



**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
KELAS VII PADA MODEL PEMBELAJARAN ARIAS  
DITINJAU DARI *SELF-RENEWAL CAPACITY***

**SKRIPSI**

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Nurul Afifatul Ula

4101416065

**JURUSAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2020**



## PERNYATAAN

Dengan ini, saya

nama : Nurul Afifatul Ula

NIM : 4101416065

program studi : Pendidikan Matematika S1

menyatakan bahwa skripsi berjudul *Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII pada Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari Self-Renewal Capacity* ini benar-benar karya sendiri bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang atau pihak lain yang terdapat dalam skripsi ini telah dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya secara pribadi siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 26 Oktober 2020



Nurul Afifatul Ula

4101416065

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII pada Model Pembelajaran  
ARIAS Ditinjau dari Self-Renewal Capacity

Disusun oleh

Nurul Afifatul Ula

4101416065

telah dipertahankan dalam siding Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada  
tanggal 26 Oktober 2020.



Panitia Ujian

Ketua

Dr. Sugianto, M.Si.

196102191993031001

Sekretaris

Dr. Mulyono, M.Si.

197009021997021001

Ketua Penguji

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd.

195604191987031001

Anggota Penguji/

Penguji II

Dr. Walid, S.Pd., M.Si.

197408192001121001

Anggota Penguji/

Pembimbing

Dr. Nuriana R. D. (Nino Adhi), M.Pd.

197810202008122001

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Ingatlah kepada-Ku niscaya Aku ingat kepada kalian” (QS. Al Baqarah: 125)

### **PERSEMBAHAN**

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Khoirul Anam dan Ibu Ismawati yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, semangat dan dukungan untuk terus berjuang.
2. Adikku tersayang, Muhammad Fatihul Ihsan yang selalu memberikan doa, motivasi dan menjadi penyemangat.
3. Sahabat-sahabat dan orang tersayang yang selalu memberikan bantuan dan semangat.
4. Teman-teman seperjuangan Jurusan Matematika Angkatan 2016 yang telah menemani selama kuliah.

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII pada Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*”. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Sugianto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pegetahuan Alam.
3. Dr. Mulyono, M.Si., Ketua Jurusan Matematika.
4. Muh Fajar Safaatullah, S.Si, M.Si., Dosen Wali yang telah memberikan motivasi serta arahan kepada penulis selama menjalani masa kuliah.
5. Dr. Nuriana Rachmani Dewi (Nino Adhi), M.Pd., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd., Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Dr. Walid, S.Pd., M.Si., Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika UNNES yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis selama masa kuliah.
9. Dra. Rani Ernarningsih, Kepala SMP Negeri 40 Semarang.
10. Hastin Miyarsih, S.Pd., Guru Pamong Penelitian di SMP Negeri 40 Semarang yang telah membantu selama proses penelitian.
11. Siswa-siswi Kelas VII A, VII B, dan VII C SMP Negeri 40 Semarang yang telah membantu proses penelitian.
12. Bapak, Ibu, dan Adik yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.

13. Orang tersayang Nailul Fuad Abdul Hakim yang selalu memberikan dukungan dan motivasi
14. Sahabatku Musyarofah yang telah menemani perjuangan selama masa kuliah dan banyak memberikan dukungan serta motivasi.
15. Bakjunku Najib, Riska, Zubin dan Bagas yang telah menemani perjuangan selama masa kuliah dan banyak memberikan dukungan serta motivasi.
16. Sahabat basketku (Uun, Upil dan Ory) dan busukku (Dindun, Manyus, Ciwik, Acika, Pira, We, Lala, dan Ucik) yang banyak memberikan dukungan dan motivasi.
17. Sahabat seperjuanganku, Dhea dan Muslih yang telah banyak memberikan motivasi dan dukungan selama masa kuliah
18. Teman-teman Angkatan Super 2016, Himatika Bersinar 2017 dan Himatika Unbroken 2018 yang menjadi bagian perjuangan selama masa kuliah
19. Teman-teman satu dosen pembimbing Bu Nino (Nana, Oryz, Endah, dan Desti) yang telah banyak membantu dan memberi dukungan.
20. Kakak tingkat matematika (Mbak Insana, Mas Abidin, Mas Yosia, dan Mbak Jami') yang telah banyak membantu dan memberi dukungan.
21. Teman-teman PPL SMP N 40 Semarang 2019 dan KKN Alternatif 2B Kelurahan Gunungpati 2019 yang telah memberikan dukungan.
22. Teman-teman Jurusan Matematika FMIPA UNNES yang selalu memberikan dukungan.
23. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga laporan penelitian skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Semarang, 26 Oktober 2020

Penulis

## ABSTRAK

Ula, N. A. 2020. *Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII pada Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari Self-Renewal Capacity*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Dr. Nuriana Rachmani Dewi (Nino Adhi), M.Pd.

Kata kunci: Kemampuan Representasi Matematis, ARIAS, *Self-Renewal Capacity* (SRC).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan representasi matematis, dan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*. Penelitian ini menggunakan *mixed methods* dengan populasi siswa kelas VII SMP Negeri 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020. Sampel diambil dengan teknik acak kelas dan diperoleh kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Pengambilan subjek menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh 9 subjek dimana subjek yang dipilih berdasarkan kategori SRC siswa. Data penelitian diperoleh melalui tes, skala psikologi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) model pembelajaran ARIAS efektif terhadap kemampuan representasi matematis siswa; (2) subjek dengan *self-renewal capacity* tinggi, subjek S-01, S-02, S-03 mampu memenuhi ketiga indikator kemampuan representasi matematis dengan baik; subjek dengan *self-renewal capacity* sedang, subjek S-04, S-05 mampu memenuhi ketiga indikator kemampuan representasi matematis dengan baik, subjek S-06 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata; subjek dengan *self-renewal capacity* rendah, subjek S-07 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, subjek S-08, S-09 tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	iii
PENGESAHAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Fokus Penelitian .....	8
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian .....	8
1.5.1 Manfaat Secara Umum.....	8
1.5.2 Manfaat Secara Khusus .....	9
1.6 Penegasan Istilah.....	9
1.6.1 Efektif.....	9
1.6.2 Kriteria Ketuntasan Minimal.....	10
1.6.3 Kemampuan Representasi Matematis .....	10
1.6.4 Self-Renewal Capacity .....	11

1.6.5 Model Pembelajaran ARIAS.....	11
1.6.6 Materi Pembelajaran.....	11
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi.....	11
1.7.1 Bagian Awal.....	11
1.7.2 Bagian Isi.....	12
1.7.3 Bagian Akhir.....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>13</b>
2.1 Landasan Teori.....	13
2.1.1 Kemampuan Berpikir Matematis.....	13
2.1.2 Kemampuan Representasi Matematis.....	14
2.1.3 Self-Renewal Capacity.....	18
2.1.4 Model Pembelajaran ARIAS.....	22
2.2 Keterkaitan antara Kemampuan Representasi Matematis, Self- Renewal Capacity, dan Pembelajaran ARIAS.....	25
2.3 Teori Belajar Pendukung.....	28
2.3.1 Teori Belajar Gagne.....	28
2.3.2 Teori Belajar Ausubel.....	29
2.3.3 Teori Belajar Skinner.....	31
2.4 Tinjauan Materi.....	32
2.5 Kajian Penelitian yang Relevan.....	32
2.6 Kerangka Berpikir.....	34
2.7 Hipotesis Penelitian.....	38
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>39</b>
3.1 Desain Penelitian.....	39
3.2 Ruang Lingkup Penelitian.....	39

3.2.1 Lokasi Penelitian .....	39
3.2.2 Waktu Penelitian .....	39
3.3 Metode Penelitian.....	40
3.3.1 Metode Penelitian Kuantitatif .....	40
3.3.2 Metode Penelitian Kualitatif .....	42
3.4 Prosedur Penelitian .....	43
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	44
3.5.1 Metode Tes .....	44
3.5.2 Metode Skala Psikologi.....	45
3.5.3 Metode Wawancara .....	45
3.6 Instrumen Penelitian .....	45
3.6.1 Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	45
3.6.2 Instrumen Skala Self-Renewal Capacity.....	46
3.6.3 Instrumen Pedoman Wawancara .....	46
3.7 Analisis Data Uji Coba Instrumen .....	46
3.7.1 Validitas Tes.....	46
3.7.2 Reliabilitas Tes .....	48
3.7.3 Tingkat Kesukaran atau Indeks Kesukaran.....	49
3.7.4 Daya Pembeda.....	50
3.8 Teknik Analisis Data Penelitian.....	52
3.8.1 Analisis Data Kuantitatif .....	52
3.8.2 Analisis Data Kualitatif.....	62
3.9 Uji Keabsahan Data .....	64
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>65</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	66

4.1.1 Hasil Analisis Data Nilai PAS.....	66
4.1.2 Proses Pembelajaran.....	68
4.1.3 Pelaksanaan Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	77
4.1.4 Pelaksanaan Pengisian Skala Self-Renewal Capacity.....	78
4.1.5 Pelaksanaan Wawancara .....	79
4.1.6 Hasil Analisis Data Kuantitatif.....	80
4.1.7 Hasil Analisis Data Kualitatif.....	87
4.2 Pembahasan.....	243
4.2.1 Keefektifan Pembelajaran ARIAS terhadap Kemampuan Representasi Matematis.....	243
4.2.2 Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Self-Renewal Capacity .....	246
BAB V PENUTUP.....	250
5.1 Simpulan.....	250
5.2 Saran	251
DAFTAR PUSTAKA .....	253
LAMPIRAN.....	258

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator-Indikator Kemampuan Representasi Matematis .....	16
Tabel 2.2 Indikator dan Sub Indikator SRC .....	19
Tabel 2.3 Tahapan Pelaksanaan Model Pembelajaran ARIAS .....	25
Tabel 2.4 Tahapan Pelaksanaan Model <i>Problem Based Learning</i> .....	26
Tabel 2.5 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	32
Tabel 3.1 Kategori <i>Self-Renewal Capacity</i> .....	43
Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen .....	47
Tabel 3.3 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba .....	48
Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....	49
Tabel 3.5 Kriteria Indeks Kesukaran .....	50
Tabel 3.6 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	50
Tabel 3.7 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen .....	51
Tabel 3.8 Hasil Analisis Daya Beda Soal Uji Coba.....	51
Tabel 3.9 Harga- harga yang Diperlukan Untuk Uji Bartlett.....	54
Tabel 3.10 Skala <i>Likert</i> .....	63
Tabel 3.11 Ilustrasi Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari <i>Self-Renewal Capacity</i> .....	64
Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Nilai PAS Semester Gasal Kelas VII SMP N 40 Semarang 2019/2020 .....	66
Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas Nilai PAS Semester Gasal Kelas VII SMP N 40 Semarang 2019/2020 .....	67
Tabel 4.3 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai PAS.....	68
Tabel 4.4 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi .....	69
Tabel 4.5 Rincian Kegiatan Pembelajaran Kelas Ekperimen .....	70
Tabel 4.6 Persentase Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen .....	74
Tabel 4.7 Rincian Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol .....	74
Tabel 4.8 Persentase Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol.....	77
Tabel 4.9 Hasil Skala <i>Self-Renewal Capacity</i> (SRC) Siswa Kelas VII C .....	79
Tabel 4.10 Hasil Penentuan Subjek Penelitian .....	79

Tabel 4.11 Data Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	80
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Data Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen .....	81
Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas Data Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Kontrol.....	81
Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Data Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	82
Tabel 4.15 Hasil Uji Homogenitas Data Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	83
Tabel 4.16 Hasil Uji Rata-rata Data Tes Kemampuan Representasi Matematis ..	84
Tabel 4.17 Hasil Uji Proporsi Data Tes Kemampuan Representasi Matematis ...	85
Tabel 4.18 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	86
Tabel 4.19 Hasil Uji Kesamaan Dua Proporsi Data Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	87
Tabel 4.20 Rangkuman Deskripsi Subjek S-01 Per Butir Soal.....	105
Tabel 4.21 Rangkuman Deskripsi Subjek S-02 Per Butir Soal.....	124
Tabel 4.22 Rangkuman Deskripsi Subjek S-03 Per Butir Soal.....	142
Tabel 4.23 Rangkuman Deskripsi Subjek S-04 Per Butir Soal.....	160
Tabel 4.24 Rangkuman Deskripsi Subjek S-05 Per Butir Soal.....	178
Tabel 4.25 Rangkuman Deskripsi Subjek S-06 Per Butir Soal.....	195
Tabel 4.26 Rangkuman Deskripsi Subjek S-07 Per Butir Soal.....	211
Tabel 4.27 Rangkuman Deskripsi Subjek S-08 Per Butir Soal.....	226
Tabel 4.28 Rangkuman Deskripsi Subjek S-09 Per Butir Soal.....	240
Tabel 4.29 Ringkasan Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari <i>Self-Renewal Capacity</i> .....	242

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Pekerjaan Siswa Nomor 1 .....	5
Gambar 1.2 Hasil Pekerjaan Siswa Nomor 2 .....	6
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	37
Gambar 3.1 Penelitian <i>True Experimental Design</i> Bentuk <i>Post-Test Only Control Design</i> .....	41
Gambar 4.1 Hasil Tes S-01 Butir Soal 1 .....	89
Gambar 4.2 Hasil Tes S-02 Butir Soal 2 .....	93
Gambar 4. 3 Hasil Tes S-01 Butir Soal 3 .....	97
Gambar 4.4 Hasil Tes S-01 Butir Soal 4 .....	101
Gambar 4.5 Hasil Tes S-02 Butir Soal 1 .....	107
Gambar 4.6 Hasil Tes S-02 Butir Soal 2 .....	112
Gambar 4.7 Hasil Tes S-02 Butir Soal 3 .....	116
Gambar 4. 8 Hasil Tes S-02 Butir Soal 4 .....	120
Gambar 4.9 Hasil Tes S-03 Butir Soal 1 .....	126
Gambar 4.10 Hasil Tes S-03 Butir Soal 2 .....	130
Gambar 4. 11 Hasil Tes S-03 Butir Soal 3 .....	134
Gambar 4.12 Hasil Tes S-03 Butir Soal 4 .....	138
Gambar 4.13 Hasil Tes S-04 Butir Soal 1 .....	145
Gambar 4.14 Hasil Tes S-04 Butir Soal 2 .....	149
Gambar 4.15 Hasil Tes S-04 Butir Soal 3 .....	153
Gambar 4.16 Hasil Tes S-04 Butir Soal 4 .....	157
Gambar 4.17 Hasil Tes S-05 Butir Soal 1 .....	162
Gambar 4.18 Hasil Tes S-05 Butir Soal 2 .....	167
Gambar 4.19 Hasil Tes S-05 Butir Soal 3 .....	171
Gambar 4.20 Hasil Tes S-05 Butir Soal 4 .....	175
Gambar 4.21 Hasil Tes S-06 Butir Soal 1 .....	180
Gambar 4.22 Hasil Tes S-06 Butir Soal 2 .....	184
Gambar 4.23 Hasil Tes S-06 Butir Soal 3 .....	188
Gambar 4.24 Hasil Tes S-06 Butir Soal 4 .....	192

Gambar 4.25 Hasil Tes S-07 Butir Soal 1.....	198
Gambar 4.26 Hasil Tes S-07 Butir Soal 2.....	201
Gambar 4.27 Hasil Tes S-07 Butir Soal 3.....	205
Gambar 4.28 Hasil Tes S-07 Butir Soal 4.....	208
Gambar 4.29 Hasil Tes S-08 Butir Soal 1.....	213
Gambar 4.30 Hasil Tes S-08 Butir Soal 2.....	216
Gambar 4.31 Hasil Tes S-08 Butir Soal 3.....	219
Gambar 4.32 Hasil Tes S-08 Butir Soal 4.....	223
Gambar 4.33 Hasil Tes S-09 Butir Soal 1.....	228
Gambar 4.34 Hasil Tes S-09 Butir Soal 2.....	231
Gambar 4.35 Hasil Tes S-09 Butir Soal 3.....	234
Gambar 4.36 Hasil Tes S-09 Butir Soal 4.....	238



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: DATA NILAI PENILAIAN AKHIR SEMESTER (PAS) .....	259
Lampiran 1a. Daftar Nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) Gasal Matematika Kelas VII SMP N 40 Semarang Tahun 2019/2020 .....	260
Lampiran 1b. Uji Normalitas Data Nilai PAS .....	262
Lampiran 1c. Uji Homogenitas Data Nilai PAS .....	265
Lampiran 1d. Daftar Kode Siswa Kelas Eksperimen .....	267
Lampiran 1e. Daftar Kode Siswa Kelas Kontrol .....	268
Lampiran 1f. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Nilai PAS.....	269
Lampiran 1g. Daftar Kode Siswa Kelas Uji Coba.....	271
LAMPIRAN 2: UJI COBA SOAL .....	272
Lampiran 2a. Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis .....	273
Lampiran 2b. Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis.....	275
Lampiran 2c. Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis.....	277
Lampiran 2d. Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Representasi Matematis .....	290
Lampiran 2e. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis .....	292
Lampiran 2f. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis .....	299
Lampiran 2g. Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis .....	302

Lampiran 2h. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	
Kemampuan Representasi Matematis.....	307
Lampiran 2i. Rekap Hasil Analisis Uji Coba Soal Kemampuan	
Representasi Matematis .....	314
LAMPIRAN 3: PERANGKAT KELAS EKSPERIMEN .....	315
SILABUS KELAS EKSPERIMEN .....	315
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) .....	321
LAMPIRAN 4: PERANGKAT KELAS KONTROL.....	406
SILABUS KELAS KONTROL.....	406
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) .....	412
LAMPIRAN 5: SOAL TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS	
.....	493
Lampiran 5a. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis	494
Lampiran 5b. Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	496
Lampiran 5c. Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran Soal Uji Coba	
Kemampuan Representasi Matematis.....	498
Lampiran 5d. Skor dan Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis	
.....	511
Lampiran 5e. Uji Normalitas Nilai Tes Kemampuan Representasi	
Matematis .....	
.....	514
Lampiran 5g. Uji Homogenitas Nilai Tes Kemampuan Representasi	
Matematis .....	
.....	523
LAMPIRAN 6: SKALA <i>SELF-RENEWAL CAPACITY</i> .....	526
Lampiran 6a. Kisi-kisi Skala Self-Renewal Capacity.....	527
Lampiran 6b. Skala Self-Renewal Capacity .....	530

Lampiran 6c. Skor Tiap Butir Self-Renewal Capacity .....	533
Lampiran 6d. Hasil MSI Skor Tiap Butir Self-Renewal Capacity .....	536
Lampiran 6e. Skor Total dan Kategori Self-Renewal Capacity .....	539
LAMPIRAN 7: UJI HIPOTESIS .....	540
Lampiran 7a. Uji Hipotesis 1 .....	541
Lampiran 7b. Uji Hipotesis 2.....	544
Lampiran 7c. Uji Hipotesis 3 .....	547
LAMPIRAN 8: PEDOMAN WAWANCARA.....	549
Lampiran 8a. Kisi-kisi Pedoman Wawancara.....	550
Lampiran 8b. Pedoman Wawancara .....	551
LAMPIRAN 9: HASIL WAWANCARA.....	554
Lampiran 9a. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-01.....	555
Lampiran 9b. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-02.....	562
Lampiran 9c. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-03.....	570
Lampiran 9d. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-05.....	577
Lampiran 9e. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-05.....	584
Lampiran 9f. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-06.....	590
Lampiran 9g. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-07.....	596
Lampiran 9h. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-08.....	601

Lampiran 9i. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis	
Subjek S-09.....	606
LAMPIRAN 10: LEMBAR VALIDASI DAN PENGAMATAN .....	610
LAMPIRAN 11: SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING .....	664
LAMPIRAN 12: SURAT IZIN PENELITIAN .....	665
LAMPIRAN 13: SURAT KETERANGAN PENELITIAN .....	666
LAMPIRAN 14: DOKUMENTASI .....	667

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan zaman menuntut setiap manusia untuk ikut berkembang, terutama dalam hal kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Dengan kualitas SDM yang baik akan meningkatkan kualitas bangsa itu sendiri. Pendidikan merupakan salah satu penunjang dalam peningkatan kualitas SDM. Oleh karena itu, untuk mewujudkan bangsa yang berkualitas dapat dimulai dari peningkatan kualitas pendidikannya.

Menurut Undang – Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Kemudian ditegaskan juga dalam Undang – Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan tersebut mendasari bahwa pendidikan sangat penting dalam kehidupan. Proses pembelajaran di sekolah menjadi suatu hal yang tidak terlepas dari pentingnya pendidikan. Proses pembelajaran tersebut tidak hanya berkutat dengan mata pelajaran tetapi juga tentang pengembangan sikap, karakter, pengetahuan dan ketrampilan. Pengembangan tersebut dapat dilakukan melalui pembelajaran matematika di sekolah yang melibatkan kemampuan berpikir kritis, dan logika.

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang selalu ada dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Tidak memungkiri bahwa pembelajaran matematika mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Tujuan pembelajaran

matematika menurut Standar Isi (Permendiknas No. 22 Tahun 2006, h. 106) adalah agar siswa memiliki kemampuan untuk : (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4). Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selaras dengan tujuan tersebut, menurut NCTM atau *National Council of Teacher of Mathematic* dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (2000, hlm. 4) terdapat lima standar proses yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Representasi (*representation*) menjadi standar proses kelima setelah pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*) dan koneksi (*connection*). Awalnya kemampuan representasi dipandang sebagai bagian dari kemampuan komunikasi, hal ini sesuai dengan *National Council of Teacher of Mathematic* (1989) yang sebelumnya hanya mencantumkan 4 standar proses yaitu pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi dan koneksi. Tetapi, karena kemampuan representasi matematis sering muncul dalam materi maupun masalah matematika di berbagai jenjang pendidikan, maka representasi matematis menjadi kemampuan yang tidak dapat diabaikan dan layak untuk diperhatikan serta dimunculkan dalam proses pengajaran matematika di sekolah.

Representasi merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran, terutama dalam pembelajaran matematika. Menurut NCTM (2000, hlm. 280), Representasi adalah pokok dari pembelajaran matematika dimana melalui representasi siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman mereka

tentang konsep dan hubungan matematika ketika mereka membuat, membandingkan, dan menggunakan berbagai representasi seperti objek fisik, gambar, bagan, grafik, dan simbol serta membantu siswa dalam mengomunikasikan pemikiran mereka. A representation is defined as any configuration of characters, images, concrete objects etc., that can symbolize or “represent” something else (Goldin, 1998). Sabirin (2014, hlm. 35) juga menegaskan bahwa representasi itu sendiri merupakan bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain.

Siswa membutuhkan kemampuan representasi matematis untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir yang memudahkan pemahaman siswa dalam mengomunikasikan gagasan matematis yang bersifat abstrak menuju konkret (Effendi, 2012, h. 2). Permasalahan yang dianggap siswa rumit dan kompleks akan lebih mudah diselesaikan jika strategi dan pemanfaatan representasi sesuai dengan permasalahan. Sebaliknya, apabila siswa keliru dalam merepresentasikan masalah, tentunya untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut akan semakin rumit dan cenderung tidak dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pemilihan bentuk representasi sangat berpengaruh terhadap strategi penyelesaian suatu permasalahan. Kemampuan representasi siswa yang baik akan memudahkan siswa dalam memodelkan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar dan menemukan penyelesaian masalah yang tepat.

Kemampuan representasi matematis dapat dikatakan sebagai cara siswa dalam menyampaikan pemikiran atau ide mereka berwujudkan model – model matematika sebagai solusi dari pemecahan suatu masalah matematika. Kemampuan representasi matematika antara lain meliputi: (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk menyusun, merekam, dan mengomunikasikan ide matematika; (2) dapat memilih, menggunakan, dan menerjemahkan setiap representasi matematika untuk memecahkan masalah, (3) menggunakan model

penyajian dan menginterpretasikan secara fisik, sosial, dan phenomena matematika (Asikin, 2011, h. 44-45).

Berdasarkan hasil *Programme for International Students Assesment* (PISA) 2018 yang telah resmi dirilis oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) diketahui kemampuan matematika para siswa Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2015. Indonesia mendapatkan skor kemampuan matematikanya yaitu 379 yang pada penilaian sebelumnya mendapatkan skor 386 dengan skor standar rata – rata keseluruhannya yaitu 489 (OECD, 2019). Indonesia menempati posisi 72 dari keseluruhan 79 negara yang ikut berpartisipasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih rendah diantara negara – negara lain termasuk rendahnya kemampuan matematisnya. Kemampuan matematis yang diukur melalui soal PISA bukan hanya kemampuan matematis sederhana melainkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Setiawan, Dafik, & Lestari, 2014), salah satunya yaitu mengukur kemampuan representasi matematis siswa (Aisyah, 2015, h. 3). Selain itu, berdasarkan arsip nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) Kelas VII semester ganjil pada tahun pelajaran 2019/2020 SMP Negeri 40 Semarang menunjukkan rata – rata nilai hasil belajar yang diperoleh siswa kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70, sehingga Guru harus memberikan tindak lanjut berupa tes remedial secara individual ataupun klasikal kepada siswa agar nilai siswa dapat mencapai KKM.

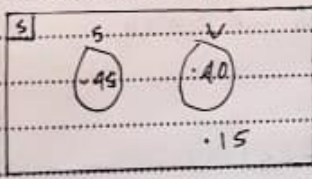
Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 40 Semarang menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah. Guru telah mengamati siswa selama proses pembelajaran dan diketahui masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berbentuk uraian yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari. Dilihat dari hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) tahun pelajaran 2019/2020 semester ganjil, hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal PAS semester ganjil pada bagian uraian menunjukkan sebagian besar siswa tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata (representasi kata-kata). Selain itu, siswa masih melakukan kesalahan dalam



menuliskan suatu persamaan dan pertidaksamaan (representasi persamaan atau ekspresi matematis) serta merepresentasikan permasalahan dalam bentuk diagram. Berikut ini adalah soal uraian PAS semester ganjil dan salah satu hasil pekerjaan siswa yang menunjukkan kemampuan representasi matematisnya masih rendah.

37. Dari 80 orang siswa didata. Hasilnya 45 orang gemar bermain sepak bola. 40 orang gemar bermain bola voli dan 15 orang gemar bermain selain sepak bola dan bola voli.

- Gambarlah diagram Venn dari peristiwa diatas.
- Tentukan banyaknya siswa yang gemar Sepak bola dan Bola Voli.

37) a.  b. sepak bola = 45  
Voli = 40  
 $80 - 15 = 65$   
 $65 + 15 = 80$

85 40 70-5  
15 15  
85 70 5

**Gambar 1.1** Hasil Pekerjaan Siswa Nomor 1

Berdasarkan Gambar 1.1, siswa belum mampu merepresentasikan soal dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu membuat diagram venn untuk memperjelas masalah dalam soal yang diberikan, akibatnya siswa kesulitan dalam menemukan penyelesaian dari soal tersebut. Siswa juga tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata (representasi kata-kata).

40. Sebuah Belah Ketupat diagonalnya  $(3x - 2)$  cm dan  $(x + 14)$  cm. Jika diagonal yang pertama lebih panjang dari diagonal yang kedua maka tentukan:

- Bentuk pertidaksamaannya.
- Selesaian dari pertidaksamaan tersebut.

40 a.  $\frac{3x-2}{x+14}$   
b.  $\frac{3x-2}{x+14} = \frac{3x}{x+7}$

### **Gambar 1.2** Hasil Pekerjaan Siswa Nomor 2

Berdasarkan Gambar 1.2, siswa belum mampu menuliskan dan menyelesaikan pertidaksamaan dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan yang diberikan pada soal.

Mengingat pentingnya kemampuan representasi matematis dalam belajar matematika, siswa juga membutuhkan ketrampilan pendukung, salah satunya yaitu kemampuan untuk memperbaiki kinerja siswa dalam belajar. Mereka harus mencoba menggali dan mengembangkan kapasitas dalam memperbaharui dirinya atau *Self-Renewal Capacity* (Suryana, 2016, h. 6). Stähle (1998) menyatakan *Self-Renewal Capacity* sebagai kapasitas keseluruhan individu untuk menguasai perubahan, seperti menguasai strategi baru, mengembangkan pengetahuan, dan menciptakan inovasi. Sejalan dengan pendapat tersebut, Bustanul dalam (Suryana, 2016, h. 60) juga mengungkapkan bahwa *Self-Renewal Capacity* merupakan kapasitas seseorang untuk selalu meningkatkan dan memperbaiki kinerja mereka melalui proses pembelajaran dan refleksi empiris. Ketika memperbaiki kinerja mereka, dapat dilakukan melalui eksploitasi, eksplorasi, absorpsi, integrasi, dan *leadership* (Saarivirta, 2007, h. 5). Keseluruhan proses dalam *Self-Renewal* berguna untuk meningkatkan potensi diri dalam belajar.

Siswa yang memiliki *Self-Renewal Capacity* yang tinggi akan terdorong untuk selalu memanfaatkan informasi dan potensi yang ada dalam dirinya. Informasi - informasi tersebut akan membantu siswa dalam mencapai tujuan belajar. Manfaat lain dari kemampuan tersebut yaitu akan membantu siswa menumbuhkan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap suatu hal yang relatif baru, membantu siswa beradaptasi di lingkungan yang baru, serta memiliki sikap percaya diri yang tinggi. Sebaliknya, siswa yang memiliki *Self-Renewal Capacity* yang rendah akan cenderung pasrah dalam menghadapi kesulitan – kesulitan belajar, merasa malas mempelajari sesuatu hal baru bahkan cenderung apatis dan individualis serta memiliki kepercayaan diri yang rendah.

Suryana (2016) telah melakukan penelitian dan didapati *Self-Renewal Capacity* siswa yang masih rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari kurangnya

antusias siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, kurangnya ketertarikan pada materi pembelajaran dan kecenderungan untuk menyerah ketika mereka mengalami kesulitan saat mengerjakan soal. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan *Self-Renewal Capacity* dalam pembelajaran agar pembelajaran menjadi lebih baik.

Suatu model pembelajaran yang mendorong antusias dan minat siswa dalam pembelajaran diperlukan untuk meningkatkan *Self-Renewal Capacity*, guna meningkatkan representasi matematis siswa. Model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*) menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dapat menarik minat atau perhatian siswa selama kegiatan pembelajaran. Menurut studi kasus yang dilakukan oleh Susilawati (2015) didapatkan hasil peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran ARIAS memiliki lima komponen yang memiliki keterkaitan sebagaimana disampaikan oleh Siahaan, *et al.*, (2010, hlm. 23) yaitu 1) *Assurance*, yang berhubungan dengan sikap percaya; 2) *Relevance*, yang berhubungan dengan relevansi kehidupan siswa; 3) *Interest*, yang berhubungan dengan minat siswa; 4) *Assessment*, yang berhubungan dengan penilaian terhadap siswa; dan 5) *Satisfaction*, yang berhubungan dengan rasa bangga atas apa yang telah dicapai oleh siswa. Menurut Rahman & Amri (2014, hlm. 4) dengan penerapan model pembelajaran ARIAS dalam kegiatan pembelajaran memiliki relevansi dengan kehidupan nyata siswa, dapat menumbuhkan rasa percaya diri siswa, menarik minat siswa serta adanya evaluasi yang dapat menumbuhkan rasa bangga terhadap hasil yang dicapai oleh siswa. Oleh karena itu, pembelajaran model ARIAS bisa diterapkan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, tingkat *Self-Renewal Capacity* diduga mempunyai pengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Dengan demikian, ditinjau dari pentingnya pengembangan *Self-Renewal Capacity* siswa,

yang mana berkaitan erat dengan kemampuan matematika dalam proses pembelajaran, maka model pembelajaran ARIAS dapat diterapkan untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Maka dari itu, judul penelitian ini adalah “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII pada Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*”.

## **1.2 Fokus Penelitian**

Penelitian ini akan mengukur keefektifan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Kemampuan representasi matematis ini akan ditinjau berdasarkan *Self-Renewal Capacity* siswa kelas VII SMP Negeri 40 Semarang.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dituliskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS efektif terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VII?
2. Bagaimana deskripsi kemampuan representasi matematis siswa kelas VII ditinjau dari *Self-Renewal Capacity* pada model pembelajaran ARIAS ?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui keefektifan model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VII.
2. Mengetahui deskripsi kemampuan representasi matematis siswa kelas VII apabila ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat, baik secara umum maupun secara khusus, yang diuraikan sebagai berikut:

### ***1.5.1 Manfaat Secara Umum***

Memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan, yaitu mendeskripsikan tingkat pencapaian kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS yang ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*.

### **1.5.2 Manfaat Secara Khusus**

1. Bagi Peneliti
  - 1) Memberikan pengalaman serta pengetahuan dalam menerapkan model ARIAS pada pembelajaran matematika.
  - 2) Mengetahui keefektifan pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
2. Bagi Siswa
  - 1) Membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis
  - 2) Memberikan pengalaman dan suasana baru dalam pembelajaran.
  - 3) Menumbuhkan semangat belajar siswa.
3. Bagi Guru
  - 1) Memberikan alternatif model pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya.
  - 2) Memberikan informasi mengenai kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan *Self-Renewal Capacity* mereka.
  - 3) Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh atau kontribusi pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

## **1.6 Penegasan Istilah**

Demi menghindari kesalahan dikarenakan oleh perbedaan penafsiran dari istilah-istilah penting pada penelitian ini, berikut ditegaskan beberapa istilah yang dimaksud.

### **1.6.1 Efektif**

Efektif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tercapainya keberhasilan pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari *Self-Renewal Capacity* siswa. Adapun kriteria keberhasilan pembelajarannya dikutip dari (Saironi, 2017) sebagai berikut:

1. Kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS mencapai ketuntasan klasikal.
2. Rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS lebih tinggi daripada rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran *Problem Based Learning*.
3. Proporsi ketuntasan siswa pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran *Problem Based Learning*.

### **1.6.2 Kriteria Ketuntasan Minimal**

KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) merupakan ketuntasan belajar siswa dalam proses pembelajaran yang telah berlangsung. Kemampuan hasil belajar siswa yang sudah mencapai KKM, bahkan melampaui KKM yang ditetapkan merupakan indikator siswa telah menguasai kurikulum (Mardapi, *et. Al*, 2015). KKM yang digunakan dalam penelitian ini adalah 70, sehingga untuk mencapai ketuntasan belajar klasikal apabila 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas telah mencapai KKM.

### **1.6.3 Kemampuan Representasi Matematis**

NCTM (2000) menyatakan representasi (*representation*) adalah standar proses kelima setelah *problem solving, reasoning and proof, communication*, dan *connection*. Representasi yang dimunculkan siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya (NCTM, 2000, h. 67). Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1) Representasi Visual, membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
- (2) Representasi persamaan atau ekspresi matematis, membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

- (3) Representasi kata-kata, menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

#### **1.6.4 Self-Renewal Capacity**

*Self-Renewal Capacity* (SRC) merupakan kemampuan seseorang untuk menguasai perubahan dalam strategi, operasi, dan pengetahuan. Terdapat lima indikator SRC, yaitu eksplorasi, eksploitasi, absorpsi, integrasi, dan *leadership*.

#### **1.6.5 Model Pembelajaran ARIAS**

Model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assesment, dan Satisfaction*) merupakan model pembelajaran yang dimodifikasi dari model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction*) yang dikembangkan oleh John M. Keller dengan menambahkan komponen *Assessment* yang tidak terdapat pada model pembelajaran ARCS. Model pembelajaran ARIAS adalah usaha pertama dalam kegiatan pembelajaran untuk menanamkan rasa yakin/percaya pada siswa serta kegiatan pembelajaran ada relevansinya dengan kehidupan siswa, berusaha menarik dan memelihara minat atau perhatian siswa kemudian diadakan evaluasi serta menumbuhkan rasa bangga pada siswa dengan memberikan penguatan (Rahman & Amri, 2014, h. 2). Terdapat lima komponen dalam model pembelajaran ARIAS yaitu *Assurance* (percaya diri), *Relevance* (relevansi), *Interest* (minat/perhatian), *Assessment* (penilaian), dan *Satisfaction* (penguatan).

#### **1.6.6 Materi Pembelajaran**

Materi pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah materi Segiempat

### **1.7 Sistematika Penulisan Skripsi**

Skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Masing-masing bagian tersebut dijabarkan pada penjelasan berikut.

#### **1.7.1 Bagian Awal**

Bagian awal terdiri dari halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

### **1.7.2 Bagian Isi**

Bagian isi merupakan bagian pokok dalam skripsi ini, yang terdiri dari lima bab, yaitu:

1. BAB I (Pendahuluan)

Bab ini meliputi latar belakang masalah, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

2. BAB II (Tinjauan Pustaka)

Bab ini meliputi landasan teori, keterkaitan antar variabel, teori belajar pendukung, tinjauan materi, kajian penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian.

3. BAB III (Metode Penelitian)

Bab ini meliputi desain penelitian, ruang lingkup penelitian, metode penelitian, prosedur penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, analisis data uji coba coba instrumen, teknik analisis data penelitian, dan uji keabsahan data.

4. BAB IV (Hasil dan Pembahasan)

Bab ini meliputi hasil penelitian dan pembahasan.

5. BAB V (Penutup)

Bab ini meliputi simpulan dan saran.

### **1.7.3 Bagian Akhir**

Bagian akhir dari skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Kemampuan Berpikir Matematis**

Berpikir merupakan salah satu aktivitas mental yang dilakukan manusia dengan tujuan untuk memperoleh suatu pengetahuan, informasi, pendapat maupun ide. Purwaningrum (2016) menyatakan seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu maka ia melakukan suatu aktivitas berpikir. Menurut Amalia (2016), berpikir merupakan suatu proses yang kompleks dimana proses tersebut diawali dengan penemuan, pengolahan serta pembuatan kesimpulan. Proses berpikir tersebut tidak terlepas dari aktivitas yang dilakukan siswa ketika melakukan pembelajaran di sekolah. Sebagaimana berpikir matematis menjadi salah satu proses berpikir yang dilakukan siswa dalam bidang matematika.

Menurut Mustofa dalam Suryana (2012, hlm. 39), berpikir matematis merupakan kegiatan mental yang dalam prosesnya selalu menggunakan abstraksi atau generalisasi. Pendapat serupa diungkapkan Tasdan dalam Layyina (2018, hlm. 704), yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir matematis merupakan proses dinamis yang memperluas pemahaman dan melibatkan penggunaan ketrampilan matematis, seperti perkiraan, induksi, deduksi, spesifikasi, generalisasi, analogi, penalaran dan verifikasi. Sumarmo (2010) mendefinisikan berfikir matematik (*mathematical thinking*) sebagai cara berfikir berkenaan dengan proses matematika (*doing math*) atau cara berfikir dalam menyelesaikan tugas matematik (*mathematical task*) baik yang sederhana maupun yang kompleks. Ditinjau dari kedalaman atau kegiatan matematik, kegiatan berpikir dalam matematika dibagi menjadi dua, yaitu berpikir matematik tingkat rendah (*low order mathematical thinking*) dan berpikir matematik tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*).

Kemampuan berpikir matematis khususnya berpikir matematis tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*) sangat diperlukan siswa, terkait dengan

kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya sehari-hari (Meltzer dalam Kahar, 2017). Kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi diklasifikasikan oleh NCTM (2000) menjadi lima kemampuan yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan bukti (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi *connection*; dan (5) representasi (*representation*).

Berdasarkan pendapat – pendapat yang telah dicantumkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir matematis pada dasarnya merupakan kemampuan yang penting untuk dikembangkan siswa pada pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir matematis merupakan kemampuan berpikir siswa yang melibatkan ketrampilan matematis untuk menyelesaikan permasalahan matematis dari bentuk sederhana hingga kompleks. Kemampuan representasi matematis menjadi salah satu kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi yang penting untuk dikembangkan siswa pada proses pembelajaran matematika.

### **2.1.2 Kemampuan Representasi Matematis**

Kemampuan representasi matematis termasuk salah satu kemampuan matematis yang penting dan wajib dimiliki oleh setiap siswa. Hal tersebut diungkapkan oleh NCTM sebagaimana dikutip oleh Fuad (2016, hlm. 146), karena representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematis yang bersangkutan. Sabirin (2014, hlm. 33) mendefinisikan representasi sebagai bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain

Jones & Knuth menyampaikan sebagaimana dikutip oleh Ruzi (2015, hlm. 6) bahwa representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah atau aspek dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi, sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau symbol. Pendapat serupa disampaikan oleh Goldin (1998)

yang menyatakan representasi sebagai suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili, atau melambangkan sesuatu dalam satu cara. Sebagai contoh suatu permasalahan dapat dipresentasikan dengan gambar, objek, kata-kata atau simbol matematika.

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu tujuan umum dari pembelajaran matematika disekolah. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa dan erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah (Kholiqowati, 2016). Representasi sebagai salah satu standar proses yang ditetapkan oleh NCTM (2000, hlm. 67) memiliki standar representasi yang diharapkan dapat dikuasai siswa selama pembelajaran di sekolah yaitu:

- (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengenal, mencatat atau merekam, dan mengkomunikasikan ide – ide matematika;
- (2) memilih, menerapkan, dan melakukan translasi antar representasi matematis untuk memecahkan masalah;
- (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematika.

Hiebert dan Carpenter (dalam Sabirin, 2014) mengemukakan bahwa pada dasarnya representasi dapat dibedakan dalam dua bentuk, yakni representasi internal dan representasi eksternal. Intinya, representasi internal sangat berkaitan dengan proses memperoleh kembali pengetahuan yang didapat dan disimpan dalam ingatan serta relevan dengan kebutuhan yang digunakan ketika diperlukan. Proses ini tidak bisa diamati secara kasat mata dan tidak dapat dinilai secara langsung karena merupakan aktivitas yang terjadi didalam pikiran seseorang. Sedangkan representasi eksternal merupakan hasil perwujudan dalam menggambarkan apapun yang dipikirkan siswa secara internal.

Menurut Shirley (Zhe, 2012) bentuk representasi matematika dibagi menjadi lima yaitu representasi numerik, representasi grafis, representasi verbal, representasi simbolik, dan representasi ganda.

- (1) Representasi numerik berfokus pada nilai-nilai numerik tertentu dalam berbagai format, seperti desimal, pecahan, atau persen dan daftar numerik, seperti daftar nomor muncul sebagai hasil dari probabilitas.

- (2) Representasi grafis berisi enam representasi visual yang berbeda, bergambar, model, grafik horisontal, grafik vertikal, dan koordinat grafik
- (3) Representasi verbal memerlukan penggunaan bahasa tulis untuk memahami, menjelaskan, menganalisis, menjelaskan atau merenungkan numerik, aljabar, atau representasi grafis yang tidak termasuk frasa singkat seperti petunjuk untuk memecahkan masalah.
- (4) Representasi simbolik berfokus pada notasi simbolik dan mencakup penggunaan variabel dan formula. Lima representasi simbolik yaitu persamaan, ekspresi, persamaan aljabar, ekspresi aljabar, dan formula.
- (5) Representasi ganda berisi dua dari representasi kategori yang tercantum di atas dan tujuh kombinasi yang berbeda dari bentuk representasi matematis di atas.

Mudzakir (dalam Suryana, 2012, hlm. 40) mengelompokkan representasi matematis ke dalam tiga ragam representasi yang utama, yaitu (1) representasi visual berupa diagram, grafik, atau tabel, dan gambar; 2) Persamaan atau ekspresi matematis; dan 3) Kata-kata atau teks tertulis. Adapun indikator kemampuan representasi matematis menurut Mudzakir sebagaimana dikutip oleh Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 78) dirangkum dalam Tabel 2.1 berikut ini

**Tabel 2.1** Indikator-Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Representasi	Bentuk-bentu Operasional (Indikator)
1.	Representasi visual a. Diagram, tabel, atau grafik	1.1 Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. 1.2 Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
	b. Gambar	1.3 Membuat gambar pola-pola geometri. 1.4 Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
2.	Persamaan atau ekspresi matematis	2.1 Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. 2.2 Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. 2.3 Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

3	Kata-kata atau teks tertulis	3.1 Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. 3.2 Menuliskan interpretasi dari suatu representasi. 3.3 Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. 3.4 Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis
---	------------------------------	--

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan siswa mengungkapkan ide-ide mereka dari situasi masalah dalam model matematika guna menemukan penyelesaian dari masalah yang diberikan sebagai hasil interpretasi pemikiran siswa. Bentuk pengganti dari masalah matematika dapat berupa gambar, grafik, kata-kata, serta simbol matematika. Indikator kemampuan representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Representasi visual

Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Pak Jungki memiliki lahan berbentuk persegi dengan ukuran  $17\text{ m} \times 17\text{ m}$ . Lahan tersebut hendak ditanami pohon rambutan dengan ukuran lahan yaitu  $13,5\text{ m} \times 13,5\text{ m}$ .

- a. Gambarlah ilustrasi lahan tersebut!
- b. Hitung luas lahan yang tersisa!

2. Representasi persamaan atau ekspresi matematis

Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

Sebuah kolam renang berbentuk persegi panjang memiliki panjang  $(2x - 5)$  meter dan lebar  $x$  meter. Kolam renang tersebut memiliki luas  $150\text{ m}^2$ . Tentukan panjang dan lebar kolam!

3. Representasi kata-kata

Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Tante Seri memiliki kebun bunga berbentuk persegi panjang. Sekeliling kebun bunga tersebut akan diberikan pagar besi dengan biaya per meternya Rp. 120.000,00. Jika panjang dan lebar kebun bunga tersebut masing masing adalah 9,5 meter dan 5 meter. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan biaya yang diperlukan untuk memasang pagar tersebut!

### 2.1.3 *Self-Renewal Capacity*

*Hard skills* (kemampuan akademik) dan *soft skills* (kemampuan diluar akademik) merupakan kemampuan yang berpengaruh terhadap pemahaman siswa. Kedua kemampuan tersebut haruslah dimiliki siswa secara seimbang. Namun seringkali guru hanya berfokus pada kemampuan *hard skills* sedangkan perhatian pada kemampuan *soft skills* siswa kurang. Selain kemampuan *hard skills*, siswa juga membutuhkan kemampuan *soft skills* untuk memudahkan mereka dalam memahami materi pelajaran. Menurut Hendriana et al., (2017: 2), *soft skills* merupakan keterampilan seseorang ketika berhubungan dengan orang lain (*interpersonal skills*) dan keterampilan dalam mengatur dirinya sendiri (*intrapersonal skills*) yang mampu mengembangkan unjuk kerja secara maksimal. Ada banyak *soft skills* yang mungkin berpengaruh pada pemahaman materi siswa, salah satunya adalah kebiasaan (*habits*).

Menurut Covey (1997, hlm. 25) kebiasaan didefinisikan sebagai interseksi antara pengetahuan, keterampilan, dan kemauan. Covey juga mengatakan bahwa terdapat tujuh kebiasaan (*habit*) yang ada dalam kehidupan. Kebiasaan-kebiasaan tersebut adalah *proactive, begin with the end in mind, personal management, interpersonal leadership, emphatic communication, creative cooperation,* dan *balanced self-renewal*. *Self-Renewal Capacity* (SRC) merupakan salah satu dari kebiasaan (*habit*). Pendapat serupa disampaikan oleh Stähle (1998) yang menyatakan bahwa SRC sebagai kapasitas keseluruhan organisasi untuk menguasai perubahan dalam strategi, operasi, dan pengetahuan. Sotarauta (dalam Saarivirta, 2007, hlm. 6) mengungkapkan ada lima indikator SRC, yaitu:

1. Eksploitasi merupakan penggunaan atau pengeksplotasian informasi-informasi, pengetahuan, proses, produk, dll. yang sudah ada sebelumnya.
2. Eksplorasi merupakan penelitian dimana akan menemukan sesuatu yang baru.
3. Absorpsi merupakan kemampuan untuk menerima sesuatu nilai yang baru, informasi eksternal, mengasimilasinya dan menerapkannya untuk tujuan tertentu.
4. Integrasi dapat diartikan sebagai hubungan seseorang dengan lingkungan sosial.
5. *Leadership* berarti kemampuan seseorang untuk menerapkan eksplorasi, eksploitasi, absorpsi, dan integrasi.

Suryana (2017, hlm. 60) menuliskan sub dari masing-masing indikator tersebut, dan akan digunakan dalam penelitian ini. Sub indikator tersebut diperlihatkan dalam Tabel 2.2 berikut.

**Tabel 2.2** Indikator dan Sub Indikator SRC

Indikator SRC	Sub Indikator SRC
Eksploitasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memanfaatkan informasi yang ada untuk tujuan tertentu.</li> <li>2. Memanfaatkan potensi yang ada dalam diri sendiri.</li> </ol>
Eksplorasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memiliki ide-ide kreatif.</li> <li>2. Memiliki ketertarikan terhadap generalisasi</li> <li>3. Memiliki ketertarikan terhadap pembuktian.</li> <li>4. Memiliki ketertarikan terhadap representasi.</li> <li>5. Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap sesuatu yang relatif baru.</li> </ol>

Absorpsi	1. Adaptasi
Integrasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghargai orang lain.</li> <li>2. Mengutamakan kepentingan bersama.</li> <li>3. Mengendalikan diri terhadap konflik.</li> </ol>
<i>Leadership</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bekerja keras dalam memecahkan masalah.</li> <li>2. Memiliki motivasi yang kuat dalam diri sendiri.</li> <li>3. Memiliki kecakapan dalam berkomunikasi.</li> <li>4. Mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan.</li> <li>5. Bertanggung jawab.</li> <li>6. Teliti.</li> </ol>

Berdasarkan tabel tersebut, indikator *Self-Renewal Capacity* dan sub-indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Indikator pertama adalah eksploitasi, yang terdiri dari dua indikator, yaitu (1) Memanfaatkan informasi yang ada untuk tujuan tertentu dan (2) Memanfaatkan potensi yang ada dalam diri sendiri. Sebagai contoh pernyataan pada skala *Self-Renewal Capacity* untuk masing-masing sub-indikator tersebut adalah

1. Sulit menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan soal.
2. Menyelesaikan tugas matematika meskipun membutuhkan waktu lama.

Indikator kedua adalah eksplorasi, terdiri dari lima sub-indikator, yaitu (1) Memiliki ide-ide kreatif; (2) Memiliki ketertarikan terhadap generalisasi; (3) Memiliki ketertarikan terhadap pembuktian; (4) Memiliki ketertarikan terhadap representasi; dan (5) Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap sesuatu yang relatif baru. Sebagai contoh pernyataan pada skala *Self-Renewal Capacity* untuk masing-masing sub-indikator tersebut adalah



1. Takut mencoba cara lain dalam menyelesaikan soal matematika.
2. Sulit menyusun bentuk umum dari soal matematika yang diberikan.
3. Memberikan kebenaran atau kesalahan suatu pembuktian matematika.
4. Menyusun ilustrasi proses matematika.
5. Tertarik menyelesaikan soal-soal matematika yang kompleks.

Indikator ketiga adalah absorpsi, yang terdiri dari satu indikator, yaitu adaptasi. Sebagai contoh pernyataan pada skala *Self-Renewal Capacity* untuk masing-masing sub-indikator tersebut adalah

1. Menerima informasi matematika yang berbeda dengan konsep sendiri.

Indikator keempat adalah integrasi, yang terdiri dari tiga indikator, yaitu (1) Menghargai orang lain; (2) Mengutamakan kepentingan bersama; dan (3) Mengendalikan diri terhadap konflik. Sebagai contoh pernyataan pada skala *Self-Renewal Capacity* untuk masing-masing sub-indikator tersebut adalah

1. Memberikan saran atau kritik yang membangun tentang matematika.
2. Enggan mengemukakan pendapat ketika berdiskusi kelompok matematika.
3. Menahan emosi ketika berdebat.

Indikator kelima adalah *leadership*, yang terdiri dari enam indikator, yaitu (1) bekerja keras dalam memecahkan masalah; (2) Memiliki motivasi yang kuat dari dalam diri sendiri; (3) Memiliki kecakapan dalam berkomunikasi; (4) Mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan; (5) Bertanggung jawab; dan (6) Teliti. Sebagai contoh pernyataan pada skala *Self-Renewal Capacity* untuk masing-masing sub-indikator tersebut adalah

1. Menghindari soal matematika yang sulit.
2. Mempelajari ulang materi matematika di rumah.
3. Gugup menyajikan hasil diskusi matematika di depan kelas.
4. Takut salah dalam memilih cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal matematika.
5. Bersedia menjadi ketua kelompok.
6. Memeriksa kembali kebenaran solusi matematika yang diperoleh.

## **2.1.4 Model Pembelajaran ARIAS**

### 2.1.4.1 Pengertian Model Pembelajaran ARIAS

Model pembelajaran ARIAS merupakan singkatan dari *Assurance* (percaya diri), *Relevance* (relevansi), *Interest* (minat dan perhatian siswa), *Assessment* (penilaian), dan *Satisfaction* (rasa bangga). Rahman dan Amri (2014, hlm. 12) mengemukakan bahwa model pembelajaran *Assurance*, *Relevance*, *Interest*, *Assessment*, dan *Satisfaction* (ARIAS) merupakan sebuah model pembelajaran yang dimodifikasi dari model pembelajaran ARCS yang dikembangkan oleh Jhon M. Keller dengan menambahkan komponen *assessment* yang sebelumnya pada model pembelajaran ARCS hanya memuat empat komponen yaitu *Attention*, *Relevance*, *Confidence*, *Satisfaction* (Keller, 1987). *Assessment* atau evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui sampai sejauh mana kemajuan yang dicapai atau hasil belajar yang diperoleh.

Adanya modifikasi tersebut, model pembelajaran yang digunakan mengandung lima komponen yaitu: *attention* (minat/perhatian); *relevance* (relevansi); *confidence* (percaya/yakin); *satisfaction* (kepuasan/bangga) dan *assessment* (evaluasi). Modifikasi juga dilakukan dengan penggantian nama *confidence* (percaya/ yakin) menjadi *assurance* (percaya diri), dan *attention* (minat/perhatian) menjadi *interest* (minat). Kata *interest* tidak hanya sekedar menarik minat/perhatian siswa pada awal kegiatan melainkan tetap memelihara minat/perhatian tersebut selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Urutannya pun dimodifikasi menjadi *Assurance*, *Relevance*, *Interest*, *Assessment*, dan *Satisfaction* untuk memperoleh akromin yang lebih baik dan lebih bermakna (Sopah, 2001).

Makna dari modifikasi tersebut adalah usaha pertama dalam kegiatan pembelajaran yaitu untuk menanamkan rasa yakin atau percaya pada siswa, kegiatan pembelajaran ada relevansinya dengan kehidupan siswa, berusaha menarik dan memelihara minat atau perhatian siswa, kemudian diadakan evaluasi serta menumbuhkan rasa bangga pada siswa dengan memberikan penguatan (*reinforcement*). Dengan mengambil huruf awal dari masing-masing komponen

menghasilkan kata ARIAS sebagai akronim. Oleh karena itu, model pembelajaran yang sudah dimodifikasi ini disebut model pembelajaran ARIAS.

#### 2.1.4.2 Komponen Model Pembelajaran ARIAS

Komponen-komponen dalam model pembelajaran ARIAS merupakan satu kesatuan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Siahaan *et al.*, (2010, hlm. 23), model pembelajaran ARIAS memuat lima komponen, yaitu:

##### 1. *Assurance* (Percaya Diri)

*Assurance* merupakan sikap percaya diri, yakin, dan merasa mampu untuk mengerjakan sesuatu. Sikap ini dapat memotivasi siswa untuk melakukan suatu kegiatan, khususnya menyelesaikan suatu permasalahan secara maksimal agar memperoleh hasil yang maksimal pula. Rasa percaya diri siswa ini dapat dibentuk oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru adalah memberikan motivasi dan peran aktif guru untuk bertanya kepada siswa ketika kegiatan belajar dan mengajar berlangsung.

##### 2. *Relevance* (Relevansi)

Komponen *relevance* merupakan komponen yang berhubungan dengan kehidupan siswa yang berupa pengalaman sekarang, pengalaman yang telah dimiliki, atau pengalaman yang akan datang. Siswa akan lebih mudah untuk mempelajari suatu materi jika materi tersebut ada relevansi atau keterkaitannya dengan kehidupan siswa. Jika siswa belajar berdasar keterkaitan dengan kehidupan siswa, maka siswa terbut akan lebih mudah pula dalam memahami konsep materi yang sedang dipelajari. Sehingga siswa tidak hanya menghafal materi akan tetapi juga mampu memahami konsep materi tersebut.

##### 3. *Interest* (Minat/Perhatian)

Komponen *Interest* merupakan komponen yang berhubungan dengan minat siswa. Minat merupakan rasa tertarik dan lebih suka pada suatu hal tanpa ada suatu paksaan. Minat juga dapat diartikan sebagai penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Minat/perhatian tidak hanya harus dibangkitkan melainkan juga harus dipelihara selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, guru harus mengupayakan segala cara untuk menarik perhatian dan minat siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan

guru adalah dengan menggunakan metode yang efektif dan menarik dalam penyajian materi pembelajaran. Dengan adanya minat/perhatian siswa terhadap tugas yang diberikan dapat mendorong siswa melanjutkan tugasnya. Siswa akan kembali mengerjakan sesuatu yang menarik sesuai dengan minat/perhatian mereka. Minat/perhatian merupakan aspek penting dari sebuah pembelajaran yang berguna dalam usaha mempengaruhi hasil belajar siswa.

#### 4. *Assessment* (Evaluasi)

*Assessment* merupakan suatu kegiatan yang digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa. Evaluasi ini terdiri dari dua kegiatan yaitu mengukur dan menilai (Arikunto, 2013, hlm. 3). Sedangkan menurut Sopah sebagaimana dikutip oleh Siahaan *et al.*, (2010) penilaian merupakan suatu bagian pokok dalam pembelajaran yang memberikan keuntungan bagi guru dan siswa. Evaluasi terhadap siswa dilakukan untuk mengetahui sampai sejauh mana kemajuan yang telah mereka capai.

#### 5. *Satisfaction* (Penguatan)

merupakan penguatan yang dapat memberikan rasa bangga dan puas pada siswa yang penting dan perlu dalam kegiatan pembelajaran (Sopah dalam Siahaan, *et al.*, 2010). Kepuasan siswa dapat berupa pencapaian, pujian dari guru, atau senyuman. Malik (2014, hlm. 197) mengatakan bahwa umpan balik dan penguatan merupakan hal yang penting, dan ketika guru mengapresiasi hasil siswanya, mereka akan termotivasi untuk belajar. Penguatan yang dapat diberikan guru kepada siswa yang telah berhasil mengerjakan sesuatu antara lain dengan kata “bagus”, “tepat”, “good” dan sebagainya.

#### 2.1.4.3 Tahapan Pelaksanaan Model Pembelajaran ARIAS

Menurut Siahaan *et al.*, (2010) tahapan pelaksanaan model pembelajaran ARIAS disajikan dalam Tabel 2.3. berikut

**Tabel 2.3** Tahapan Pelaksanaan Model Pembelajaran ARIAS

Tahap	Aktivitas Guru
<b>Tahap 1</b> <i>Assurance</i> (A)	Guru menanamkan rasa yakin/percaya diri siswa dengan memberikan gambaran positif terhadap diri sendiri dan

	membantu siswa menyadari kekuatan dan kelemahan diri (menumbuhkan rasa percaya diri).
<b>Tahap 2</b> <i>Relevance (R)</i>	Guru memberikan informasi tentang kompetensi yang akan dicapai, mengemukakan tujuan dan manfaat pembelajaran bagi kehidupan siswa di masa sekarang maupun di masa yang akan datang. Mengingat konsep yang telah dipelajari, menggunakan contoh peristiwa nyata untuk menjelaskan konsep yang akan dipelajari.
<b>Tahap 3</b> <i>Interest (I)</i>	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran serta mengadakan variasi kegiatan pembelajaran.
<b>Tahap 4</b> <i>Assessment (A)</i>	Guru mengadakan evaluasi dengan mengukur pemahaman siswa melalui beberapa pertanyaan tertulis.
<b>Tahap 5</b> <i>Satisfaction (S)</i>	Guru memberikan penguatan dan penghargaan ( <i>reward</i> ) yang pantas, baik secara verbal maupun non verbal kepada siswa yang telah berhasil menampilkan keberhasilannya.

### **2.1.5 Model Problem Based Learning**

Model *Problem Based Learning* (PBL) menurut Arends (2012) sebagai model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah nyata sehingga siswa mampu menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan ketrampilan serta memandirikan siswa. Sejalan dengan pendapat tersebut, Lestari (2015) mengungkapkan PBL sebagai suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan sehingga siswa dapat belajar dari permasalahan tersebut. Model PBL memiliki ciri khas selalu berpusat pada masalah (Fatimah, 2012).

Sofyan & Komariah (2016, hlm. 263) menyatakan PBL sebagai strategi pembelajaran yang menggerakkan siswa belajar secara aktif untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam situasi nyata. Selanjutnya dijelaskan karakteristik PBL sebagai suatu metode pembelajaran konstruktivistik berorientasi *student centered learning* yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir, meningkatkan pemahaman, meningkatkan kemandirian, memfasilitasi pemecahan

masalah, dan membangun *team-work*. Yanti (2017, hlm. 119) juga berpendapat bahwa model PBL mengarahkan siswa untuk bersama-sama menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model PBL merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu permasalahan terkait dengan kehidupan nyata. Tahapan model PBL menurut Arends (2012, hlm. 411) dapat dilihat pada Tabel 2.4 berikut.

**Tabel 2.4** Tahapan Pelaksanaan Model *Problem Based Learning*

No.	Tahapan	Aktivitas Guru
1.	Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada pemecahan masalah yang dipilihnya.
2.	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3.	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan percobaan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

## 2.2 Keterkaitan antara Kemampuan Representasi Matematis, *Self-Renewal Capacity*, dan Pembelajaran ARIAS

Eksplorasi merupakan salah satu indikator dari *Self-Renewal Capacity* yang memiliki beberapa sub-indikator sebagaimana telah disampaikan oleh Suryana (2017, hlm. 60), diantaranya yaitu memiliki ide-ide kreatif, memiliki ketertarikan terhadap representasi dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap sesuatu yang relatif baru. Sub-indikator tersebut berkaitan erat dengan ketiga indikator representasi matematis, karena dalam proses representasi siswa membutuhkan ide-ide kreatif, memiliki minat dalam representasi, dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang sesuatu yang relatif baru agar mampu memecahkan masalah matematika dengan membuat gambar pola-pola/bangun geometri untuk memperjelas masalah, membuat persamaan atau model matematika, menyatakan ide matematika, dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika.

Keterkaitan antara kemampuan representasi matematis dan *Self-Renewal Capacity* siswa juga dapat dilihat dari sub-indikator '*leadership*' di *Self-Renewal Capacity*. Jika seseorang memiliki kecakapan dalam berkomunikasi dan bekerja keras dalam memecahkan suatu masalah maka akan mendukung kemampuan representasi matematisnya. Hal ini diperkuat oleh Kholiqowati (2016), yang menyampaikan bahwa kemampuan representasi matematis erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah

Salah satu indikator kemampuan representasi adalah kemampuan menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel dimana dalam menyajikan sebuah representasi diperlukan kepercayaan diri agar penyampaian informasi dapat diterima dengan baik. Hal ini berkaitan dengan salah satu komponen model pembelajaran ARIAS yaitu *assurance*, dimana dalam pembelajaran sikap percaya diri siswa akan ditumbuhkan. Keterkaitan lain antara kemampuan representasi matematis dengan model ARIAS dapat dilihat pada indikator menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Indikator tersebut erat kaitannya dengan salah satu komponen model ARIAS yaitu *relevance*, dimana kegiatan

pembelajaran yang mempunyai relevansi dengan kehidupan siswa akan lebih memudahkan siswa memahami konsep materi yang dipelajari (Siahaan, 2010), sehingga dengan adanya pemahaman konsep materi yang baik akan memudahkan siswa ketika membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Selain itu, pada indikator menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata erat kaitannya dengan salah satu komponen model ARIAS, yaitu *interest*, dimana ketertarikan dalam mengikuti pembelajaran dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematis yang cenderung rumit dan kompleks. Jika siswa tertarik mengikuti pembelajaran, maka siswa akan selalu berusaha untuk menyelesaikan permasalahan matematis dengan baik. Oleh karena itu, model pembelajaran ARIAS berkaitan erat dengan kemampuan representasi siswa karena melalui model pembelajaran tersebut akan dapat mengoptimalkan perkembangan kemampuan representasi matematis siswa.

## **2.3 Teori Belajar Pendukung**

### **2.3.1 Teori Belajar Gagne**

Gagne dalam Slameto (2003, hlm. 13) menyatakan pengertian belajar sebagai berikut: (1) Belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku; (2) Belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari intruksi. Proses belajar menurut Gagne terdiri dari tiga tahap sebagaimana dikutip oleh Dimiyati dan Mudjiono (2015, hlm. 12), yaitu (1) persiapan belajar, (2) pemerolehan dan unjuk perbuatan, dan (3) alih belajar. Tahap persiapan dilakukan dengan mengarahkan perhatian siswa, motivasi atau pengharapan, serta mengingat kembali informasi hasil belajar. Tahap kedua digunakan untuk persepsi selektif, sandi semantik, pembangkitan respon, dan penguatan (*reinforcement*). Tahap terakhir untuk menilai, meningkatkan retensi serta alih belajar siswa.

Teori belajar Gagne sejalan dan mendukung model pembelajaran ARIAS dimana motivasi diperlukan dalam proses belajar untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan. Motivasi dibutuhkan sebagai salah satu cara untuk membangkitkan rasa yakin/percaya diri siswa. Percaya diri merupakan salah satu komponen dalam model pembelajaran ARIAS. Relevansi lainnya adalah pada



pembelajaran perlu dibangkitkan perhatian/minat serta *reinforcement* (penguatan) pada siswa. Minat dan penguatan juga merupakan salah satu komponen dalam model pembelajaran ARIAS.

### **2.3.2 Teori Belajar Ausubel**

David Ausubel terkenal dengan teori belajar yang dibawanya yaitu teori belajar bermakna (*meaningful learning*). Ausubel dalam Dahar (2011, hlm. 94) mengklasifikasikan belajar dalam dua dimensi, yaitu belajar penerimaan atau penemuan dan belajar bermakna. Berdasarkan dimensi belajar penerimaan, siswa menyajikan informasi dalam bentuk final ataupun dalam bentuk belajar penemuan yang mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri bagian atau seluruh materi yang akan diajarkan. Selanjutnya dalam dimensi belajar bermakna, siswa dapat menghubungkan atau mengaitkan informasi yang diberikan dengan pengetahuan (berupa konsep atau lainnya) yang telah dimilikinya. Akan tetapi, jika siswa menghafalkan informasi baru tanpa menghubungkan pada konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya maka dikatakan terjadi belajar hafalan.

Ausubel berpendapat sebagaimana dikutip oleh Dahar (2011, hlm. 95) bahwa banyak ahli pendidikan yang menyamakan belajar penerimaan dengan belajar hafalan sebab mereka berpendapat bahwa belajar bermakna hanya terjadi bila siswa menemukan sendiri pengetahuan. Namun, belajar penerimaan pun dapat dibuat bermakna, yaitu dengan menjelaskan hubungan antara konsep-konsep. Sementara itu, belajar penemuan rendah kebermaknaannya dan merupakan belajar hafalan bila memecahkan suatu masalah dilakukan dengan cara coba-coba. Belajar penemuan yang bermakna sekali hanyalah terjadi pada penelitian yang bersifat ilmiah. Secara garis besar, belajar bermakna diartikan sebagai suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Sedangkan belajar hafalan terjadi apabila tidak ada usaha yang dilakukan untuk mengasimilasikan pengetahuan baru pada konsep-konsep relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif seseorang.

Terdapat empat prinsip yang perlu diperhatikan untuk menerapkan teori Ausubel dalam pembelajaran, yaitu:

(1) Pengatur Awal

Pengatur awal mengarahkan para siswa ke materi yang akan mereka pelajari dan menolong mereka untuk mengingat kembali informasi yang berhubungan yang dapat digunakan dalam membantu menanamkan pengetahuan baru.

(2) Diferensiasi progresif

Penyusunan konsep dengan cara mengajarkan konsep yang paling inklusif, kemudian konsep yang kurang inklusif, dan yang terakhir adalah hal-hal yang paling khusus.

(3) Penyesuaian integratif

Terkadang siswa dihadapkan pada suatu kenyataan yang disebut pertentangan. Misalnya, ketika siswa menghadapi kenyataan bahwa dua atau lebih nama konsep digunakan untuk menyatakan konsep yang sama atau apabila nama yang sama diterapkan pada lebih dari satu konsep maka untuk mengatasi hal tersebut, dilakukanlah penyesuaian integrative dengan cara materi pelajaran hendaknya disusun demikian rupa hingga kita menggerakkan hierarki-hierarki konseptual “ke atas dan ke bawah” selama informasi disajikan.

(4) Belajar superordinate

Belajar superordinat yaitu proses struktur kognitif yang mengalami pertumbuhan ke arah diferensiasi. Proses belajar tersebut akan terus berlangsung hingga ditemukannya hal-hal baru. Belajar superordinat akan terjadi bila konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya merupakan unsur-unsur dari suatu konsep lebih luas dan inklusif.

Berdasarkan teori belajar bermakna Ausubel, untuk membantu siswa menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi, sangat diperlukan konsep-konsep awal yang sudah dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Oleh karena itu, teori ini berkaitan dengan model pembelajaran ARIAS, terutama pada kegiatan aktivitas berupa menggali konsep baru berdasarkan konsep yang telah dipelajari. Siswa dapat mengaitkan pengetahuan yang didapatkannya kemudian menerapkannya dalam memecahkan suatu

permasalahan baik dalam pembelajaran maupun kehidupan nyata. Hal tersebut sesuai dengan salah satu komponen model pembelajaran ARIAS yaitu *relevance* (relevansi). Relevansi membuat siswa merasakan kegiatan pembelajaran yang mereka ikuti memiliki nilai, arah tujuan, bermanfaat dan berguna bagi kehidupan mereka. Siswa akan terdorong untuk mempelajari sesuatu yang berkaitan dengan kehidupan mereka dan mempunyai sasaran tujuan yang jelas.

### 2.3.3 Teori Belajar Skinner

Skinner dalam Dimiyati & Mudjiono (2015, hlm. 9) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu perilaku, dimana pada saat seseorang belajar, maka responnya menjadi lebih baik dan sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun. Saat proses belajar ditemukan adanya konsekuensi yang dapat menguatkan respon ketika seseorang belajar. Skinner dalam teorinya berpendapat bahwa penguatan (*reinforcement*) mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses belajar. Menurut Skinner, sebagaimana dikutip oleh Suherman (2003, hlm. 31) menyatakan bahwa penguatan terdiri atas penguatan positif dan penguatan negatif.

Penguatan dapat dianggap sebagai stimulus positif, jika penguatan tersebut dapat meningkatkan terjadinya pengulangan perilaku siswa. Penguatan yang diberikan akan memperkuat tindakan siswa, sehingga siswa semakin sering melakukan perilakunya secara berulang. Penguatan akan berbekas pada diri siswa. Mereka yang mendapat pujian setelah berhasil menyelesaikan tugas atau menjawab pertanyaan biasanya akan berusaha memenuhi tugas berikutnya dengan penuh semangat. Penguatan yang berbentuk hadiah atau pujian akan memotivasi siswa untuk rajin belajar dan mempertahankan prestasi yang diraihinya.

Teori belajar Skinner berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran ARIAS, karena konsep *reinforcement* (penguatan) juga diterapkan dalam model pembelajaran ARIAS. *Reinforcement* dalam hal ini adalah bentuk penguatan positif yang dapat memberikan rasa bangga dan puas siswa atas hasil belajar yang dicapai siswa. Segala hal yang berhubungan dengan rasa bangga dan puas atas hasil yang dicapai merupakan pengertian dari *Satisfaction* (Rahman & Amri,

2014, h. 19), yang tidak lain adalah salah satu komponen dalam model pembelajaran ARIAS

#### 2.4 Tinjauan Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi pokok Segiempat dan Segitiga. di kelas VII pada semester genap. Materi yang akan menjadi bahasan diantaranya adalah submateri segiempat yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, jajargenjang, dan trapesium). Materi tersebut dipilih karena cocok untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa.

**Tabel 2.5** Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

#### 2.5 Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran ARIAS dan kemampuan representasi matematis. Ifanda dan Septian (2019) dalam penelitiannya tentang peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self-confidence* siswa melalui model ARIAS, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa daripada siswa yang melakukan pembelajaran biasa. Hasil serupa diperoleh dalam penelitian Susilawati (2015) yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa

yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Selain itu, Oktofani (2018) yang memperoleh hasil penelitian salah satunya adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan representasi matematis siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran Heuristik Vee dengan ARIAS, hal tersebut dilihat dari kemampuan representasi matematis model pembelajaran ARIAS lebih baik dari model pembelajaran Heuristik Vee.

Saarivirta (2007) melakukan penelitian tentang *Self-Renewal Capacity*. Kemampuan tersebut merupakan kapasitas seseorang dalam memperbaiki kinerja mereka, yang dapat dilihat melalui eksplorasi, eksploitasi, absorpsi, integrasi, dan leadership. Berdasarkan hal tersebut, Andri Suryana (2016) menuliskan beberapa sub indikator dari indikator-indikator yang dirumuskan oleh Saarivirta. Andri Suryana mengungkapkan tentang *Advanced Mathematical Thinking* dan *Self-Renewal Capacity* dalam penelitiannya, dan didapatkan hasil bahwa *Self-Renewal Capacity* siswa yang mendapat pembelajaran model PACE menunjukkan hasil yang baik. Namun ada hal yang perlu dikembangkan lagi pada sub indikator 'memiliki ketertarikan terhadap generalisasi' dan 'bertanggungjawab'. Setiawan (2019) juga melakukan penelitian yang berkaitan dengan *Self-Renewal Capacity* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dan diperoleh hasil diantaranya yaitu (1) rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *Self-Renewal Capacity* tinggi lebih tinggi dibanding siswa dengan *Self-Renewal Capacity* sedang dan rendah, serta siswa dengan *Self-Renewal Capacity* sedang memiliki rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dibanding siswa dengan *Self-Renewal Capacity* rendah, (2) *Self-Renewal Capacity* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 17,61%.

## **2.6 Kerangka Berpikir**

Kemampuan representasi matematis sebagai salah satu aspek kognitif, sangat penting untuk dimiliki siswa dalam belajar matematika. Kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk dapat mengkomunikasikan ide atau gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju yang konkret sehingga mudah untuk dipahami. Kemampuan representasi matematis yang baik akan

mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Namun kenyataannya, kemampuan representasi matematis siswa masih rendah. Yudhanegara (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan siswa di beberapa sekolah di Indonesia dalam mempresentasikan konsep atau ide matematis masih tergolong rendah. Oleh karena itu diperlukan cara agar dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa.

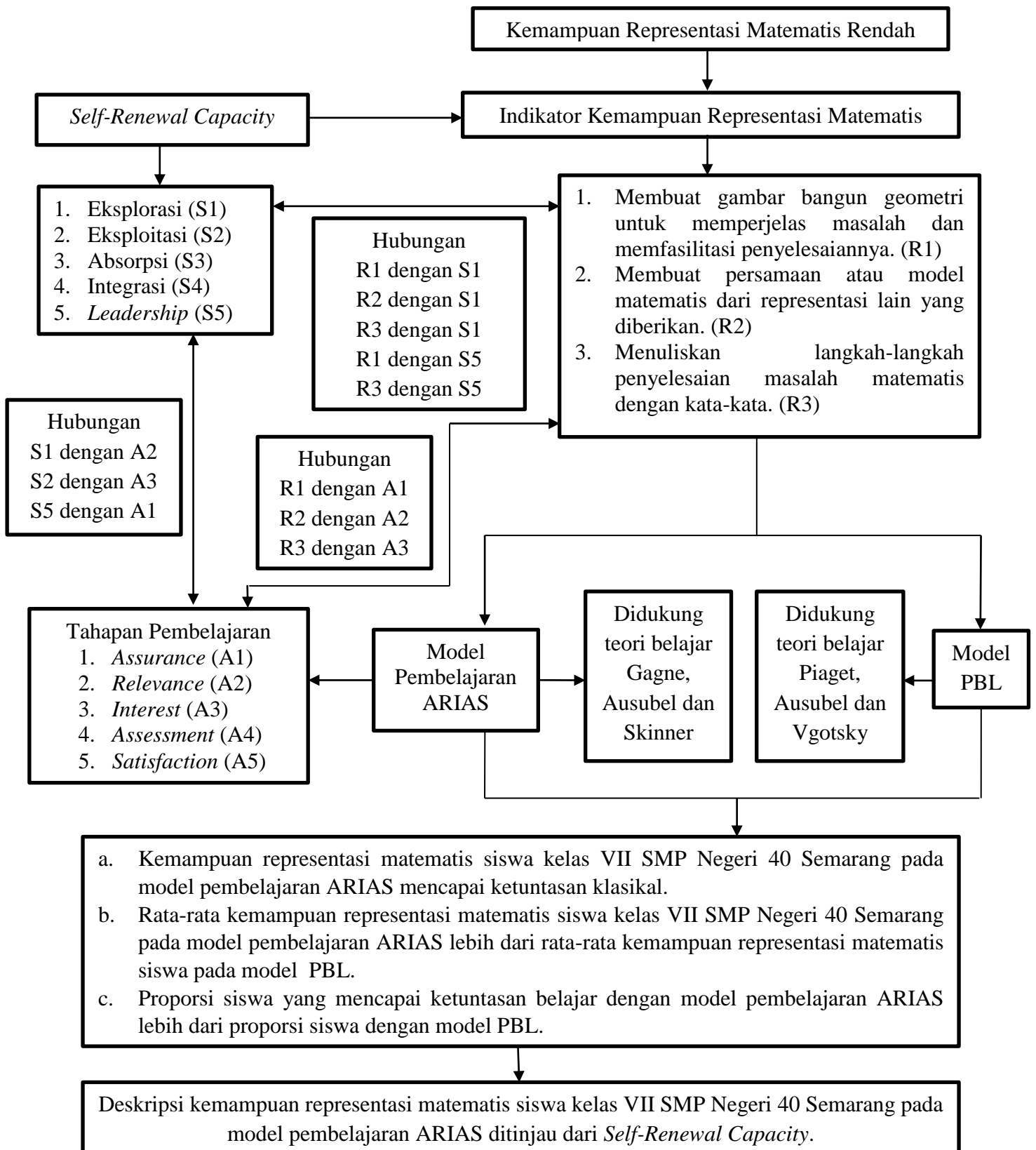
Memilih model pembelajaran yang tepat dapat dilakukan sebagai upaya untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Model pembelajaran ARIAS menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Model pembelajaran ARIAS merupakan model pembelajaran yang digunakan untuk membangun, mengembangkan serta meningkatkan kemampuan matematika melalui penanaman sikap percaya diri siswa dengan diberikan motivasi dalam proses pembelajaran sehingga mengakibatkan siswa terdorong untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan sebaik-baiknya guna memperoleh hasil belajar yang optimal. Hal ini sejalan dengan teori belajar Gagne dimana motivasi diperlukan dalam proses belajar untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan. Motivasi dibutuhkan sebagai salah satu cara untuk membangkitkan rasa yakin/percaya diri siswa. Sikap percaya diri yang tinggi juga memudahkan siswa dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide matematis yang dimilikinya.

Selain itu, dengan penerapan model pembelajaran ARIAS, kegiatan pembelajaran memiliki relevansi dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa merasa kegiatan pembelajaran yang mereka ikuti memiliki nilai, bermanfaat dan berguna bagi kehidupan mereka, berusaha menarik dan memelihara minat/perhatian siswa, adanya evaluasi dalam pembelajaran, serta adanya pemberian penguatan (*satisfaction*) untuk menumbuhkan rasa bangga pada siswa yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi siswa. Pemberian penguatan dalam pembelajaran sejalan dengan teori belajar Skinner, dimana penguatan yang bersifat positif dapat memberikan rasa bangga dan puas siswa atas hasil belajar yang dicapai siswa.

Model *Problem Based Learning* (PBL) menurut Arends (2012) sebagai model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah nyata sehingga siswa mampu menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan ketrampilan serta memandirikan siswa. Menurut Lestari (2015), PBL sebagai suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan sehingga siswa dapat belajar dari permasalahan tersebut. Model PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dianjurkan untuk diterapkan pada pembelajaran matematika di kurikulum 2013

Kemampuan afektif menjadi salah satu pendukung dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa selain pemilihan model pembelajaran yang tepat. Kemampuan afektif yang dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa adalah *Self-Renewal Capacity*. Kemampuan tersebut memungkinkan siswa selalu berkembang atau beradaptasi dalam proses pembelajaran. Kemampuan tersebut juga mendukung siswa supaya lebih berani dan percaya diri selama proses pembelajaran. Hal tersebut akan berdampak positif pada perkembangan kemampuan representasi siswa, apalagi dengan metode pembelajaran diskusi. *Self-Renewal Capacity* juga berpengaruh pada model pembelajaran ARIAS, karena dalam berkembangnya kemampuan ini, akan lebih menyukseskan keberhasilan dari model pembelajaran ARIAS.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian yang akan dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan representasi matematis siswa jika ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*. Selain itu juga untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran ARIAS. Kerangka berpikir secara ringkas dapat disajikan melalui Gambar 2.1 berikut.



**Gambar 2.1** Kerangka Berpikir



## 2.7 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah diuraikan, hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP N 40 Semarang menggunakan model pembelajaran ARIAS mencapai ketuntasan klasikal.
- (2) Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 40 Semarang pada model pembelajaran ARIAS lebih dari rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada model *Problem Based Learning*.
- (3) Proporsi siswa yang mencapai ketuntasan belajar dengan model pembelajaran ARIAS lebih dari proporsi siswa dengan model *Problem Based Learning*.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian metode kombinasi/campuran (*mixed methods*). Penelitian campuran merupakan kombinasi dari penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. Menurut Creswell (2015, hlm. 1088), *mixed method* adalah prosedur untuk mengumpulkan, menganalisis, dan “mencampur” metode kuantitatif dan kualitatif dalam suatu penelitian untuk memahami permasalahan penelitian. Penelitian campuran atau *mixed methods* mempunyai tiga desain penelitian yaitu *convergent design*, *explanatory sequential design* dan *exploratory sequential design* (Cresswell, 2015, hlm. 1102).

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain *sequential explanatory*, dimana tahap pertama adalah mengumpulkan data kemudian menganalisis secara kuantitatif, kemudian pada tahap kedua melakukan pengumpulan data dan menganalisis data secara kualitatif. Penelitian kuantitatif dilakukan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa pada model pembelajaran ARIAS, sedangkan penelitian kualitatif dilakukan untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa yang ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*. Data kuantitatif pada penelitian ini didapatkan dengan menggunakan teknik tes, sedangkan data kualitatif didapatkan dengan teknik wawancara kepada siswa.

#### **3.2 Ruang Lingkup Penelitian**

##### **3.2.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 40 Semarang yang beralamat di Jl. Suyudono No. 130, Kelurahan Barusari, Kecamatan Semarang Selatan, Kota Semarang.

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dibagi menjadi tiga tahapan sebagai berikut.

1. Tahap Perencanaan

Tahap ini meliputi pengajuan topik, penyusunan proposal skripsi, penyusunan instrumen penelitian dan validasi. Tahap ini dilaksanakan pada bulan Desember hingga bulan Februari 2020.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini meliputi pelaksanaan penelitian di SMP Negeri 40 Semarang yang dilaksanakan mulai bulan Maret hingga bulan April 2020.

3. Tahap Penyelesaian

Tahap ini meliputi analisis data dan penyusunan pembahasan yang dilaksanakan bulan Mei hingga bulan Juni 2020.

### 3.3 Metode Penelitian

#### 3.3.1 Metode Penelitian Kuantitatif

##### 3.3.1.1 Desain Penelitian Kuantitatif

Arikunto (2013, hlm. 27) menjelaskan penelitian kuantitatif sesuai dengan namanya, banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan hasilnya. Desain penelitian kuantitatif yang digunakan pada penelitian ini adalah desain eksperimen atau *experimental design*, yang mana dalam desain ini terdapat 2 kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Creswell (2015, hlm. 602), *experimental design* mempunyai beberapa rancangan, salah satunya yaitu *true experimental design* (eksperimen sejati). Desain ini dibedakan menjadi dua, yaitu *pre-test and post-test control design* dan *post-test only control design*. Creswell juga mengatakan bahwa desain eksperimen sejati merupakan desain paling taat asas dan paling kuat, karena menyetarakan kelompok melalui penempatan atau penunjukan acak.

Penelitian ini akan menggunakan *true experimental design* dengan bentuk *post-test only control design*. Kelas eksperimen diberi perlakuan, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Gambaran desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.

**Gambar 3.1** Penelitian *True Experimental Design* Bentuk *Post-Test Only Control Design*

Kelas Eksperimen	: R	X	O <sub>1</sub>
Kelas Kontrol	: R		O <sub>2</sub>

**Keterangan:**

R : Sampel random

O<sub>1</sub> : *Posttest* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : *Posttest* kelas kontrol

X : Pembelajaran model ARIAS

**3.3.1.2 Populasi**

Creswell (2015, hlm. 287) mendefinisikan populasi sebagai sekelompok individu yang memiliki ciri – ciri khusus yang sama. Arikunto (2013, hlm. 174) mengartikan populasi sebagai keseluruhan objek penelitian. Menurut Sukmadinata (2016, hlm. 250) populasi diartikan sebagai kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup penelitian. Kelompok besar tersebut bisa terdiri dari orang, organisasi, atau bisa juga benda-benda sedangkan lingkup wilayah bisa mencakup seluruh wilayah negara, satu propinsi, ataupun satu kota/kabupaten. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020.

**3.3.1.3 Sampel**

Hendikawati (2015, hlm. 4) mengartikan sampel sebagai himpunan bagian dari populasi. Sampel juga diartikan sebagai subkelompok dari populasi target yang direncanakan diteliti oleh peneliti untuk menggeneralisasikan tentang populasi target (Creswell, 2015, hlm. 288). Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan memilih secara acak kelas Dewi (2017, hlm. 74). Hal tersebut dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa siswa mendapat materi pokok yang sama dengan kurikulum yang sama, siswa yang menjadi objek penelitian berada pada tingkat yang sama, siswa mendapat waktu pembelajaran matematika yang sama, dan tidak adanya kelas unggulan. Dipilih dua kelas dalam penelitian ini sebagai

sampel penelitian. Dua kelas tersebut nantinya akan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas VII C terpilih sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII B terpilih sebagai kelompok kontrol.

#### **3.3.1.4 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian diartikan karakteristik atau atribut seorang individu atau suatu organisasi yang dapat diukur atau diobservasi (Creswell, 2016, hlm. 69) Variabel yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

##### 1. Variabel Bebas (Variabel Independen)

Variabel bebas merupakan variabel yang memberi pengaruh atau diuji pengaruhnya terhadap variabel lain (Sukmadinata, 2016). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran ARIAS

##### 2. Variabel Terikat (Variabel Dependen)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. (Sukmadinata, 2016). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis siswa.

#### **3.3.2 Metode Penelitian Kualitatif**

Metode penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan filsafat postpositivisme, digunakan untuk menganalisis pada kondisi yang alamiah (sebagai lawannya eksperimen) dimana peneliti sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* atau *snowball*, teknik pengumpulan dilakukan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna pada generalisasi

##### **3.3.2.1 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian pada penelitian kualitatif diperoleh dari hasil wawancara yang didasarkan pada hasil tes kemampuan representasi matematis dan hasil skala *Self-Renewal Capacity*. Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada teknik *purposive/purposeful sampling*, yang berarti pengambilan subjek berdasarkan pertimbangan tertentu. Penentuan subjek pada penelitian kualitatif tidak didasarkan pada perhitungan statistik. Subjek yang dipilih nantinya berfungsi untuk mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya, bukan untuk

digeneralisasi. Subjek penelitian diambil berdasarkan skala *Self-Renewal Capacity*. Diambil tiga subjek penelitian ini dari kelompok *Self-Renewal Capacity* tinggi, tiga subjek dari kelompok *Self-Renewal Capacity* sedang, dan tiga subjek dari kelompok *Self-Renewal Capacity* rendah sehingga diperoleh 9 subjek wawancara. Pengkategorian *Self-Renewal Capacity* dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1** Kategori *Self-Renewal Capacity*

<b>Skor Skala <i>Self-Renewal Capacity</i> (<math>X</math>)</b>	<b>Kategori</b>
$X \geq \bar{x} + Sd$	Tinggi
$\bar{x} - Sd \leq X < \bar{x} + Sd$	Sedang
$X < \bar{x} - Sd$	Rendah

Sumber: Azwar (2019)

Keterangan:

$X$  : Skor subjek

$\bar{x}$  : Rata-rata skor skala *self-renewal capacity*

$Sd$  : Standar deviasi skor skala *self-renewal capacity*

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari langkah-langkah penelitian. Langkah-langkah penelitian dijabarkan sebagai berikut.

1. Melakukan observasi di SMP Negeri 40 Semarang.
2. Menentukan populasi penelitian yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020.
3. Mengambil nilai PAS semester ganjil kelas VII SMP Negeri 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020 sebagai data awal.
4. Menguji normalitas dan homogenitas sebagai data awal kemampuan matematis.
5. Menentukan sampel penelitian dengan teknik kelas acak.
6. Menentukan kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas uji coba dalam penelitian.

7. Membuat instrumen penelitian berupa kisi-kisi tes kemampuan representasi matematis, instrumen tes kemampuan representasi matematis, dan skala *Self-Renewal Capacity*.
8. Melakukan validasi instrumen skala *Self-Renewal Capacity* pada ahli.
9. Melakukan uji coba instrumen kemampuan representasi matematis pada kelas uji coba.
10. Menganalisis hasil uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda.
11. Menetapkan instrumen yang akan digunakan.
12. Menyusun Silabus dan RPP untuk menentukan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan dengan model ARIAS pada kelas eksperimen dan pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas kontrol.
13. Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
14. Melaksanakan tes kemampuan representasi matematis (*posttest*) dan pengisian skala *Self-Renewal Capacity* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui *google form*.
15. Menganalisis hasil tes kemampuan representasi matematis dan skala *Self-Renewal Capacity*.
16. Penggolongan siswa berdasarkan *Self-Renewal Capacity*.
17. Memilih subjek sesuai hasil penggolongan *Self-Renewal Capacity* dan melakukan wawancara.
18. Menyimpulkan wawancara.
19. Menyusun laporan penelitian.

### **3.5 Metode Pengumpulan Data**

#### **3.5.1 Metode Tes**

Menurut Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 232), tes merupakan seperangkat pertanyaan atau soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa terutama pada aspek kognitif. Metode tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan representasi matematis siswa pada materi Segiempat.

### **3.5.2 Metode Skala Psikologi**

Metode skala psikologi merupakan pengumpulan data dengan memberikan serangkaian pernyataan yang digunakan untuk mengungkap indikator perilaku subjek (Azwar, 2019, h. 6) Skala psikologi pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kategori *Self-Renewal Capacity* siswa.

### **3.5.3 Metode Wawancara**

Menurut Creswell (2015, hlm. 429), wawancara kualitatif terjadi ketika peneliti menanyakan berbagai pertanyaan terbuka (*open-ended question*) umum kepada seorang partisipan atau lebih dan mencatat jawaban mereka. Metode wawancara ini digunakan untuk memperoleh informasi secara langsung yang mendalam tentang segala sesuatu yang ada pada subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan pedoman wawancara sebagai acuan dalam pelaksanaan wawancara

## **3.6 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data dengan cermat, lengkap, dan sistematis sehingga mudah diolah (Arikunto, 2013, h. 2009). Creswell (2015, hlm. 27) menyebutkan bahwa instrumen adalah suatu alat untuk mengukur, mengobservasi, atau mendokumentasikan data kuantitatif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen skala kemampuan *Self Renewal Capacity*, instrumen tes kemampuan representasi matematis, dan instrumen pedoman wawancara.

### **3.6.1 Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis**

Instrumen tes kemampuan representasi matematis pada penelitian ini berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Sebelum dilakukan tes, perlu dilakukan uji coba instrumen kepada kelas uji coba untuk mengukur validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Tes kemampuan representasi matematis digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pelaksanaannya diawasi secara langsung oleh peneliti dan siswa dilarang untuk membuka catatan maupun saling bertanya.



### **3.6.2 Instrumen Skala *Self-Renewal Capacity***

Instrumen skala *Self-Renewal Capacity* digunakan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap kapasitas dirinya dalam menyempurnakan atau memperbaiki kinerja mereka dalam belajar melalui eksplorasi, eksploitasi, absorpsi, integrasi, dan *leadership*. Instrumen skala yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari tesis yang disusun oleh Suryana (2016). Skala tersebut memiliki 35 pernyataan dengan lima alternatif jawaban, yaitu Sangat sering (Ss), Sering (Sr), Kadang-kadang (Kd), Jarang (Jr), dan Jarang sekali (Js).

### **3.6.3 Instrumen Pedoman Wawancara**

Pedoman wawancara merupakan alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui tanya jawab dengan responden. Instrumen ini berisikan garis besar pertanyaan-pertanyaan peneliti yang akan diajukan kepada subjek penelitian. Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan dalam melakukan wawancara kepada subjek setelah menyelesaikan soal tes kemampuan representasi matematis yang diberikan. Pertanyaan-pertanyaan yang disusun didasarkan dengan tujuan untuk menganalisis kemampuan representasi matematis subjek penelitian dalam menyelesaikan masalah. Wawancara bersifat tidak baku dan tidak terstruktur dengan tujuan menemukan permasalahan secara lebih terbuka dan subjek dapat mengemukakan pendapat atau ide-idenya tentang penyelesaian masalah yang dibuat.

## **3.7 Analisis Data Uji Coba Instrumen**

### **3.7.1 Validitas Tes**

Creswell (2015, hlm. 320) mendefinisikan validitas sebagai pengembangan bukti yang kuat untuk mendemonstrasikan tes (terhadap skor tentang konsep atau konstruk yang asumsinya diukur oleh tes tersebut) cocok dengan penggunaan yang diusulkan. Kemudian Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 190), mengemukakan validitas instrumen adalah tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur. Validitas yang digunakan dalam penelitian adalah validitas isi dan validitas empiris.

### 3.7.1.1 Validitas Isi

Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 190) menyebutkan validitas isi suatu instrumen penelitian adalah ketepatan instrumen tersebut ditinjau dari segi materi yang akan diteliti.

### 3.7.1.2 Validitas Empiris

Menurut Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 192), validitas empiris adalah validitas yang diperoleh melalui observasi atau pengamatan yang bersifat empirik dan ditinjau berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya validitas instrumen penelitian dinyatakan dengan koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) yang diperoleh melalui perhitungan dengan rumus korelasi *product moment* yang dikembangkan oleh Karl Person sebagai berikut

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor butir soal ( $X$ ) dan total skor ( $Y$ )

$N$  = banyaknya subjek

$X$  = skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

$Y$  = total skor

(Lestari & Yudhanegara, 2017: 193)

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford dalam Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 193) disajikan dalam Tabel 3.3 berikut

**Tabel 3.2** Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Korelasi</b>	<b>Interpretasi Validitas</b>
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Berdasarkan hasil analisis data uji coba tes kemampuan representasi matematis yang terdiri dari 4 butir soal dengan  $r_{tabel} = 0,349$ , diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 3.3** Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba

Butir Soal	$r_{xy}$	Kriteria
1	0,909	Valid (Sangat Tinggi)
2	0,799	Valid (Tinggi)
3	0,851	Valid (Tinggi)
4	0,886	Valid (Tinggi)

Perhitungan validitas butir soal uji coba tes kemampuan representasi matematis secara lengkap dapat dilihat pada *Lampiran 2e*.

### 3.7.2 Reliabilitas Tes

Menurut Creswell (2015, hlm. 320), reliabilitas berarti skor dari suatu instrumen itu stabil dan konsisten. Skor seharusnya tetap hampir sama ketika peneliti mengadministrasikan instrumen itu berulang kali dalam waktu yang berbeda. Selain itu, skor juga harus konsisten. Ketika seorang individu menjawab pertanyaan tertentu dengan cara tertentu, individu tersebut seharusnya menjawab secara konsisten pertanyaan lain yang terkait dengan cara yang sama.

Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pernyataan/pertanyaan dalam instrumen tersebut yang dinotasikan dengan  $r$  (Lestari & Yudhanegara, 2017: 205).

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\text{dengan } \sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \text{ dan } \sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = reliabilitas yang dicari
- $\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap butir soal
- $\sigma_i^2$  = varians skor butir
- $\sigma_t^2$  = varian skor total
- $n$  = banyaknya butir soal
- $N$  = banyaknya peserta tes
- $\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor

$(\sum Y)^2$  = kuadrat dari jumlah skor

$\sum X^2$  = jumlah skor total kuadrat butir soal

$(\sum Y)^2$  = kuadrat dari jumlah skor butir soal

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford dalam Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 206) disajikan dalam Tabel 3.4.

**Tabel 3. 4** Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Korelasi</b>	<b>Interpretasi Reliabilitas</b>
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Berdasarkan hasil analisis data uji coba tes kemampuan representasi matematis yang terdiri dari 4 butir soal dengan  $r_{tabel} = 0,349$ , diperoleh hasil perhitungan reliabilitas yaitu 0,881. Sehingga instrumen tes dapat dikatakan reliabel dengan kriteria tepat/baik. Perhitungan reliabilitas soal uji coba tes kemampuan representasi matematis secara lengkap dapat dilihat pada *Lampiran 2f*.

### 3.7.3 Tingkat Kesukaran atau Indeks Kesukaran

Menurut Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 223), indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik siswa kelompok atas maupun siswa kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Akibatnya, butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan siswa berdasarkan kemampuannya. Oleh karena itu, suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran instrumen tes yaitu (Arikunto, 2013)

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

$IK$  = indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  = rata-rata jawaban benar

$SMI$  = Skor Maksimum Ideal, yaitu skor yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat

Nilai Indeks kesukaran suatu butir soal digolongkan menjadi 3 (Arikunto, 2009, h. 210) seperti pada Tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3.5** Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Taraf Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq P < 0,30$	Soal Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Soal Sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Soal Mudah

Berdasarkan hasil analisis data uji coba tes kemampuan representasi matematis yang terdiri dari 4 butir soal, diperoleh hasil perhitungan tingkat kesukaran sebagai berikut.

**Tabel 3.6** Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

Butir Soal	Taraf Kesukaran	Kriteria
1	0,688	Sedang
2	0,626	Sedang
3	0,528	Sedang
4	0,609	Sedang

Perhitungan taraf kesukaran soal uji coba tes kemampuan representasi matematis secara lengkap dapat dilihat pada *Lampiran 2h*.

#### 3.7.4 Daya Pembeda

Menurut Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 217), daya pembeda dari butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (siswa yang menjawab kurang tepat/tidak tepat). Dengan kata lain, daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan

butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (*item discrimination*), disingkat *DP*. Rumus untuk menentukan daya pembeda pada soal uraian adalah sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{Skor Maks}$$

keterangan:

*DP* : daya pembeda

$\bar{X}_A$  : rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_B$  : rata-rata kelompok bawah

*Skor Maks* : skor maksimum

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada Tabel 3.7 berikut.

**Tabel 3.7** Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Indeks	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup, soal perlu diperbaiki
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk, soal harus dibuang
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Berdasarkan hasil analisis data uji coba tes kemampuan representasi matematis yang terdiri dari 4 butir soal, diperoleh hasil perhitungan daya beda sebagai berikut.

**Tabel 3.8** Hasil Analisis Daya Beda Soal Uji Coba

Butir Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,433	Baik
2	0,411	Baik
3	0,433	Baik
4	0,511	Baik

Perhitungan daya pembeda soal uji coba tes kemampuan representasi matematis secara lengkap dapat dilihat pada *Lampiran 2g*.

### 3.8 Teknik Analisis Data Penelitian

#### 3.8.1 Analisis Data Kuantitatif

##### 3.8.1.1 Analisis Data Kemampuan Awal Matematis

Analisis data kemampuan awal matematis dilakukan untuk mengetahui kondisi awal dari populasi pada penelitian ini. Data awal yang digunakan yaitu data nilai PAS Semester Ganjil siswa kelas VII SMP N 40 Semarang tahun 2019/2020. Analisis data awal yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata.

##### 3.8.1.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sampel dalam penelitian yang akan dipilih berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, serta digunakan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengolah data. Jika data yang diuji berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik parametris. Namun jika data tidak berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik nonparametris. Uji statistika yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Chi-Kuadrat. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas dijelaskan sebagai berikut.

1. Menyusun hipotesis pengujian
  - $H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
  - $H_1$  : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal
2. Menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi.
  - a. Menentukan data terbesar dan data terkecil untuk mencari rentang, yaitu dengan rumus:

$$\text{rentang} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

- b. Menentukan banyaknya kelas interval ( $k$ ) dengan menggunakan aturan *Sturges*, yaitu  $k = 1 + 3,3 \log(n)$ , dengan  $n$  adalah banyaknya objek penelitian.
- c. Menentukan panjang kelas interval dengan rumus:

$$\text{interval} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas interval}}$$

3. Menghitung rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $s$ ) dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{f_i}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

4. Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.  
5. Menghitung nilai Z dari setiap batas kelas dengan rumus sebagai berikut.

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

$s$  adalah simpangan baku dan  $\bar{x}$  adalah rata-rata sampel (Sudjana, 2005, h. 99).

6. Mengubah harga Z menjadi luas daerah di bawah kurva normal dengan menggunakan tabel Z.  
7. Menghitung luas interval ( $L_i$ ).  
8. Menghitung frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) dengan cara mengalikan besarnya ukuran sampel ( $n$ ) dengan peluang atau luas daerah di bawah kurva normal untuk interval yang bersangkutan ( $L_i$ ).  
9. Menghitung statistik Chi-Kuadrat dengan rumus berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

keterangan:

$\chi^2$  : nilai Chi-Kuadrat

$O_i$  : frekuensi observasi

$E_i$  : frekuensi harapan

$k$  : banyaknya kelas interval

10. Harga  $X^2_{hitung}$  kemudian dikonsultasikan dengan  $X^2_{tabel}$  dengan  $dk = k - 3$  dan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 5%. Kriteria pengujianya adalah terima  $H_0$  jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  dengan peluang  $(1 - \alpha)$  untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k - 3$  (Sudjana, 2005, h. 273).



11. Menarik kesimpulan.

### 3.8.1.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sampel penelitian yang akan dilakukan berasal dari kondisi awal yang sama atau tidak, dengan kata lain, sampel tersebut memiliki varians yang sama atau tidak. Data nilai PAS dalam penelitian ini terdapat delapan kelompok, sehingga menggunakan Uji Bartlett (Sudjana, 2005, h. 261). Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut.

1. Menyusun hipotesis pengujian

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2 \text{ (variens sama atau homogen)}$$

$H_1$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku (variens tidak homogen)

2. Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 5\%$

3. Menentukan satuan-satuan yang diperlukan dalam Uji Bartlett seperti yang tercantum dalam Tabel 3.9 berikut.

**Tabel 3.9** Harga- harga yang Diperlukan Untuk Uji Bartlett

Sampel ke-	$dk$	$\frac{1}{dk}$	$s_i^2$	$\text{Log } s_i^2$	$(dk) \log s_i^2$
1	$n_1 - 1$	$1/(n_1 - 1)$			
2	$n_2 - 1$	$1/(n_2 - 1)$			
.					
$k$	$n_k - 1$	$1/(n_k - 1)$			
Jumlah	$\sum (n_i - 1)$	$\sum \frac{1}{(n_i - 1)}$	-	-	$\sum (n_i - 1) \log. s_i^2$

4. Menghitung varians gabungan ( $s^2$ ) dari semua sampel dengan rumus sebagai berikut.

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) \cdot s_i^2}{\sum n_i - 1}$$

5. Menghitung harga satuan B dengan rumus sebagai berikut.

$$B = (\log s^2) \cdot \sum (n_i - 1)$$

6. Menghitung statistik Chi-Kuadrat dengan rumus berikut.

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n - 1) \cdot \log(s_i^2) \right\}$$

7. Kriteria pengujian

Tolak  $H_0$  jika  $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ , dimana  $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  didapat dari daftar distribusi Chi-Kuadrat dengan dengan peluang  $(1 - \alpha)$  untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k - 1$  (Sudjana, 2005, h. 263).

8. Menarik kesimpulan

### 3.8.1.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Sebelum kedua sampel terpilih diberikan perlakuan, kedua sampel tersebut terlebih dahulu dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang terpilih mempunyai kondisi awal yang sama atau tidak. Statistik yang digunakan dalam uji ini ada tiga macam, bergantung pada kasus yang diberikan. Jika data tidak berdistribusi normal namun homogen, maka menggunakan *Uji Mann Whitney*. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka menggunakan *Uji Independent Sample t-Test*. Jika data berdistribusi normal namun tidak homogen, maka menggunakan *Uji Independent Sample t-Test Unequal Variance*.

Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut.

1. Menentukan hipotesis pengujian

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (tidak ada perbedaan rata-rata nilai awal kedua kelas)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (ada perbedaan rata-rata nilai awal kedua kelas)

2. Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 5\%$

3. Kriteria pengujian

- a. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , dengan  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi  $t$  (distribusi *Student*),  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dan peluang  $\left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$  (Sudjana, 2005, h.239).

- b. Jika data berdistribusi normal namun tidak homogen, maka kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika  $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ , dengan  $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$ ;  $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$ ;  $t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha).(n_1-1)}$ ; dan  $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha).(n_2-1)}$ . Peluang untuk penggunaan daftar distribusi  $t$  adalah  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ , sedangkan derajat kebebasannya masing-masing  $(n_1 - 1)$  dan  $(n_2 - 1)$  (Sudjana, 2005, h.241).
- c. Jika data tidak berdistribusi normal namun homogen, maka kriteria pengujiannya terima  $H_0$  jika harga  $U$  yang terkecil lebih besar dari  $U$  tabel. Nilai  $U$  bisa dilihat pada tabel distribusi  $U$

#### 4. Statistik hitung

- a. Untuk data berdistribusi normal dan homogen, statistik yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

- b. Untuk data berdistribusi normal namun tidak homogen, statistik yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

- c. Untuk data tidak berdistribusi normal namun homogen, statistik yang digunakan adalah

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

$n_1$  : Jumlah sampel 1

$n_2$  : Jumlah sampel 2

$U_1$  : Jumlah peringkat 1

$U_2$  : Jumlah peringkat 2

$R_1$  : Jumlah ranking pada sampel  $n_1$

$R_2$  : Jumlah sampel pada ranking  $n_2$

#### 5. Menarik kesimpulan

### 3.8.1.2 Analisis Data Kemampuan Representasi Matematis

#### 3.8.1.2.1 Uji Normalitas

Menguji normalitas skor tes kemampuan representasi matematis siswa secara keseluruhan dengan menggunakan Uji Chi-Kuadrat. Langkah-langkah pengujiannya sama seperti langkah pengujian normalitas pada data nilai PAS.

#### 3.8.1.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk mengetahui seragam atau tidaknya variansi dalam sampel menggunakan Uji-F. Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut.

#### 1. Menentukan hipotesis pengujian

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (varians kedua kelompok sama atau kedua kelompok homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (varians kedua kelompok tidak sama atau kedua kelompok tidak homogen)

#### 2. Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 5\%$

#### 3. Kriteria pengujian

Tolak  $H_0$  jika  $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ , dengan  $F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$  didapat dari daftar distribusi  $F$  dengan peluang  $\frac{1}{2}\alpha$  sedangkan derajat kebebasan  $v_1$  dan  $v_2$  (Sudjana, 2005, h. 250).

#### 4. Statistik hitung

Statistik yang digunakan adalah statistik *Fisher*. Rumus untuk statistik ini adalah:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

dengan

$$s_X^2 = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}; s_Y^2 = \sqrt{\frac{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}}$$

5. Menarik kesimpulan

### 3.8.1.2.3 Uji Hipotesis 1

Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui ketuntasan belajar aspek kemampuan representasi matematis siswa pada model pembelajaran ARIAS. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk pelajaran matematika di SMP Negeri 40 Semarang adalah 70. Kriteria ketuntasan klasikal yaitu siswa yang tuntas secara individu sekurang-kurangnya 75%. Uji ketuntasan menggunakan uji rata-rata satu sampel pihak kanan dan uji proporsi satu sampel pihak kanan.

Uji rata-rata satu sampel pihak kanan bertujuan untuk mengetahui apakah rata-rata nilai kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran ARIAS mencapai KKM individu 70 atau tidak. Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut.

1. Menentukan hipotesis pengujian

$H_0 : \mu = 70$  (rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran ARIAS sama dengan 70)

$H_1 : \mu > 70$  (rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran ARIAS lebih dari 70)

2. Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 5\%$

3. Kriteria pengujian

Tolak  $H_0$  jika  $t \geq t_{1-\alpha}$ , dimana  $t_{1-\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi  $t$  (*student*) dengan peluang  $1 - \alpha$  dan  $dk = (n - 1)$ . (Sudjana, 2005, h.231)

4. Statistik hitung

Statistik yang digunakan adalah statistik  $t$ . Rumus untuk statistik ini adalah:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{n}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{\sum x_i - \bar{x}}{n - 1}$$

#### 5. Menarik kesimpulan

Uji kedua adalah uji proporsi satu pihak kanan yang bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan representasi matematis siswa dengan model ARIAS mencapai ketuntasan klasikal atau tidak. Kelas eksperimen dikatakan mencapai ketuntasan klasikal apabila presentase banyaknya siswa yang tuntas KKM sekurang-kurangnya 75%. Langkah pengujian adalah sebagai berikut

##### 1. Menentukan hipotesis pengujian

$H_0 : \pi = 75\%$  (proporsi siswa yang mencapai ketuntasan belajar di kelas yang mendapatkan model pembelajaran ARIAS sama dengan 75%).

$H_1 : \pi > 75\%$  (proporsi siswa yang mencapai ketuntasan belajar di kelas yang mendapatkan model pembelajaran ARIAS lebih dari 75%).

##### 2. Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 5\%$

##### 3. Kriteria pengujian

Tolak  $H_0$  jika  $z \geq z_{0,5-\alpha}$ , dimana  $z_{0,5-\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi normal baku dengan peluang  $0,5 - \alpha$ . (Sudjana, 2005, h.234)

##### 4. Statistik hitung

Statistik yang digunakan adalah statistik  $z$ . Rumus untuk statistik ini adalah:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

keterangan :

$z$  : nilai  $z$  yang dihitung

$x$  : banyak siswa yang tuntas secara individu dalam kelas eksperimen

$\pi_0$  : proporsi yang ditetapkan yaitu 0,75

$n$  : banyak siswa kelas eksperimen

#### 5. Menarik kesimpulan

##### 3.8.1.2.4 Uji Hipotesis 2

Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui apakah rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran ARIAS lebih dari kemampuan representasi matematis siswa pada *Problem Based Learning*. Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut.

#### 1. Menentukan hipotesis pengujian

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran ARIAS sama dengan kemampuan representasi matematis siswa kelas pada *PBL*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran ARIAS lebih dari kemampuan representasi matematis siswa kelas VII pada pembelajaran *PBL*)

#### 2. Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 5\%$

#### 3. Kriteria pengujian

Terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , dengan  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi  $t$  (distribusi *Student*),  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$  (Sudjana, 2005, h.239)

#### 4. Statistik hitung

Jika  $\sigma_1 = \sigma_2$ , maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut. (Sudjana, 2005, h.239)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

keterangan:

- $t$  : Nilai  $t$  yang dihitung  
 $\bar{x}_1$  : rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen  
 $\bar{x}_2$  : rata-rata rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada kelas kontrol  
 $s^2$  : varians gabungan  
 $s_1^2$  : varians kelas eksperimen  
 $s_2^2$  : varians kelas kontrol  
 $n_1$  : jumlah siswa kelas eksperimen  
 $n_2$  : jumlah siswa kelas kontrol
5. Menarik kesimpulan

### 3.8.1.2.5 Uji Hipotesis 3

Uji hipotesis 3 dilakukan untuk mengetahui apakah proporsi siswa yang tuntas pada pembelajaran ARIAS lebih dari proporsi siswa yang tuntas pada pembelajaran *Problem Based Learning*. Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut.

1. Menentukan hipotesis pengujian

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$  (proporsi siswa yang tuntas belajar pada pembelajaran ARIAS sama dengan siswa yang tuntas belajar dengan *Problem Based Learning*)

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$  (proporsi siswa yang tuntas belajar pada pembelajaran ARIAS lebih dari siswa yang tuntas belajar dengan *Problem Based Learning*)

2. Menentukan taraf signifikansi



Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 5\%$

3. Kriteria pengujian

Tolak  $H_0$  jika  $z \geq z_{0,5-\alpha}$ , dimana  $z_{0,5-\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi normal baku dengan peluang  $0,5 - \alpha$  (Sudjana, 2005, h. 248).

4. Statistik hitung

Statistik yang digunakan adalah statistik  $z$ . Rumus untuk statistik ini adalah:

$$z = \frac{\frac{x_1}{n_1} - \frac{x_2}{n_2}}{\sqrt{pq \left\{ \left( \frac{1}{n_1} \right) + \left( \frac{1}{n_2} \right) \right\}}}$$

$$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \text{ dan } q = 1 - p \text{ (Sudjana, 2005, h. 247)}$$

Keterangan :

$x_1$  : banyak siswa yang tuntas belajar pada kelas eksperimen

$x_2$  : banyak siswa yang tuntas belajar pada kelas kontrol

$n_1$  : banyak siswa kelas eksperimen

$n_2$  : banyak siswa kelas kontrol

5. Menarik kesimpulan

### 3.8.2 Analisis Data Kualitatif

#### 3.8.2.1 Analisis Data Skala *Self-Renewal Capacity* Siswa

Instrumen *Self-Renewal Capacity* dalam penelitian ini menggunakan instrumen *Self-Renewal Capacity* yang dirancang oleh Andri Suryana (2016) yang sudah teruji validitas dan reliabilitasnya. Instrumen terdiri dari 35 butir pernyataan, dengan 19 poin merupakan pernyataan positif dan 16 poin dengan pernyataan negatif. Skor *Self-Renewal Capacity* dihitung dengan menjumlahkan nilai individu dari semua butir. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Sangat sering (Ss), Sering (Sr), Kadang-kadang (Kd), Jarang (Jr), dan Jarang sekali (Js). Cara penilaian skala *Self-Renewal Capacity* menggunakan skala *Likert* sebagaimana terlihat pada Tabel 3.10 berikut.

**Tabel 3.10** Skala *Likert*

Kategori	Skor Pilihan Jawaban	
	Positif	Negatif
Sangat sering	5	1
Sering	4	2
Kadang-kadang	3	3
Jarang	2	4
Jarang sekali	1	5

### 3.8.2.2 Analisis Data Hasil Wawancara

Setelah melakukan koreksi pada tes kemampuan representasi matematis siswa dan mengklasifikasikan tingkat *Self-Renewal Capacity*, kemudian menentukan tiga siswa setiap kelompok *Self-Renewal Capacity* untuk diwawancarai terkait proses berpikir pada saat mengerjakan tes kemampuan representasi matematis. Semua info dari hasil wawancara dikumpulkan sebelum dianalisis lebih lanjut.

Setelah hasil data terkumpul, proses berikutnya adalah proses mereduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Reduksi data adalah memilih hal-hal penting yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menganalisis kemampuan representasi matematis ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*. penyajian data dalam penelitian kualitatif dilakukan dengan uraian singkat, tabel, hubungan antar kategori, dll. Dengan penyajian data, data akan terorganisir, tersusun dalam pola hubungan, sehingga mempermudah untuk dipahami. Penyajian data tentang hasil analisis kemampuan representasi matematis ditinjau dari *Self-Renewal Capacity* dinyatakan dengan menggunakan tabel agar lebih mudah dipahami, dengan ilustrasi seperti pada Tabel 3.11 berikut.

**Tabel 3.11** Ilustrasi Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari  
*Self-Renewal Capacity*

<b>Indikator Kemampuan Representasi Matematis</b>	<b><i>Self-Renewal Capacity</i></b>		
	<b>Atas</b>	<b>Tengah</b>	<b>Bawah</b>
Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.			
Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan			
Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata			

### 3.9 Uji Keabsahan Data

Menurut Hidayat (2013) triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data dengan memanfaatkan sesuatu yang lain yang berada di luar data itu yang digunakan dalam keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data yang kita peroleh. Triangulasi yang dipakai dalam penelitian ini yaitu triangulasi teknik. Triangulasi teknik dilakukan dengan cara mengecek keabsahan data dengan teknik atau cara yang berbeda namun dengan sumber yang sama. Triangulasi teknik yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan data tes kemampuan representasi matematis dengan data hasil wawancara.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab IV ini menguraikan hasil analisis kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 40 Semarang pada model pembelajaran ARIAS berdasarkan *Self-Renewal Capacity* siswa. Penelitian mengenai kemampuan representasi matematis dan *self-renewal capacity* siswa pada materi Segiempat kelas VII SMP Negeri 40 Semarang dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020. Penelitian dilaksanakan pada dua kelas, yaitu kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol.

Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari data nilai PAS gasal matematika siswa kelas VII SMP Negeri 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020, tes kemampuan representasi matematis, dan skala *self-renewal capacity*. Tes kemampuan representasi matematis digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa yang berupa soal uraian pada materi Segiempat. Skala *self-renewal capacity* (SRC) digunakan untuk mengetahui tingkat SRC siswa. Skala ini disusun berdasarkan aspek-aspek dan indikator *self-renewal capacity* yang dibuat oleh Suryana (2016). Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil pekerjaan siswa dan wawancara.

Sampel penelitian sebanyak 59 siswa yang berasal dari kelas VII C sebanyak 31 siswa dan dari kelas VII B sebanyak 30 siswa. Kelas VII C sebagai kelas eksperimen memperoleh perlakuan pembelajaran dengan model ARIAS, sedangkan kelas VII B sebagai kelas kontrol memperoleh perlakuan pembelajaran dengan model PBL. Subjek penelitian sebanyak sembilan siswa dari kelas eksperimen yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek-subjek yang diambil dalam penelitian ini dipilih setelah mengklasifikasikan kemampuan representasi matematis siswa dan SRC siswa. Setiap subjek diambil masing-masing tiga dari tingkat SRC tinggi, SRC sedang, dan SRC rendah

## 4.1 Hasil Penelitian

### 4.1.1 Hasil Analisis Data Kemampuan Awal Matematis

Data nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) siswa digunakan sebagai data kemampuan awal matematis pada penelitian ini. Data nilai PAS yang digunakan yaitu data nilai PAS Matematika Semester Gasal Kelas VII SMP N 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020. Tujuan digunakannya data nilai tersebut untuk mengetahui populasi siswa kelas VII SMP N 40 Semarang memiliki kondisi awal yang sama atau tidak. Data nilai PAS Gasal Kelas VII SMP N 40 Semarang dapat dilihat pada *Lampiran Ia*.

#### 4.1.1.1 Uji Normalitas Data Nilai PAS

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pasangan hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut.

$H_0$  : data awal berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data awal berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal..

Uji normalitas data nilai PAS Matematika Semester Gasal Kelas VII SMP N 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020 menggunakan bantuan *Microsoft Excel* sehingga diperoleh hasil seperti yang disajikan pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1** Hasil Uji Normalitas Nilai PAS Semester Gasal Kelas VII SMP N 40 Semarang 2019/2020

Statistik	Perhitungan
$N$	253
$\chi^2$	9,09968906
$\chi^2_{tabel}$	12,592
$H_0$	Diterima

Keterangan:  $H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh bahwa  $H_0$  diterima, artinya data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas data nilai PAS Matematika Semester Gasal Kelas VII SMP N 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020 dapat dilihat pada *Lampiran Ib*.

#### 4.1.1.2 Uji Homogenitas Data Nilai PAS

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data populasi memiliki kondisi yang sama (homogen) atau tidak. Pasangan hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_8^2 \text{ (data homogen)}$$

$H_1$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku (data tidak homogen)

Uji homogenitas data nilai PAS Matematika Semester Gasal Kelas VII SMP N 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020 menggunakan bantuan *Microsoft Excel* sehingga diperoleh hasil seperti yang disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4.2** Hasil Uji Homogenitas Nilai PAS Semester Gasal Kelas VII SMP N 40 Semarang 2019/2020

Statistik	Perhitungan
$\chi^2$	2,164335
$\chi_{tabel}^2$	7,815
$H_0$	Diterima

Keterangan:  $H_0$  ditolak apabila  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$

Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh bahwa  $H_0$  diterima, artinya data memiliki kondisi yang sama (data homogen). Uji homogenitas data nilai PAS Matematika Semester Gasal Kelas VII SMP N 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020 dapat dilihat pada **Lampiran 1c**. Hasil uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data awal data awal atau data nilai PAS tersebut normal dan homogen. Selanjutnya diperoleh dua kelas dari hasil acak kelas pada populasi kelas VII SMP Negeri 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020 yaitu kelas VII C sebagai kelas eksperimen (**Lampiran 1d**) dan kelas VII B sebagai kelas kontrol (**Lampiran 1e**). Tahap berikutnya kedua data tersebut dilakukan pengujian kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t sebagai berikut.

#### 4.1.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai PAS

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak. Pasangan hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  , rata-rata data awal kelas eksperimen sama dengan rata-rata data kelas kontrol (tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan awal kedua kelas).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  , rata-rata data awal kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata data kelas kontrol (terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal kedua kelas).

Hasil uji kesamaan dua rata-rata nilai PAS kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4.3** Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai PAS

Statistik	Perhitungan
$t_{hitung}$	-0,01822
$t_{tabel}$	2,0001
$H_0$	Diterima

Keterangan:  $H_0$  diterima apabila  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

Berdasarkan hasil uji kesamaan dua rata-rata diperoleh bahwa  $H_0$  diterima, artinya kedua data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata atau kemampuan awal yang sama. Hasil uji kesamaan dua rata-rata untuk data tersebut dapat dilihat pada *Lampiran 1f*.

#### 4.1.2 Proses Pembelajaran

Berdasarkan hasil acak kelas pada populasi kelas VII SMP N 40 Semarang tahun pelajaran 2019/2020, diperoleh kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Kelas VII C menggunakan model pembelajaran ARIAS dan kelas VII B menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Tahap berikutnya yaitu menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan saat melakukan eksperimen di kelas.

Instrumen penelitian yang digunakan antara lain, perangkat pembelajaran, instrumen tes kemampuan representasi matematis, skala *self-*

*renewal capacity*, dan pedoman wawancara. Perangkat pembelajaran yang digunakan terdiri dari Silabus untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Lembar Tugas Siswa (LTS) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, Kuis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, lembar pengamatan aktivitas guru, serta lembar pengamatan aktivitas siswa. Secara lengkap perangkat pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada *Lampiran 3* dan *Lampiran 4*.

Instrumen tes kemampuan representasi matematis dilakukan uji coba pada tanggal 12 Maret 2020 di kelas VII A. Hasil analisis uji coba soal kemampuan representasi matematis yaitu terpilih empat soal dari keempat soal yang diujikan untuk mengukur kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis butir soal uji coba kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada *Lampiran 2e* sampai *Lampiran 2i*. Instrumen perangkat pembelajaran sudah divalidasi oleh ahli dan dapat digunakan untuk pembelajaran. Validasi instrumen perangkat pembelajaran dapat dilihat pada *Lampiran 10*. Instrumen skala *self-renewal capacity* yang diambil dari Suryana (2016) dilakukan validasi oleh sarjana psikologi dan dapat dilihat pada *Lampiran 10*.

Kompetensi dasar yang digunakan dalam pembelajaran disajikan dalam Tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4** Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.1 Menemukan rumus keliling persegipanjang.
	3.11.2 Menemukan rumus luas persegipanjang.
	3.11.3 Menemukan rumus keliling persegi.
	3.11.4 Menemukan rumus luas persegi.
	3.11.5 Menemukan rumus keliling jajargenjang.
	3.11.6 Menemukan rumus luas



---

		jajargenjang
	3.11.7	Menemukan rumus keliling trapesium.
	3.11.8	Menemukan rumus luas trapesium.
4.11	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegipanjang.
	4.11.2	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.
	4.11.3	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.
	4.11.4	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.

---

#### 4.1.2.1 Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen

Kegiatan pembelajaran pada kelas VII C SMP Negeri 40 Semarang menggunakan model ARIAS dilakukan selama empat kali pertemuan dengan materi Segiempat. Rincian kegiatan pembelajaran pada kelas tersebut disajikan dalam Tabel 4.5 berikut.

**Tabel 4.5** Rincian Kegiatan Pembelajaran Kelas Ekperimen

Pertemuan ke-	Tanggal	Materi
1	3 Maret 2020	Keliling dan luas persegi panjang
2	5 Maret 2020	Keliling dan luas persegi
3	10 Maret 2020	Keliling dan luas jajargenjang
4	12 Maret 2020	Keliling dan luas trapesium

Pembelajaran pada kelas model ARIAS dilaksanakan dengan lima tahapan pembelajaran, yaitu *Assurance* (percaya diri), *Relevance* (relevansi), *Interest* (minat/perhatian), *Assessment* (penilaian), dan *Satisfaction* (penguatan).

Pertemuan pertama dilaksanakan pada Selasa, 2 Maret 2020 dengan materi “Keliling dan Luas Persegi Panjang”. Sebelum masuk ke materi pembelajaran, siswa terlebih dahulu diberikan motivasi untuk menumbuhkan rasa

percaya diri siswa. Siswa juga diberikan pengetahuan tentang tujuan dan manfaat pembelajaran yang memiliki relevansi dengan kehidupan siswa kemudian dilanjutkan dengan tanya jawab terkait dengan materi prasyarat materi keliling dan luas persegi panjang. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan pemberian suatu permasalahan kontekstual untuk menarik perhatian siswa, siswa terlihat antusias dengan permasalahan yang diberikan. Selanjutnya siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-4 siswa. Masing-masing kelompok diberikan LKS 1 untuk didiskusikan bersama. Siswa diberi pengarahan dalam menyelesaikan LKS 1. Kegiatan diskusi terlaksana cukup aktif dan sesuai dengan urutan serta arahan yang disampaikan, hal ini terlihat dari sikap siswa yang sebagian besar aktif saat melaksanakan diskusi kelompok. Meskipun ada beberapa siswa yang masih pasif dalam berdiskusi. Setelah siswa melengkapi dan menyelesaikan LKS 1, dipersilahkan salah satu perwakilan kelompok untuk maju dan menjelaskan hasil pekerjaan mereka. Beberapa siswa memberikan tanggapan mengenai penyajian yang disampaikan. Terjadi diskusi secara timbal balik antara penyaji dengan penanya hingga memperoleh kesimpulan diskusi. Hanya saja sebagian siswa kurang memperhatikan diskusi kelas yang dilaksanakan. Selanjutnya guru meluruskan argumen yang disampaikan dan kesimpulan yang diperoleh. Sebagian besar siswa memperhatikan dengan seksama. Selanjutnya masing-masing kelompok diberikan LTS 1 untuk dikerjakan dan didiskusikan bersama. Siswa mengerjakan LTS 1 secara aktif dan lebih kondusif. Salah satu perwakilan kelompok menyajikan hasil pekerjaan LTS 1. Kemudian siswa menanggapi presentasi kelompok penyaji hingga diperoleh kesimpulan diskusi. Kemudian untuk kegiatan penutup guru memberi penekanan terkait materi keliling dan luas persegi panjang dan memberi kuis sebagai evaluasi untuk materi pada hari ini. Guru juga memberikan apresiasi kepada siswa yang telah aktif dalam pembelajaran sebelum menutup pembelajaran.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada Kamis, 4 Maret 2020 dengan materi “Keliling dan Luas Persegi”. Seperti pembelajaran pada pertemuan sebelumnya, siswa diberikan motivasi untuk meningkatkan percaya diri siswa yang kemudian dilanjutkan dengan pemberian informasi mengenai tujuan dan manfaat

pembelajaran yang akan dibahas pada hari ini. Siswa diberikan suatu permasalahan untuk menarik minat dan perhatian siswa. Siswa terlihat tertarik untuk mencari cara dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Selanjutnya siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-4 siswa. Kegiatan selanjutnya adalah kegiatan diskusi menyelesaikan LKS 2 secara berkelompok. Diskusi kelompok yang dilakukan siswa terlihat lebih aktif dan lancar daripada pertemuan sebelumnya, meskipun sebagian siswa ada yang terlalu asik dan bergurau saat diskusi. Setelah diskusi salah satu perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi yang telah dilaksanakan di depan kelas. Beberapa siswa memberikan tanggapan mengenai penyajian yang disampaikan. Selanjutnya siswa dibimbing untuk menyimpulkan hasil yang diperoleh agar memperoleh persepsi dan kesimpulan yang sama. Selanjutnya setiap kelompok diberikan LTS 2 untuk didiskusikan bersama dengan kelompoknya dilanjutkan dengan presentasi salah satu kelompok dan pembahasan bersama. Pembelajaran dilanjutkan ke tahap *Assessment* (penilaian) dengan Kuis 2 secara mandiri. Sebelum pembelajaran ditutup, siswa diberikan penguatan materi pada hari ini dan apresiasi kepada siswa yang telah aktif mengikuti kegiatan pembelajaran pada hari ini.

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada Selasa, 10 Maret 2020 dengan materi “Keliling dan Luas Jajargenjang”. Kegiatan pembelajaran sama dengan kegiatan pertemuan kedua. Kegiatan diawali dengan tahap *Assurance* (percaya diri) yaitu dengan memberikan siswa motivasi untuk menumbuhkan rasa percaya diri siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Kemudian dilanjutkan dengan tahap *Relevance* (relevansi) yaitu dengan memberi informasi kepada siswa tentang tujuan dan manfaat materi yang akan dibahas pada hari ini. Selanjutnya untuk menarik minat dan perhatian siswa, siswa diberikan suatu permasalahan kontekstual. Kegiatan selanjutnya yaitu diskusi menyelesaikan LKS 3 bersama dengan kelompok yang beranggotakan 3-4 siswa. Kegiatan diskusi berjalan aktif dan lancar. Hampir setiap kelompok dapat menyelesaikan LKS 3 tanpa adanya kesulitan. Saat pemaparan hasil diskusi, setiap kelompok sangat antusias ingin memaparkan hasilnya, namun karena keterbatasan waktu dipilih satu kelompok saja yang memaparkan hasil diskusi. Selanjutnya kegiatan tanya jawab hingga

mendapatkan kesimpulan. Kegiatan dilanjutkan dengan mengerjakan LTS 3 secara kelompok. Setelah mengerjakan LTS 3, perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya yang kemudian dilanjutkan dengan tanya jawab. Siswa dibimbing untuk menyimpulkan hasil pembahasan LTS 3. Kegiatan selanjutnya siswa diberikan Kuis 3 untuk mengukur kemampuan siswa pada materi yang telah diajarkan pada hari ini. Pembelajaran dihentikan dengan penguatan materi dan apresiasi kepada siswa yang telah berpartisipasi secara aktif selama pembelajaran berlangsung.

Pertemuan keempat dilaksanakan pada Kamis, 12 Maret 2020 dengan materi “Keliling dan Luas Trapesium”. Kegiatan awal pada pertemuan ini sama dengan pertemuan sebelumnya yaitu dengan pemberian motivasi yang bertujuan untuk menumbuhkan rasa percaya diri siswa, kemudian dilanjutkan dengan pemberian informasi kepada siswa mengenai manfaat dan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pembelajaran hari ini. Selanjutnya siswa diberikan suatu permasalahan untuk menarik perhatian dan minat siswa, kemudian siswa diarahkan untuk berkelompok dengan beranggotakan 3-4 siswa. Setiap kelompok dibagikan LKS 4 untuk didiskusikan bersama dengan kelompoknya. Proses diskusi berjalan lebih aktif dan lancar dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya. Siswa mulai terbiasa dengan adanya diskusi dan terlihat hampir semua siswa pada setiap kelompok berpartisipasi aktif dalam berdiskusi. Setelah diskusi selesai, salah satu perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi dan mengajukan pertanyaan kepada kelompok lain. Tanggapan dari kelompok secara proses tidak banyak perbedaan, hanya saja pada hasil yang berbeda dikarenakan penentuan hal yang belum diketahui dari masing-masing kelompok bermacam-macam. Selanjutnya siswa dibimbing untuk menyimpulkan hasil diskusi yang telah dilakukan. Kegiatan dilanjutkan dengan diskusi mengerjakan LTS 4 secara berkelompok yang kemudian dilanjutkan dengan presentasi hasil dari perwakilan kelompok dan tanya jawab. Selanjutnya dilakukan kegiatan *Assessment* (penilaian) dengan mengerjakan KUIS 4 untuk memeriksa pemahaman siswa terkait materi yang telah dibahas pada hari ini. Terlihat siswa mengerjakan KUIS 4 secara mandiri dan kondusif. Pembelajaran ditutup dengan penguatan materi

dan apresiasi kepada siswa yang berpartisipasi aktif selama pembelajaran serta memberi tahu siswa bahwa pertemuan berikutnya adalah penilaian materi keliling dan luas segiempat.

Secara keseluruhan sintaks model pembelajaran ARIAS mulai dari tahap *Assurance* (percaya diri), *Relevance* (relevansi), *Interest* (minat/perhatian), *Assessment* (penilaian), dan *Satisfaction* (penguatan) di kelas VII C SMP N 40 Semarang sudah terlaksana dengan baik. Hanya saja terdapat kekurangan waktu untuk kegiatan diskusi dalam mengerjakan LKS pada pertemuan awal dan kegiatan memeparkan hasil diskusi. Sehingga guru hanya memberikan kesempatan kepada salah satu perwakilan kelompok saja. Selain itu respon siswa saat pembelajaran juga tergolong sangat baik, hal ini dapat dilihat berdasarkan persentase hasil pengamatan aktivitas siswa kelas eksperimen dalam pembelajaran seperti pada Tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6** Persentase Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

Pertemuan ke-	Persentase Keaktifan	Keterangan
1	83,33%	Sangat baik
2	87,50%	Sangat baik
3	91,67%	Sangat baik
4	93,75%	Sangat baik
Rata-rata	89,06%	Sangat baik

Berdasarkan tabel 4.6 di atas diperoleh rata-rata persentase keaktifan siswa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran ARIAS sebesar 89,06% tergolong pada kategori sangat baik. Secara lengkap hasil pengamatan aktivitas siswa kelas eksperimen dengan model pembelajaran ARIAS dapat dilihat pada *Lampiran 10 bagian D*.

#### 4.1.2.2 Proses Pembelajaran Kelas Kontrol

Kegiatan pembelajaran pada kelas VII B SMP Negeri 40 Semarang menggunakan model PBL dilakukan selama empat kali pertemuan dengan materi Segiempat. Rincian kegiatan pembelajaran pada kelas tersebut disajikan dalam Tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7** Rincian Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol

Pertemuan ke-	Tanggal	Materi
1	4 Maret 2020	Keliling dan luas persegi panjang

2	6 Maret 2020	Keliling dan luas persegi
3	11 Maret 2020	Keliling dan luas jajargenjang
4	13 Maret 2020	Keliling dan luas trapesium

Pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL dilaksanakan melalui lima tahapan, yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pertemuan pertama dilaksanakan pada Rabu, 4 Maret 2020 dengan materi “Keliling dan Luas Persegi Panjang”. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan kegiatan orientasi siswa pada masalah. Siswa diberikan suatu permasalahan untuk diamati dan terlihat siswa cukup antusias saat mengamati permasalahan tersebut. Selanjutnya siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-4 siswa. Masing-masing kelompok diberikan LKS 1 untuk didiskusikan bersama. Saat mengerjakan LKS, sebagian kelompok masih kesulitan dalam melengkapi jawaban pada LKS, sehingga beberapa kali bertanya kepada guru. Selain itu, beberapa siswa pada kelompok terlihat kurang aktif dalam berdiskusi, sehingga hanya sebagian siswa yang aktif berdiskusi dengan teman satu kelompoknya. Setelah diskusi selesai salah satu perwakilan kelompok siswa diminta untuk menyajikan hasil diskusinya, kemudian siswa dibimbing untuk melakukan diskusi kelas dengan mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan terhadap penyajian salah satu perwakilan kelompok tersebut. Ketika diminta berdiskusi kelas terlihat sebagian siswa mengikuti diskusi dan sebagian lain bergurau sendiri. Selanjutnya siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan hasil yang diperoleh dalam pembelajaran secara bersama-sama. Kegiatan selanjutnya, siswa diberikan LTS 1 untuk didiskusikan bersama kelompoknya. Setelah selesai mengerjakan LTS 1, guru memberikan penjelasan terkait materi keliling dan luas persegi panjang dan memberikan KUIS 1 untuk penilaian. Sebelum pembelajaran diakhiri siswa diinformasikan materi pembelajaran pertemuan selanjutnya dengan tujuan agar siswa mempersiapkan diri masing-masing.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada Jumat, 6 Maret 2020 dengan materi “Keliling dan Luas Persegi”. Tahapan kegiatan pada pertemuan kedua sama dengan pertemuan sebelumnya. Siswa diorientasikan pada masalah yang kemudian bersama dengan kelompok yang terbentuk pada pertemuan sebelumnya berdiskusi menyelesaikan LKS 2. Saat diskusi kelompok masih terlihat beberapa siswa fokus dengan kegiatan lain diluar diskusi. Setelah selesai diskusi perwakilan dari salah satu kelompok menyajikan hasil diskusi yang dilakukan di depan kelas dan selanjutnya siswa dibimbing untuk melakukan diskusi kelas. Setelah diperoleh kesimpulan hasil pekerjaan LKS 2, kegiatan dilanjutkan dengan mengerjakan LTS 2 secara berkelompok. Kemudian untuk kegiatan penutup guru memberi penekanan terkait materi keliling dan luas persegi dan memberi KUIS 2 untuk penilaian.

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada Rabu, 11 Maret 2020 dengan materi “Keliling dan Luas Jajargenjang”. Kegiatan pembelajaran sama seperti pertemuan sebelumnya. Kelompok siswa yang sebelumnya terbentuk dibagikan LKS 3 untuk dikerjakan secara berdiskusi. Siswa terlihat lebih aktif dalam bertanya ketika menemui kesulitan dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya. Setelah diskusi selesai perwakilan dari salah satu kelompok menyajikan hasil diskusi di depan kelas. Siswa yang lain dibimbing untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan kepada perwakilan kelompok yang menyajikann. Selanjutnya siswa dibimbing untuk menyimpulkan hal yang diperoleh dari pembelajaran yang telah dilakukan. Kegiatan selanjutnya setiap kelompok diberikan LTS 3 untuk didiskusikan dengan kelompoknya. Setelah selesai berdiskusi, guru bersama dengan siswa membahas hasil LTS 3. Guru memberi penekanan materi keliling dan luas jajargenjang serta memberikan KUIS 3 untuk penilaian pada akhir pembelajaran.

Pertemuan keempat dilaksanakan pada Jumat, 13 Maret 2020 dengan materi “Keliling dan Luas Trapesium”. Kegiatan pembelajaran sama dengan pertemuan-pertemuan sebelumnya. Siswa secara cekatan berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah terbentuk di pertemuan sebelumnya. Kemudian guru memberikan LKS 4 kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan. Siswa terlihat lebih aktif dan fokus ketika berdiskusi. Setelah selesai diskusi kelompok,

perwakilan dari salah satu kelompok menyajikan hasil diskusi yang telah dilakukan. Siswa yang lain menanggapi dari hal yang disajikan, terlihat siswa aktif dan antusias dalam menyampaikan gagasan masing-masing. Selanjutnya guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Kegiatan dilanjutkan dengan KUIS 4 sebagai penilaian pembelajaran hari ini. Sebelum pembelajaran diakhiri siswa diinformasikan bahwa pertemuan berikutnya adalah penilaian materi keliling dan luas segiempat.

Secara keseluruhan sintaks model PBL di kelas VII B SMP N 40 Semarang sudah terlaksana dengan baik. Selain itu respon siswa terhadap pembelajaran juga tergolong sangat baik, hal ini dapat dilihat berdasarkan persentase hasil pengamatan aktivitas siswa kelas kontrol dalam pembelajaran seperti pada Tabel 4.8 berikut

**Tabel 4.8** Persentase Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

Pertemuan ke-	Persentase Keaktifan	Keterangan
1	79,16%	Sangat Baik
2	81,25%	Sangat baik
3	87,50%	Sangat baik
4	91,67%	Sangat baik
Rata-rata	84,89%	Sangat baik

Berdasarkan tabel 4.8 di atas diperoleh rata-rata persentase keaktifan siswa kelas kontrol menggunakan model PBL sebesar 84,89% tergolong pada kategori sangat baik. Secara lengkap hasil pengamatan aktivitas siswa kelas kontrol dengan model PBL dapat dilihat pada *Lampiran 9 bagian D*.

### **4.1.3 Pelaksanaan Tes Kemampuan Representasi Matematis**

#### **4.1.3.1 Pelaksanaan Tes Kemampuan Representasi Matematis**

Tes Kemampuan Representasi Matematis dilaksanakan secara daring menggunakan *google form* di kelas eksperimen (VII C) pada tanggal 16 April 2020 dan kelas kontrol (VII B) pada tanggal 17 April 2020. Soal tes terdiri atas empat butir soal uraian yang seluruhnya mencakup ketiga indikator representasi matematis. Siswa diberikan waktu 60 menit untuk mengerjakan tes kemampuan representasi matematis. Tes ini diikuti oleh 31 siswa dari kelas eksperimen (VII C) dan 30 siswa dari kelas kontrol (VII B). Soal Tes Kemampuan Representasi



Matematis secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran 5b**. Hasil tes kemampuan representasi matematis dari kelas eksperimen pada model ARIAS dilakukan triangulasi dengan hasil wawancara untuk menganalisis kemampuan representasi matematis ditinjau dari *self-renewal capacity*.

#### 4.1.3.2 Pelaksanaan Penskoran dan Penilaian Tes Kemampuan Representasi Matematis

Penskoran dan penilaian hasil tes kemampuan representasi matematis dilaksanakan sesuai rubrik penskoran (**Lampiran 5c**) serta kunci jawaban dan panduan penskoran tes kemampuan representasi matematis (**Lampiran 5d**). Hasil skor dan penilaian *posttest* kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada **Lampiran 5e**.

#### 4.1.4 Pelaksanaan Pengisian Skala *Self-Renewal Capacity*

Pelaksanaan pengisian skala *self-renewal capacity* dilaksanakan secara daring melalui *google form* pada tanggal 16 April 2020 yang diikuti oleh 31 siswa kelas VII C SMP N 40 Semarang. Skala yang diberikan berupa skala *self-renewal capacity* yang terdiri dari 35 butir pernyataan dengan memuat lima pilihan jawaban. Siswa diberikan waktu 20 menit untuk mengisi skala. Instrumen skala *self-renewal capacity* dapat dilihat pada **Lampiran 6**.

Data hasil pengisian skala *self-renewal capacity* dianalisis berdasarkan pedoman penilaian skala *self-renewal capacity*. Berikut disajikan data hasil analisis pengisian skala *self-renewal capacity* siswa kelas VII C pada Tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9** Hasil Skala Self-Renewal Capacity (SRC) Siswa Kelas VII C

<b>Tingkat SRC</b>	<b>Banyak Siswa</b>	<b>Presentasi</b>
SRC Tinggi	5	16,13%
SRC Sedang	19	61,29%
SRC Rendah	7	22,58%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

Data distribusi siswa berdasarkan *self-renewal capacity* dapat dilihat pada *Lampiran 6*. Berdasarkan hasil skala *self-renewal capacity* dipilih masing-masing tiga subjek untuk setiap kategori tingkat SRC siswa. Kategori SRC tinggi dipilih (S-01, S-02, dan S-03), kategori SRC sedang dipilih (S-04, S-05, dan S-06), dan kategori SRC rendah dipilih (S-07, S-08, dan S-09). Subjek penelitian yang terpilih dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut.

**Tabel 4.10** Hasil Penentuan Subjek Penelitian

<b>Tingkat SRC</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Kode Subjek</b>
SRC Tinggi	E-01	S-01
	E-07	S-02
	E-02	S-03
SRC Sedang	E-19	S-04
	E-10	S-05
	E-31	S-06
SRC Rendah	E-29	S-07
	E-30	S-08
	E-27	S-09

Hasil penentuan subjek penelitian secara lebih lengkap dapat dilihat pada *Lampiran 6*.

#### 4.1.5 Pelaksanaan Wawancara

Wawancara dilaksanakan untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan representasi matematis siswa. Wawancara dilakukan pada 9 subjek penelitian yang diambil dari kelas VII C sebagai kelas eksperimen. Subjek penelitian dipilih setelah mengategorikan tingkat *self-renewal capacity* siswa, dimana masing-masing kategori *self-renewal capacity* dipilih tiga subjek penelitian dengan mempertimbangkan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa. Pedoman wawancara yang digunakan sebagai garis besar dalam penelitian dapat dilihat pada *Lampiran 8*.

#### 4.1.6 Hasil Analisis Data Kuantitatif

Seluruh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol melakukan tes kemampuan representasi matematis. Berdasarkan tes tersebut, diperoleh data hasil tes kemampuan representasi matematis siswa yang kemudian dilakukan analisis secara kuantitatif. Ringkasan data tes kemampuan representasi matematis kedua kelas disajikan pada Tabel 4.11 berikut.

**Tabel 4.11** Data Tes Kemampuan Representasi Matematis

Kelas	n	Rata-rata	Simpangan Baku	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	31	77,42	8,82	95	55
Kontrol	30	71,33	9,37	93	53

##### 4.1.6.1 Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dapat dilihat pada *Lampiran 5f*. Uji ini dilakukan dengan menggunakan uji Chi-Kuadrat.

##### 4.1.6.1.1 Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen

Uji normalitas data tes kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel*. Pasangan hipotesis pengujian sebagai berikut.

$H_0$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas eksperimen berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data nilai tes kemampuan representasi matematis kelas eksperimen secara ringkas disajikan pada Tabel 4.12 berikut.

**Tabel 4.12** Hasil Uji Normalitas Data Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen

Statistik	Perhitungan
$n$	31
$\chi^2$	5,2994
$\chi_{tabel}^2$	7,815
$H_0$	Diterima

Keterangan:  $H_0$  diterima apabila  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$

Karena  $H_0$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data tes kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran 5f bagian 1**.

#### 4.1.6.1.2 Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Uji normalitas data tes kemampuan representasi matematis siswa kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel*. Pasangan hipotesis pengujian sebagai berikut.

$H_0$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data nilai tes kemampuan representasi matematis kelas kontrol secara ringkas disajikan pada Tabel 4.13 berikut.

**Tabel 4.13** Hasil Uji Normalitas Data Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Kontrol

Statistik	Perhitungan
$n$	30
$\chi^2$	2,6611
$\chi_{tabel}^2$	7,815
$H_0$	Diterima

Keterangan:  $H_0$  diterima apabila  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$

Karena  $H_0$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data tes kemampuan representasi matematis siswa kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran 5f bagian 2**.

#### 4.1.6.1.3 Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas data tes kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel*. Pasangan hipotesis pengujian sebagai berikut.

$H_0$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data nilai tes kemampuan representasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol secara ringkas disajikan pada Tabel 4.14 berikut.

**Tabel 4.14** Hasil Uji Normalitas Data Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Perhitungan
$N$	61
$\chi^2$	8,1566
$\chi_{tabel}^2$	9,488
$H_0$	Diterima

Keterangan:  $H_0$  diterima apabila  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$

Karena  $H_0$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data tes kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran 5f bagian 3**.

#### 4.1.6.2 Uji Homogenitas Data Tes Kemampuan Representasi Matematis

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data populasi memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan F. Pasangan hipotesis pengujian sebagai berikut.

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ , varians kedua data *tes* sama atau homogen.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ , varians kedua data *tes* tidak sama atau tidak homogen.

Hasil uji homogenitas data nilai tes kemampuan representasi matematis menggunakan bantuan *Microsoft Excel* secara ringkas disajikan pada Tabel 4.15 berikut.

**Tabel 4.15** Hasil Uji Homogenitas Data Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis

Statistik	Perhitungan
$F_{hitung}$	1,060133873
$F_{tabel}$	1,8474278
$H_0$	Diterima

Keterangan:  $H_0$  ditolak apabila  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

Karena  $H_0$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data tes kemampuan representasi matematis siswa memiliki varians sama atau homogen. Uji Homogenitas Data Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran 5g**.

#### 4.1.6.3 Uji Hipotesis I

Uji Hipotesis I dilakukan untuk mengetahui ketuntasan belajar aspek representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran ARIAS. Kelas eksperimen dikatakan mencapai ketuntasan belajar apabila hasil tes kemampuan representasi matematis mencapai atau melebihi kriteria ketuntasan minimal, yaitu 70, dan presentase ketuntasan klasikal sekurang-kurangnya 75% yang mencapai ketuntasan individual dalam suatu kelas. Uji ketuntasan menggunakan uji rata-rata satu sampel pihak kanan dan uji proporsi satu sampel pihak kanan.

##### a. Uji Rata-rata

Uji rata-rata satu sampel pihak kanan dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran ARIAS mencapai KKM individu 70 atau tidak. Pasangan hipotesis pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu = 70$  (rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran ARIAS sama dengan 70)

$H_1 : \mu > 70$  (rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran ARIAS lebih dari 70)

Hasil uji rata-rata data nilai tes kemampuan representasi matematis kelas eksperimen disajikan dalam Tabel 4.16 berikut.

**Tabel 4.16** Hasil Uji Rata-rata Data Tes Kemampuan Representasi Matematis

Statistik	Perhitungan
$n$	31
$t_{hitung}$	4,68632
$t_{tabel}$	1,697
$H_0$	Ditolak

Keterangan:  $H_0$  ditolak apabila  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Karena  $H_0$  ditolak maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran ARIAS lebih dari 70 atau dapat disebut tuntas secara individu. Perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran 7a*.

b. Uji Proporsi

Uji proporsi satu sampel pihak kanan dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dengan model ARIAS mencapai ketuntasan klasikal atau tidak. Kelas eksperimen dikatakan mencapai ketuntasan klasikal apabila presentase banyaknya siswa yang tuntas KKM sekurang-kurangnya 75%. Pasangan hipotesis pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \pi = 75\%$  (proporsi siswa yang mencapai ketuntasan belajar di kelas yang mendapatkan model pembelajaran ARIAS sama dengan 75%).

$H_1 : \pi > 75\%$  (proporsi siswa yang mencapai ketuntasan belajar di kelas yang mendapatkan model pembelajaran ARIAS lebih dari 75%).

Hasil uji proporsi data nilai tes kemampuan representasi matematis kelas eksperimen disajikan dalam Tabel 4.17 berikut.

**Tabel 4.17** Hasil Uji Proporsi Data Tes Kemampuan Representasi Matematis

Statistik	Perhitungan
$n$	31
$z_{hitung}$	1,97021
$z_{tabel}$	1,64
$H_0$	Ditolak

Keterangan:  $H_0$  ditolak apabila  $z_{hitung} \geq z_{tabel}$

Kriteria pengujian yang digunakan adalah tolak  $H_0$  apabila  $z_{hitung} \geq z_{tabel}$ , dengan  $z_{tabel} = z_{\frac{1}{2}-\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi normal baku dengan  $\alpha = 5\%$  dan peluang  $\frac{1}{2} - \alpha$ .

Karena  $H_0$  ditolak didapat kesimpulan bahwa proporsi siswa yang mencapai ketuntasan belajar di kelas yang mendapatkan model pembelajaran ARIAS lebih dari 75% atau dapat disebut tuntas secara klasikal. Secara lengkap perhitungan terlampir pada **Lampiran 7a**.

#### 4.1.6.4 Uji Hipotesis II

Uji Hipotesis II dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran ARIAS lebih dari kemampuan representasi matematis siswa pada kelas kontrol dengan model PBL. Uji yang dilakukan adalah uji kesamaan dua rata-rata pihak kanan. Pasangan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada model pembelajaran ARIAS sama dengan rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada model *PBL*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada model pembelajaran ARIAS lebih dari rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada model *PBL*)

dengan

$\mu_1 =$  rata-rata hasil tes kemampuan representasi Matematis siswa pada model ARIAS.



$\mu_2$  = rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada model PBL.

Hasil uji kesamaan dua rata-rata data tes kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen disajikan pada Tabel 4.18 berikut.

**Tabel 4.18** Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Tes Kemampuan Representasi Matematis

Statistik	Perhitungan
$n$	61
$t_{hitung}$	2,6135
$t_{tabel}$	2,002
$H_0$	Ditolak

Keterangan:  $H_0$  diterima apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$

Kriteria yang digunakan untuk pengujian adalah terima  $H_0$  apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)}$ ,  $dk = n_1 + n_2 - 2$ ,  $\alpha = 5\%$ , dan peluang  $(1 - \alpha)$ .

Karena  $H_0$  ditolak didapat kesimpulan rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada model pembelajaran ARIAS lebih dari rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada model PBL. Secara lengkap perhitungan terlampir pada **Lampiran 7b**.

#### 4.1.6.5 Uji Hipotesis III

Uji Hipotesis III dilakukan untuk mengetahui apakah proporsi siswa yang tuntas belajar pada model pembelajaran ARIAS lebih dari proporsi siswa yang tuntas belajar dengan model pembelajaran PBL. Uji yang dilakukan uji kesamaan dua proporsi pihak kanan. Pasangan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$  (proporsi siswa yang tuntas belajar pada model pembelajaran ARIAS sama dengan proporsi siswa yang tuntas belajar dengan model PBL)

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$  (proporsi siswa yang tuntas belajar pada model pembelajaran ARIAS lebih dari proporsi siswa yang tuntas belajar dengan model PBL)

dengan

$\pi_1$  = proporsi siswa tuntas belajar pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS.

$\pi_2$  = proporsi siswa tuntas belajar pada kelas yang diajar dengan model PBL.

Hasil uji kesamaan dua proporsi data tes kemampuan representasi matematis disajikan pada Tabel 4.19 berikut.

**Tabel 4.19** Hasil Uji Kesamaan Dua Proporsi Data Tes Kemampuan Representasi Matematis

Statistik	Perhitungan
$n$	61
$z_{hitung}$	2,74946
$z_{tabel}$	1,64
$H_0$	Ditolak

Keterangan:  $H_0$  ditolak apabila  $z_{hitung} \geq z_{tabel}$

Kriteria pengujian yang digunakan adalah tolak  $H_0$  apabila  $z_{hitung} \geq z_{tabel}$ , dengan nilai  $z_{tabel} = z_{(\frac{1}{2}-\alpha)}$ ,  $\alpha = 5\%$ , dan peluang  $(\frac{1}{2} - \alpha)$  diperoleh dari tabel distribusi normal baku.

Karena  $H_0$  ditolak didapat kesimpulan proporsi siswa yang tuntas belajar pada model pembelajaran ARIAS lebih dari proporsi siswa yang tuntas belajar dengan model PBL. Secara lengkap perhitungan terlampir pada *Lampiran 7c*.

#### 4.1.7 Hasil Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif pada penelitian ini didapat dari hasil tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara subjek penelitian. Hasil nilai tes dilakukan analisis berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Proses analisis data kualitatif ini dilakukan dengan menyajikan hasil pekerjaan tes kemampuan representasi matematis siswa dengan kutipan wawancara siswa, selanjutnya dilakukan teknik triangulasi untuk mengetahui kevalidan hasil tes tersebut.

#### 4.1.7.1 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Kelompok SRC Tinggi

Analisis dilakukan terhadap jawaban tes kemampuan representasi matematis siswa pada kelompok dengan *self-renewal capacity* (SRC) tinggi. Lima siswa yang memiliki SRC tinggi diperoleh dari 31 siswa yang telah mengisi skala. Tiga subjek diambil pada penelitian ini untuk mengetahui kemampuan representasi matematis dengan SRC tinggi. Subjek yang diambil yaitu S-01, S-02, dan S-03. Berikut data hasil tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara dengan subjek S-01, S-02, dan S-03.

##### 4.1.7.1.1 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Penelitian S-01.

###### (1) Soal Nomor 1

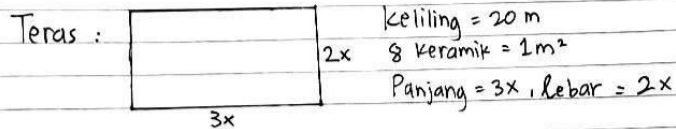
Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-01 pada soal nomor 1 pada gambar 4.1. Soal nomor 1 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Nama : Adinda Galuh Setiatizki  
 Kelas : 7C  
 No absen : 1

1.) D<sub>1</sub> = Teras berbentuk persegi panjang dengan keliling = 20 m  
 Perbandingan panjang teras dan lebar teras = 3 : 2  
 membutuhkan 8 keramik untuk 1 m<sup>2</sup>

D<sub>2</sub> = a. Gambar ilustrasi teras!  
 b. Banyak keramik yang dibutuhkan Najib!

D<sub>3</sub> = a.)



Pertama kita harus mencari panjang dan lebar dari rumus keliling persegi panjang, lalu mencari Luas dan kali dengan 8 keramik

$$\begin{aligned}
 \text{b.) } K_{\square} &= 2(p+l) & p &= 3x & \text{Jadi panjang teras adalah } \underline{6\text{ m}} \\
 20\text{ m} &= 2(3x+2l) & &= 3 \cdot 2 \\
 20 &= 2 \cdot 5x & \rightarrow &= \underline{6\text{ m}} \\
 \frac{20}{2} &= 5x & l &= 2x & \text{Jadi lebar teras adalah } \underline{4\text{ m}} \\
 10 &= 5x & &= 2 \cdot 2 \\
 x &= \underline{2} & &= \underline{4\text{ m}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L_{\text{teras}} &= p \times l \\
 &= 6\text{ m} \times 4\text{ m} \\
 &= \underline{24\text{ m}^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak keramik} &= L_{\text{teras}} \times \text{banyak keramik} / 1\text{ m}^2 \\
 &= 24\text{ m}^2 \times 8 \text{ keramik} \\
 &= \underline{192 \text{ keramik}}.
 \end{aligned}$$

Jadi banyak keramik yang dibutuhkan adalah 192 keramik

Gambar 4.1 Hasil Tes S-01 Butir Soal 1

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa S-01 mampu membuat gambar bangun persegi panjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-01 memberikan keterangan berupa ukuran perbandingan panjang dan lebar persegi panjang pada gambar yang disajikannya. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 1 S-01 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-01 dalam lembar jawabnya

mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari banyak keramik yang dibutuhkan dengan proses pengerjaan yang lengkap dan benar. Berdasarkan Gambar 4.1 S-01 dapat membuat persamaan atau model matematis untuk menemukan panjang dan lebar teras sebenarnya serta dapat membuat persamaan keliling dan luas persegi panjang dengan lengkap dan tepat untuk menemukan solusi permasalahan pada soal. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 1 S-01 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat bahwa S-01 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang dan lebar teras sebenarnya hingga menemukan banyak keramik yang dibutuhkan dengan proses perhitungan yang tepat. S-01 juga menuliskan hasil akhir dengan menggunakan kata-kata secara jelas dan tepat sesuai pertanyaan pada butir soal nomor 1. Sehingga dapat diartikan S-01 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-01 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 1.

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-01	: Diketahui teras rumah yang berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebar 3:2. Kemudian teras tersebut akan dipasang keramik. Setiap 1 $m^2$ butuh 8 keramik Bu.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-01	: Iya Bu. Saya membuat bangun persegi panjang.
P	: Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-01	: Saya memberi keterangan $3x$ dan $2x$ Bu.
P	: Apa maksud dari keterangan yang kamu tuliskan?
S-01	: Itu panjang persegi panjangnya saya misalkan $3x$ dan lebar persegi panjangnya $2x$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-01	: Tidak Bu.

P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-01	: Untuk mempermudah dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-01	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas persegi panjang dan keliling persegi panjang.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-01	: Rumus keliling persegi panjang yaitu $K = 2(p + l)$ dan rumus luas persegi panjangnya yaitu $L = p \times l$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-01	: Supaya lebih mudah mencari banyaknya keramik yang dibutuhkan Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan
S-01	: untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan! Saya menggunakan persamaan keliling yaitu $K = 2(p + l)$ untuk mencari nilai $x$ . Lalu saya mendapatkan $p = 6$ dan $l = 4$ . Kemudian menentukan luas dengan persamaan $L = p \times l = 6 \times 4 = 24 m^2$ . Menentukan banyak keramik = $L$ teras $\times$ banyak keramik/ $1 m^2 = 24 \times 8 = 192$ keramik.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-01	: Tidak Bu
P	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-01	: Iya Bu
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!
S-01	: Pertama saya harus mencari panjang dan lebar dari rumus keliling persegi panjang yaitu dengan mencari nilai $x$ terlebih dahulu. Kemudian setelah menemukan nilai $x$ saya mendapatkan panjang dan lebar persegi panjang yaitu $p = 6 m$ dan $l = 4 m$ . Kemudian saya mencari luas teras dengan persamaan $L = p \times l = 6 \times 4 = 24 m^2$ . Setelah itu saya mencari banyak keramik dengan mengalikan luas $24 m^2 \times 8$ keramik = $192$ keramik. Akhirnya saya mendapatkan hasil yaitu keramik yang dibutuhkan Najib untuk terasnya $192$ keramik Bu.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-01	: Tidak Bu

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-01 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-01 juga menyampaikan

bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk memperjelas masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-01 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 1 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-01 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus keliling dan luas persegi panjang serta model matematis untuk menentukan banyak keramik. Selain itu S-01 juga mampu menjelaskan model matematis yaitu dengan memisalkan keliling dengan  $K$ , Luas dengan  $L$ , panjang dengan  $p$  dan lebar dengan  $l$ . Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-01 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-01 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dengan perhitungan yang tepat. S-01 juga dapat menyampaikan hasil akhir menggunakan kata-kata dengan tepat. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 1 S-01 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-01 pada butir soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa S-01 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 1 S-01 dapat disimpulkan mampu untuk ketiga indikator kemampuan representasi matematis.

## (2) Soal Nomor 2

Hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada butir soal nomor 2 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; dan (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Gambar 4.2 berikut merupakan hasil tes S-01 pada butir soal nomor 2.

2) D<sub>1</sub> = Lahan berbentuk persegi, keliling = 64 m  
Taman toga = 7,5 m × 7,5 m

D<sub>2</sub> = a. gambar ilustrasi!  
b. Luas yang tersisa!

D<sub>3</sub> = a)



Keliling lahan = 64 m

Kita mencari sisi lahan dari keliling, lalu mencari luas lahan dan taman toga, lalu mengurangnya.

$$\begin{aligned} \text{b) } K \text{ lahan} &= 4 \times s \\ 64 &= 4 \times s \\ s &= \frac{64}{4} \\ s &= 16 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi luas sisa lahan adalah 99,75 m<sup>2</sup>

$$\begin{aligned} L \text{ lahan} &= s \times s \\ &= 16 \times 16 \\ &= 256 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L \text{ taman} &= 7,5 \text{ m} \times 7,5 \text{ m} \\ &= 56,25 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa lahan} &= 256 \text{ m}^2 - 56,25 \text{ m}^2 \\ &= 99,75 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Gambar 4.2 Hasil Tes S-02 Butir Soal 2

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa S-01 mampu membuat gambar bangun persegi secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-01 memberikan keterangan berupa ukuran panjang sisi taman. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 2 S-01 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-01 dalam lembar jawabnya mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan tetapi tidak lengkap. Berdasarkan Gambar 4.2 S-01 dapat membuat persamaan atau model matematis keliling untuk menemukan panjang sisi lahan dan luas persegi untuk menemukan luas lahan, tetapi S-01 tidak menuliskan persamaan atau model matematis untuk menentukan luas taman toga. Sehingga dalam hal ini



dapat diartikan pada butir soal nomor 2 S-01 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.2 terlihat bahwa S-01 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang sisi lahan melalui rumus keliling persegi hingga menemukan luas lahan yang tersisa. Namun S-01 melakukan sedikit kesalahan ketika melakukan operasi pengurangan pada perhitungan luas lahan yang tersisa sehingga S-01 menuliskan hasil akhir menggunakan kata-kata secara kurang tepat. Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan pada butir soal no 2 S-01 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-01 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 2.

<b><u>Soal 2</u></b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 2?
S-01	: Ada lahan milik Bu Riska berbentuk persegi yang memiliki keliling 64 m. Kemudian salah satu pojok lahan dibangun taman berbentuk persegi dengan ukuran 7,5 m × 7,5 m. Terus diminta mencari luas lahan sisanya Bu
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-01	: Iya Bu. Saya membuat bangun persegi kemudian pada pojok perseginya saya buat bangun persegi lagi sebagai taman toga.
P	: Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-01	: Saya memberi keterangan bagian taman toga dengan panjang sisinya 7,5 m
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-01	: Sedikit Bu.
P	: Apa kesulitan yang kamu alami?
S-01	: Itu Bu saya sedikit kesulitan dalam memperkirakan besarnya taman toga pada bangun persegi
P	: Gambar yang kamu buat sudah tepat. Karena hanya ilustrasi gambar jadi kita tidak perlu membuat gambar dengan ukuran luas yang sebenarnya. Cukup dengan kamu membuat persegi kemudian kamu berikan keterangan nama dan ukurannya saja
S-01	: Seperti itu ya Bu. Baik Bu saya paham.
P	: Iya. Kemudian apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?

S-01	: Untuk mempermudah mencari luas lahan sisa Bu.
P	: Selanjutnya untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-01	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas persegi dan luas persegi.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-01	: Rumus keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ dan rumus luas persegi yaitu $L = s \times s$
P	: Apakah kamu sudah menuliskan semua rumus pada lembar jawabmu?
S-01	: Sudah saya tulis semua Bu
P	: Yakin? Coba diingat ingat lagi
S-01	: Seingat saya sudah saya tuliskan semua Bu. Rumus keliling yang buat cari panjang sisi lahan, terus rumus luas persegi buat cari luas lahan sama luas taman toganya Bu.
P	: Tapi pada lembar jawabanmu, kamu belum menuliskan rumus luas persegi saat mencari luas taman toga. Mengapa demikian?
S-01	: Iya terlewat berarti Bu. Hehe Saya agak buru-buru jadi kurang teliti.
P	: Ya sudah tidak apa-apa. Kemudian apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-01	: Supaya lebih mudah mencari luas lahan yang tersisa Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari luas lahan yang tersisa!
S-01	: Saya menggunakan persamaan keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ untuk mencari panjang sisi lahan. Lalu saya mendapatkan $s = 16 m$ . Kemudian saya mencari luas lahannya dengan persamaan $L = s \times s = 16 \times 16 = 256 m^2$ . Mencari luas taman toga dengan persamaan $L = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 m^2$ . Lalu untuk menghitung luas sisa lahan dengan mengurangkan luas lahan dengan luas taman.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-01	: Tidak Bu
P	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-01	: Iya Bu
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-01	: Saya mencari panjang sisi lahan dari rumus keliling persegi dan mendapatkan panjang sisi lahan yaitu $16 m$ . Kemudian saya mencari luas lahan dengan persamaan $L = s \times s = 16 \times 16 = 256 m^2$ . Lalu saya menghitung luas taman dengan persamaan $L = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 m^2$ . Setelah itu saya mencari luas sisa lahan dengan mengurangkan luas lahan dan luas taman $= 256 m^2 - 56,25 m^2 = 199,75 m^2$ . Akhirnya saya mendapatkan hasil yaitu luas sisa lahan $199,75 m^2$ Bu.
P	: Apakah perhitungan yang kamu lakukan pada lembar jawabmu sudah benar seperti yang kamu jelaskan itu?
S-01	: Sepertinya sudah Bu

P	: Pada lembar jawabmu kamu menuliskan hasil perhitungan akhirnya $99,75 m^2$
S-01	: Kalau seperti itu ya salah Bu. Maaf Bu saya kurang teliti
P	: Lain kali lebih teliti lagi ya. Sekarang Ibu lanjut. Ketika menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-01	: Tidak Bu.

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-01 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-01 juga menjelaskan keterangan yang diberikan gambar bertujuan untuk memperjelas masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-01 mampu membuat gambar geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 2. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-01 dapat menjelaskan persamaan yang ia buat yaitu rumus keliling dan luas persegi secara lengkap dan tepat, meskipun dalam lembar jawabnya penulisan persamaan atau model matematis tersebut ada yang tidak ditulis karena kurangnya ketelitian. Selain itu S-01 juga mampu menuliskan model matematis yaitu dengan memisalkan keliling dengan  $K$ , luas dengan  $L$ , panjang sisi dengan  $s$ . Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-01 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-01 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan jelas meskipun terdapat sedikit kesalahan dalam perhitungan. Selain itu, S-01 dapat menyampaikan hasil akhir menggunakan kata-kata sesuai dengan permasalahan pada soal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 2 S-01 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-01 pada butir soal nomor 2 dapat disimpulkan bahwa S-01 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan

kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 2 S-01 dapat disimpulkan mampu untuk ketiga indikator kemampuan representasi matematis.

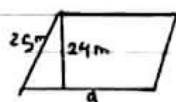
(3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-01 pada soal nomor 3 pada gambar 4.3. Soal nomor 3 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

3.) D<sub>1</sub> = Lapangan berbentuk jajargenjang dengan Luas = 528 m<sup>2</sup> Jumlah anak = 11  
 tinggi = 24 m  
 sisi miring = 25 m

D<sub>2</sub> = a. Model lapangan!  
 b. Panjang lintasan lari!

D<sub>3</sub> = a.)



$L = 528 \text{ m}^2$  , misal  $a = \text{alas}$   $t = \text{tinggi}$   
 $b = \text{sisi miring}$

Pertama, mencari sisi alas jajargenjang dari rumus luasnya, lalu mencari kelilingnya

b.)  $L = a \times t$   $K = 2(a+b)$  Jadi panjang lintasan lari yang dilakukannya adalah 94

$$528 = a \times 24$$

$$a = \frac{528}{24} = 22 \text{ m}$$

$$K = 2(22 + 25)$$

$$= 2 \times 47$$

$$= 94 \text{ m}$$

Gambar 4. 3 Hasil Tes S-01 Butir Soal 3

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.3 dapat dilihat bahwa S-01 mampu membuat gambar bangun jajargenjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-01 memberikan keterangan berupa ukuran tinggi jajargenjang dan panjang sisi miring jajargenjang dengan satuan yang tepat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 3 S-01 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-01 dalam lembar jawabnya mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari panjang lintasan yang dilakukan oleh seluruh siswa

secara lengkap dan tepat. Berdasarkan Gambar 4.2 S-01 dapat membuat persamaan atau model matematis keliling dan luas jajargenjang dengan lengkap dan tepat untuk menemukan solusi permasalahan pada soal. Selain itu, S-01 juga dapat membuat model matematis dengan memisalkan panjang alas jajargenjang dengan  $a$ , panjang sisi miring dengan  $b$ , tinggi jajargenjang dengan  $t$ , keliling jajargenjang dengan  $K$  dan luas jajargenjang dengan  $L$ . Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-01 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.3 terlihat bahwa S-01 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, namun tidak lengkap. S-01 hanya menuliskan langkah-hanya mencari panjang lintasan setiap siswa dan belum menghitung panjang lintasan seluruh siswa sesuai dengan permasalahan pada soal. Sehingga S-01 menuliskan kesalahan pada hasil akhirnya. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-01 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-01 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 3.

<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-01	: Pak Zubin melakukan penilaian tes lari mengelilingi lapangan berbentuk jajargenjang yang luasnya $528 m^2$ . Jajargenjangnya memiliki panjang sisi miring $25 m$ dan tinggi $24 m$ . Tes lari diikuti 10 siswa. Kita disuruh untuk mencari panjang lintasan seluruh siswa Bu.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-01	: Iya Bu. Saya membuat model lapangan yang berbentuk jajargenjang.
P	: Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-01	: Saya memberi keterangan ukuran panjang alas yang saya misalkan $a$ , kemudian panjang sisi miring dan tinggi jajargenjangnya Bu.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-01	: Tidak Bu
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-01	: Untuk mempermudah mencari panjang lintasan siswa Bu.

P	: Selanjutnya untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-01	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas jajargenjang dan keliling jajargenjang Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-01	: Rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ dan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2(a + b)$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-01	: Supaya lebih mudah mencari panjang lintasan siswa Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari panjang lintasan siswa!
S-01	: Itu saya misalkan panjang alas jajargenjangnya $a$ , tinggi jajargenjang $t$ , panjang sisi miring $b$ , keliling $K$ dan luas $L$ Bu. Kemudian saya menggunakan persamaan luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ untuk mencari $a$ . Lalu saya mendapatkan $a = 22 m$ . Kemudian saya mencari panjang lintasan siswa dengan menghitung keliling jajargenjang melalui persamaan $K = 2(a + b)$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-01	: Tidak Bu
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-01	: Iya Bu
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan lari seluruh siswa!
S-01	: Saya mencari panjang sisi alas jajargenjang yang belum diketahui melalui rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ . Saya mendapatkan panjang alas jajargenjangnya yaitu $22 m$ . Kemudian saya mencari panjang lintasan siswa dengan cara mencari keliling jajargenjang dengan rumus $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2 \times 47 = 94 m$ . Jadi panjang lintasan lari yang dilakukan adalah $94 m$ .
P	: Apakah jawaban kamu sudah sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-01	: Sepertinya sudah Bu.
P	: Pada permasalahan soal no 3 yang ditanyakan apa?
S-01	: Yang ditanyakan itu panjang lintasan lari yang dilakukan oleh seluruh siswa Bu
P	: Iya benar. Kemudian coba bandingkan dengan hasil yang kamu peroleh!
S-01	: Ternyata saya hanya mencari panjang lintasan setiap siswa Bu.
P	: Seharusnya bagaimana pengerjaan yang benar?
S-01	: Seharusnya setelah saya temukan panjang lintasan setiap siswa saya kalikan dengan 10 Bu karena terdapat 10 siswa
P	: Iya betul sekali. Sudah paham ya kesalahan kamu?
S-01	: Sudah Bu.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami

S-01	kesulitan? : Tidak Bu
------	--------------------------

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-01 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-01 juga memberikan keterangan pada gambar dengan tujuan untuk memperjelas masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-01 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 3. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-01 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus keliling dan luas jajargenjang. Selain itu S-01 juga mampu menjelaskan model matematis yang dituliskan yaitu dengan memisalkan keliling dengan  $K$ , luas dengan  $L$ , panjang alas jajargenjang dengan  $a$ , panjang sisi miring dengan  $b$ , dan tinggi jajargenjang dengan  $t$ . Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-01 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-01 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata meskipun tidak lengkap. S-01 belum menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang diminta pada soal. Sehingga S-01 mendapatkan hasil akhir yang kurang tepat. Namun S-01 mampu menuliskan hasil akhir yang telah ia hitung dengan menggunakan kata-kata secara baik. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 3 S-01 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-01 pada butir soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S-01 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dan mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.. Namun S-01 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 3 S-01 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1 dan 2, tetapi kurang mampu memenuhi indikator ke-3.





keterangan berupa tinggi trapesium yang dimisalkan dengan  $t$  dan ukuran panjang sisi miring. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 4 S-01 kurang mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-01 dalam lembar jawabnya mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari biaya penanaman rumput dengan tepat. Berdasarkan Gambar 4.2 S-01 dapat membuat persamaan atau model matematis keliling dan luas trapesium dengan lengkap dan tepat untuk menemukan solusi permasalahan. Selain itu, S-01 juga dapat membuat model matematis dengan memisalkan panjang jumlah sisi yang sejajar dengan  $a + b$ , panjang sisi miring dengan  $c$ , tinggi trapesium dengan  $t$ , keliling trapesium dengan  $K$  dan luas trapesium dengan  $L$ . Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 4 S-01 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.3 terlihat bahwa S-01 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari tinggi trapesium siku-siku melalui rumus luas trapesium hingga menemukan biaya penanaman rumput gajah mini dengan perhitungan yang tepat. Kemudian S-01 juga menuliskan hasil akhir yang tepat dengan menggunakan kata-kata yang sesuai dengan permasalahan pada soal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal no 4 S-01 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-01 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 4.

<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-01	: Diketahui taman Pak Hakim berbentuk trapesium siku-siku yang kelilingnya $16\text{ m}$ . Panjang sisi miringnya $5\text{ m}$ dan jumlah panjang sisi

	sejajarnya yaitu $7 m$ . Area taman akan ditanami rumput gajah mini dengan biaya Rp 45.000, – untuk setiap $m^2$ nya. Soal nomor 4 kita disuruh mencari biaya penanaman rumput gajah mini.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-01	: Iya Bu. Saya membuat gambar trapesium siku-siku.
P	: Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut.
S-01	: Saya memberi keterangan panjang sisi miring dan tinggi trapesium siku-siku yang saya misalkan $t$ .
P	: Apakah keterangan yang kamu berikan sudah lengkap?
S-01	: Belum Bu. Ukuran Sisi sejajar yang saya misalkan $a$ dan $b$ lupa belum saya tuliskan.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-01	: Tidak Bu
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-01	: Untuk mempermudah mencari biaya penanaman rumput gajah mininya Bu
P	: Selanjutnya untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-01	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas trapesium dan keliling trapesium Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-01	: Rumus keliling trapesium siku-siku yaitu $K = a + b + c + t$ dan rumus luas trapesium siku-siku yaitu $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ .
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-01	: Supaya lebih mudah mencari biaya penanaman rumput gajah mini Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!
S-01	: Itu saya misalkan jumlah panjang sisi sejajarnya dengan $a + b$ , tinggi trapesiumnya $t$ , panjang sisi miring $c$ , keliling $K$ dan luas $L$ Bu. Kemudian saya menggunakan persamaan keliling trapesium siku-siku yaitu $K = a + b + c + t$ untuk mencari tinggi trapesium. Lalu saya mendapatkan $t = 4 m$ . Kemudian saya mencari luas trapesium dengan persamaan $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14 m^2$ . Lalu saya menghitung biaya penanaman = $L$ taman $\times$ biaya rumput per $m^2$ dan mendapatkan hasilnya yaitu Rp 630.000
P	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menghitung biaya penanaman rumput gajah mini?
S-01	: Iya Bu
P	Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!
S-01	: Saya mencari tinggi trapesium siku-siku melalui rumus keliling

<p>P</p> <p>S-01</p>	<p>trapesium yaitu <math>K = a + b + c + t</math>. Saya mendapatkan tinggi : trapesiumnya yaitu <math>4 m</math>. Kemudian saya mencari luas tamannya dengan rumus luas trapesium yaitu <math>L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14 m^2</math>. Terakhir saya mencari biaya penanaman dengan mengalikan L taman dengan biaya penanaman rumput per <math>m^2</math> yaitu <math>14 m^2 \times Rp \frac{45.000,00}{m^2} = Rp 630.000,00</math>. Jadi biaya penanaman rumput gajah mininya adalah <math>Rp 630.000,00</math></p> <p>Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?</p> <p>Tidak Bu</p>
----------------------	---

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-01 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-01 juga memberikan keterangan pada gambar dengan tujuan untuk memperjelas masalah pada soal. S-01 menyampaikan bahwa keterangan pada gambar yang disajikannya belum lengkap, S-01 tidak menuliskan keterangan sisi sejajar beserta ukurannya karena kurangnya ketelitian. Sehingga berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-01 kurang mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 4. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-01 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus keliling dan luas trapesium siku-siku. Selain itu S-01 juga mampu menuliskan model matematis yaitu dengan memisalkan keliling dengan  $K$ , luas dengan  $L$ , jumlah panjang sisi sejajar dengan  $a + b$ , panjang sisi miring dengan  $c$ , dan tinggi trapesium siku-siku dengan  $t$ . Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-01 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan tepat. Kemudian S-01 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan perhitungan yang tepat. S-01 juga mampu menuliskan hasil akhir yang telah ia hitung dengan menggunakan kata-kata secara baik. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 4 S-01 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-01 pada butir soal nomor 4 dapat disimpulkan bahwa S-01 kurang mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 4 S-01 mampu memenuhi indikator ke-2 dan 3, tetapi kurang mampu memenuhi indikator ke-1.

Berikut disajikan rangkuman deskripsi kemampuan representasi matematis subjek S-01 per butir soal pada Tabel 4.20.

**Tabel 4.20** Rangkuman Deskripsi Subjek S-01 Per Butir Soal

No	Indikator	Penjelasan Butir Soal Ke-			
		1	2	3	4
1.	Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	S-01 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-01 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-01 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-01 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-01 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-01 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-01 kurang mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar, S-01 kurang lengkap dalam memberikan keterangan ukuran pada gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal.

2.	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	S-01 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar.	S-01 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan benar, namun S-01 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.	S-01 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.	S-01 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar
3.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata	S-01 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan.	S-01 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan, namun S-01 melakukan sedikit kesalahan dalam perhitungan.	S-01 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan. S-01 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan.	S-1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan

*4.1.7.1.2 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Penelitian S-02.*

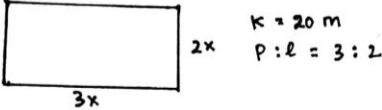
(1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-02 pada soal nomor 1 pada Gambar 4.5. Soal nomor 1 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

1. D<sub>1</sub> : Najib memasang keramik pada lantai rumahnya berbentuk persegi panjang  
 Keliling rumah Najib 20 m  
 Perbandingan panjang dan lebar teras 3 : 2  
 Najib membutuhkan 8 keramik setiap 1 m<sup>2</sup>

D<sub>2</sub> : a. Gambarkanlah ilustrasi lantai tersebut!  
 b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan!

D<sub>3</sub> : a. Gambar ilustrasi



b. \* menentukan panjang dan lebar dari keliling

$$K = 2(p + l)$$

$$20 = 2(3x + 2x)$$

$$20 = 2(5x)$$

$$20 = 10x$$

$$x = 20 - 10$$

$$x = 10 \text{ diperoleh nilai } x \text{ } 10 \text{ m}$$

$$p = 3x = 3(10) = 30 \text{ m}$$

$$l = 2x = 2(10) = 20 \text{ m}$$

\* mencari luas

$$L = p \times l$$

$$= 30 \times 20$$

$$= 600 \text{ m}^2 \text{ diperoleh luas lantai } 600 \text{ m}^2$$

\* mencari keramik yang dibutuhkan = L : 8 keramik  
 = 600 : 8 keramik  
 = 75 keramik

Jadi keramik yang dibutuhkan adalah 75 buah

Gambar 4.5 Hasil Tes S-02 Butir Soal 1

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.5 dapat dilihat bahwa S-02 mampu membuat gambar bangun persegi panjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-02 memberikan keterangan berupa panjang dan lebar yang dimisalkan dengan  $3x$  dan  $2x$ . Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 1 S-02 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-02 membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari banyak keramik yang dibutuhkan, namun kurang tepat. Terlihat pada Gambar 4.5 S-02 membuat persamaan atau model matematis yaitu rumus keliling untuk

menemukan panjang dan lebar teras sebenarnya dan luas persegi panjang untuk menemukan luas teras dengan tepat, namun ketika mencari banyak keramik yang dibutuhkan S-02 menuliskan persamaan atau model matematis yang kurang tepat. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 1 S-02 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.5 terlihat bahwa S-02 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang dan lebar teras sebenarnya hingga menemukan banyak keramik yang dibutuhkan tetapi proses perhitungannya kurang tepat. S-02 melakukan kesalahan ketika menentukan nilai  $x$  yang menyebabkan proses perhitungan selanjutnya tidak tepat. Sehingga dapat diartikan S-02 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-02 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 1.

<b>Soal 1</b>	
P	: Informasi apa yang kamu peroleh dari soal no 1 ini?
S-02	: Teras rumah Najib berbentuk persegi panjang. Keliling teras rumah Najib 20 m. Lalu perbandingan panjang dan lebarnya 3:2. Terasnya akan dipasang keramik. Setiap 1 m <sup>2</sup> membutuhkan 8 keramik.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar yang sesuai pada soal?
S-02	: Iya
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-02	: Iya
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan?
S-02	: Perbandingan panjang dan lebar yang saya tulis 3x untuk panjang dan 2x untuk lebar
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-02	: Alhamdulillah tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-02	: Buat membayangkan dan mempermudah mengerjakan soalnya Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-02	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus keliling persegi panjang dan luasnya

P	: juga.
S-02	: Bagaimana rumus matematikanya? Rumus keliling persegi panjang yaitu $K = 2(p + l)$ dan rumus luas
P	: persegi panjangnya yaitu $L = p \times l$
S-02	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
P	: Supaya lebih mudah menemukan jawaban dari soal no 1 Bu.
S-02	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menemukan jawaban dari soal no 1! Saya mencari $x$ dari rumus keliling $K = 2(p + l)$ . Saya mensubstitusikan perbandingan $p$ dan $l$ yang sudah saya misalkan dengan $3x$ dan $2x$ . Setelah menemukan nilai $x = 10 m$ , saya mensubstitusikan nilai $x$ tadi ke $p = 3x = 3(10) = 30 m$ dan $l = 2x = 2(10) = 20 m$ . Kemudian saya mencari luas teras dengan rumus $L = p \times l = 30 \times 20 = 600 m^2$ . Lalu saya mencari banyak
P	: keramik dengan cara $L : 8 \text{ keramik} = 600 : 8 = 75$ keramik.
S-02	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
P	: Sedikit Bu.
S-02	: Apa kesulitan yang kamu alami? Ketika saya mencari banyak keramik yang dibutuhkan saya bingung caranya gimana apakah dikali atau dibagi, tapi saya akhirnya memilih
P.	: dibagi.
S-02	: Mengapa kamu memutuskan untuk membagi luas dengan banyak keramik per $m^2$ ? Pas itu saya kurang paham Bu jadi kurang fokus mengerjakannya. Tetapi kemarin setelah mengumpulkan saya baca lagi dan harusnya
P	: itu dikali bukan dibagi. Hehe
S-02	: Berarti sekarang sudah paham ya bagaimana menentukan banyak keramiknya?
P	: Iya Bu sudah.
S-02	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
P	: Iya Bu.
S-02	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan! Pertama yang saya cari yaitu panjang dan lebar teras dari rumus keliling $K = 2(p + l)$ . Saya menemukan $p = 30 m$ dan $l = 20 m$ . Yang kedua saya mencari luas dengan rumus $L = p \times l = 30 \times 20 = 600 m^2$ . Yang ketiga saya mencari banyak keramik yang dibutuhkan dengan membagi Luas dengan 8 keramik $= \frac{600}{8} = 75$ keramik. Jadi banyak keramik yang dibutuhkan Najib yaitu 75
P	: keramik .
S-02	: Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?
P	: Belum Bu. Itu salah saat menghitung banyak keramiknya.



S-02	: Selain itu, apakah perhitungan yang lain sudah benar?
P	: Insyaallah benar.
S-02	: Kemarin ketika mencari nilai $x$ bagaimana? Dari rumus keliling kan $K = 2(p + l) \Leftrightarrow 20 = 2(3x + 2x) \Leftrightarrow 20 =$
P	: $2(5x) \Leftrightarrow 20 = 10x \Leftrightarrow x = 20 - 10 = 10$ m Bu. Coba perhatikan persamaan yang kamu buat $20 = 10x$ . Apakah ketika menentukan nilai $x$ nya sudah benar dengan mengurangkan 20
S-02	: dengan 10. Kan itu pindah ruas Bu, jadi ya 10 jadi negatif kalo pindah ruas.
P	: Makanya saya menghitungnya seperti itu.
S-02	: Coba perhatikan lagi $10x$ itu maksudnya bagaimana?
P	: 10 kali $x$ Bu
S-02	: Nah itu berarti bentuk perkalian apa penjumlahan?
P	: Iya perkalian Bu.
S-02	: Berarti kalau pindah ruas bagaimana jadinya? Hmm sebentar Bu. O iya Bu saya baru ingat seharusnya kalau pindah
P	: ruas iya jadi pembagi Bu. Hehe
S-02	: Iya seharusnya seperti itu. Sudah paham ya kesalahan kamu.
P	: Sudah Bu. Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami
S-02	: kesulitan? Kalau menuliskan langkah-langkahnya saya tidak merasa kesulitan Bu.

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-02 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-02 juga menjelaskan keterangan pada gambar yang disajikannya yaitu  $3x$  dan  $2x$  yang merupakan perbandingan antara panjang dan lebar teras. Tujuan S-02 membuat gambar dan memberikan keterangan tersebut untuk memperjelas masalah pada soal sehingga memudahkan S-02 ketika mengerjakan. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu membuat gambar geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 1. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-02 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus keliling dan luas persegi panjang, namun S-02 kurang tepat dalam menuliskan model matematis untuk menemukan banyak keramik yang dibutuhkan. Selain itu S-02 juga mampu menuliskan model matematis yaitu dengan memisalkan keliling dengan  $K$ , luas dengan  $L$ , panjang dengan  $p$  dan lebar dengan  $l$ . Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-02 kurang mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari

representasi lain yang diberikan pada soal. S-02 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap, namun dengan perhitungan yang kurang tepat. S-02 melakukan kesalahan dalam menghitung nilai  $x$  dan banyak keramik yang dibutuhkan karena kurang memahami butir soal no 1. Sehingga S-02 menuliskan hasil akhir yang kurang tepat. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 1 S-02 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-02 pada butir soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dan kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 1 S-02 mampu memenuhi indikator ke-1, tetapi kurang mampu memenuhi indikator ke-2 dan 3.

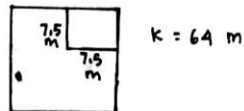
## (2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-02 pada soal nomor 2 pada Gambar 4.6. Soal nomor 2 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

2. D<sub>1</sub> : Sebuah lahan milik Bu Riska berbentuk persegi  
 Keliling lahan 64 m  
 Salah satu pojok taman akan dibuat taman toga  
 ukuran taman toga 7,5 m x 7,5 m

- D<sub>2</sub> : a. Gambarlah ilustrasi tersebut  
 b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas lahan yang tersisa!

- D<sub>3</sub> : a. Gambar ilustrasi



- b. \* mencari panjang sisi lahan dari keliling

$$K = 4s$$

$$64 = 4s$$

$$s = \frac{64}{4}$$

$$s = 16 \text{ m} \text{ diperoleh panjang sisi lahan } 16 \text{ m}$$

- \* mencari luas taman

$$L = s \times s$$

$$= 7,5 \times 7,5$$

$$= 56,25 \text{ m}^2 \text{ diperoleh luas taman } 56,25 \text{ m}^2$$

- \* mencari luas lahan mula-mula

$$L = s \times s$$

$$= 16 \times 16$$

$$= 256 \text{ m}^2 \text{ diperoleh luas lahan } 256 \text{ m}^2$$

- \* mencari luas sisa

$$L \text{ sisa} = L \text{ lahan mula-mula} - L \text{ taman}$$

$$= 256 \text{ m}^2 - 56,25 \text{ m}^2$$

$$= 199,75 \text{ m}^2$$

$$\text{Jadi luas lahan yang tersisa } 199,75 \text{ m}^2$$

Gambar 4.6 Hasil Tes S-02 Butir Soal 2

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.6 dapat dilihat bahwa S-02 mampu membuat gambar bangun persegi secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-02 memberikan keterangan berupa ukuran panjang sisi taman toga yaitu 7,5 m. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 2 S-02 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-02 dalam lembar jawabnya

mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari luas lahan yang tersisa dengan proses pengerjaan yang lengkap dan tepat. Berdasarkan Gambar 4.6 S-02 dapat membuat persamaan atau model matematis keliling dan luas persegi dengan lengkap dan tepat untuk menemukan solusi permasalahan pada butir soal nomor 3. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 2 S-02 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.6 terlihat bahwa S-02 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang sisi lahan melalui rumus keliling persegi hingga menemukan luas lahan yang tersisa. S-02 juga menuliskan hasil akhir menggunakan kata-kata sesuai dengan permasalahan pada soal secara tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-02 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 2.

<b>Soal 2</b>	
P	: Informasi apa yang kamu peroleh dari soal no 2?
S-02	: Diketahui lahan milik Bu Riska berbentuk persegi dengan keliling $64\text{ m}$ . Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga berbentuk ukuran lahannya $7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-02	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan gambar yang kamu buat!
S-02	: Saya membuat gambar bangun persegi sebagai lahan Bu Riska, kemudian pojok kanannya saya buat bangun persegi sebagai taman toga.
P	: Apakah kamu memberikan keterangan lain pada gambar yang kamu buat?
S-02	: Iya Bu saya memberikan keterangan ukuran lahan taman toga yaitu $7,5\text{ m}$
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-02	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-02	: Untuk mempermudah dalam mengerjakan permasalahan pada soal Bu
P	:

S-02	Selanjutnya untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus
P	: matematikanya?
P	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas persegi dan luas persegi.
S-02	: Bagaimana rumus matematikanya?
P	Rumus keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ dan rumus luas persegi yaitu
P	: $L = s \times s$
S-02	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
P	Supaya lebih mudah menemukan luas sisa lahan Bu Riska.
S-02	Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan
S-02	: untuk menemukan luas sisa lahan Bu Riska!
P	Saya mencari panjang sisi lahan dengan rumus $K = 4 \times s$ dan hasilnya
P	$s = 16 m$ . Lalu saya mencari taman toga dan luas lahan mula-mula
S-02	dengan rumus $L = s \times s$ . Luas taman toga yaitu $L = s \times s = 7,5 \times$
P	$7,5 = 56,25 m^2$ dan luas lahan mula-mula yaitu $L = s \times s = 16 \times 16 =$
S-02	$256 m^2$ . Lalu mencari luas sisa lahan yaitu $L \text{ sisa} = L \text{ lahan mula} -$
P	$mula - L \text{ taman toga} = 256 - 56,25 = 199,75 m^2$ .
S-02	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam membuat persamaan atau
P	: model matematis pada soal tersebut?
P	: Tidak Bu
S-02	Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana
P	: terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-02	: Iya Bu
P	Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas
S-02	: lahan yang tersisa!
P	Pertama saya mencari panjang sisi lahan Bu Riskan dari rumus keliling
S-02	$K = 4 \times s \Leftrightarrow 64 = 4s \Leftrightarrow s = \frac{64}{4} \Leftrightarrow s = 16 m$ . Yang kedua saya mencari
P	luas tamana toga dengan rumus $L = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 m^2$ . Yang
S-02	ketiga saca cari luas lahan mula-mula dengan rumus $L = s \times s = 16 \times$
P	$16 = 256 m^2$ . Terakhir saya mencari $L \text{ sisa} = 256 - 56,25 = 199,75 m^2$ .
S-02	: Jadi luas lahan yang tersisa yaitu $199,75 m^2$ .
P	Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami
S-02	: kesulitan?
P	: Tidak Bu

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-02 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-02 juga menyampaikan bahwa keterangan yang dituliskan pada gambar memiliki tujuan untuk memperjelas masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu membuat gambar geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 2. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-02 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus keliling untuk menemukan panjang sisi lahan, luas persegi untuk

menghitung luas taman toga dan luas lahan, serta persamaan atau model matematis untuk menentukan luas lahan yang tersisa. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-02 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan perhitungan yang tepat. Selain itu, S-02 dapat menyampaikan hasil akhir menggunakan kata-kata sesuai dengan permasalahan pada soal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 2 S-02 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-02 pada butir soal nomor 2 dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 2 S-02 dapat disimpulkan mampu untuk memenuhi ketiga indikator kemampuan representasi matematis.

### (3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-02 pada soal nomor 3 pada Gambar 4.11. Soal nomor 3 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

3. D<sub>1</sub> : Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswa  
 Lapangan berbentuk jajargenjang  
 Luas lapangan 528 m<sup>2</sup>  
 tinggi jajargenjang 24 m  
 panjang sisi miring 25 m

- D<sub>2</sub> : a. Gambarlah model jajargenjang!  
 b. Carilah dan jelaskan berapa panjang lintasan lari yang dilakukan seluruh siswa

- D<sub>3</sub> : a. Gambar ilustrasi



- b. \* mencari alas jajargenjang (a) dari luas  
 $L = a \times t$   
 $a = L : t$   
 $= 528\text{ m}^2 : 24$   
 $= 22\text{ m}$  diperoleh panjang alas 22 m
- \* mencari keliling jajargenjang (k)  
 $k = 2 \times (a + b)$   
 $= 2 \times (22 + 25)$   
 $= 2 \times 47$   
 $= 94\text{ m}$  diperoleh keliling 94 m
- Jadi panjang lintasan lari adalah 94 m

Gambar 4.7 Hasil Tes S-02 Butir Soal 3

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.7 dapat dilihat bahwa S-02 mampu membuat gambar bangun jajargenjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-02 memberikan keterangan berupa ukuran tinggi jajargenjang dan panjang sisi miring jajargenjang dengan satuan yang tepat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 3 S-02 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-02 dalam lembar jawabnya mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari panjang lintasan yang dilakukan oleh seluruh siswa secara lengkap dan tepat. Berdasarkan Gambar 4.7 S-02 dapat menuliskan

persamaan atau model matematis keliling dan luas jajargenjang dengan lengkap dan tepat untuk menemukan solusi permasalahan pada soal. Selain itu, S-02 juga dapat membuat model matematis dengan memisalkan panjang alas jajargenjang dengan  $a$ , panjang sisi miring dengan  $b$ , tinggi jajargenjang dengan  $t$ , keliling jajargenjang dengan  $K$  dan luas jajargenjang dengan  $L$ . Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-02 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.7 terlihat bahwa S-02 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, namun tidak lengkap. S-02 hanya menuliskan langkah-hanya mencari panjang lintasan setiap siswa dan belum menghitung panjang lintasan seluruh siswa sesuai dengan permasalahan pada soal. Sehingga S-02 menuliskan kesalahan pada hasil akhirnya. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-02 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-02 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 3.

<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-02	: Pak Zubin akan melakukan penilaian lari mengilingi lapangan berbentuk jajargenjang kepada 10 siswa. Luas lapangannya $528 m^2$ . Tinggi jajargenjangnya $24 m$ . Kemudian disuruh mencari panjang lintasan seluruh siswa Bu.
P	: Apakah informasinya udah kamu sebutkan semua?
S-02	: Kelupaan Bu, panjang sisi miringnya belum. Panjang sisi miringnya $25 m$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-02	: Iya
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-02	: Iya
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan?
S-02	: Sesuai dengan yang diketahui Bu yaitu Jajargenjang saya kasih keterangan tinggi yang saya tuliskan dengan $t = 24 m$ , kemudian panjang sisi miringnya saya tulis $b = 25 m$ , dan saya tuliskan panjang sisi alasnya $a$ yang belum diketahui.



P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-02	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-02	: Iya buat membayangkan Bu terus lebih mudah mencari jawabannya.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-02	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas jajargenjang dan kelilingnya juga.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-02	: Rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ dan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2(a + b)$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-02	: Supaya lebih mudah menemukan jawaban dari soal no 3 Bu.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menemukan jawaban dari soal no 1!
S-02	: Saya mencari panjang sisi alas $a$ dari rumus Luas $L = a \times t$ . Saya menemukan nilai $a = 22 m$ . Kemudian saya mencari panjang lintasan siswa dengan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2(a + b)$ .
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-02	: Tidak Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-02	: Iya Bu.
P	Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-02	: Pertama yang saya cari yaitu panjang alas jajargenjang $a$ dari rumus luas $L = a \times t$ . Saya menemukan $a = 22 m$ . Yang kedua saya mencari panjang lintasan siswa dengan rumus $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2(47) = 94 m$ . Jadi panjang lintasan siswa seluruhnya $94 m$
P	: Apakah jawaban kamu sudah sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-02	: Sudah
P	: Coba dicermati lagi permasalahan pada soal no 3 ini apa?
S-02	: Disuruh mencari panjang lintasan seluruh siswa Bu.
P	: Kemudian apakah kamu sudah menghitung panjang lintasan seluruh siswa?
S-02	: Saya salah Bu, itu saya hanya mencari panjang lintasan setiap siswa
P	: Seharusnya bagaimana jawaban yang benar?
S-02	: Panjang lintasan setiap siswa dikalikan banyaknya siswa Bu
P	: Iya betul sekali. Mengapa kamu mengerjakan hanya sampai panjang lintasan setiap siswa?
S-02	: Mungkin saya kurang fokus Bu jadinya ya seperti itu.
P	: Lain kali lebih focus dalam mencermati soal ya.
S-02	: Iya Bu.

P	: Oke Ibu lanjut ya. Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-02	: Tidak Bu.

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-02 mampu menjelaskan gambar bangun jajargenjang yang telah ia buat dengan jelas. S-02 juga menjelaskan keterangan pada gambar yang disajikannya dengan lengkap dan benar sesuai yang diketahui pada soal. S-02 menyampaikan tujuan ia memberikan keterangan pada gambar yang dibuatnya yaitu untuk mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 3. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-02 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus luas jajargenjang untuk menemukan nilai  $a$  yang merupakan panjang sisi jajargenjang dan rumus keliling jajargenjang untuk menghitung panjang lintasan siswa. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-02 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata meskipun tidak lengkap. S-02 belum menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang diminta pada soal. S-02 menyampaikan kurang fokus dalam mencermati permasalahan pada soal no 3. Sehingga S-02 mendapatkan hasil akhir yang kurang tepat. Namun S-02 mampu menuliskan hasil akhir yang telah ia hitung dengan menggunakan kata-kata secara baik. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 3 S-02 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-02 pada butir soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dan mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Namun S-02 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 3 S-02 dapat

disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1 dan 2, tetapi kurang mampu memenuhi indikator ke-3.

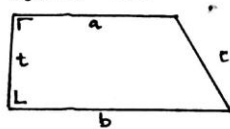
(4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-02 pada soal nomor 4 pada Gambar 4.12. Soal nomor 4 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

4. D<sub>1</sub> : Pak Hakim mempunyai taman yang berbentuk trapesium siku-siku  
 Keliling taman 16 m  
 panjang sisi miring 5 m  
 Jumlah panjang sisi sejajar 7 m  
 Biaya rumput gajah mini 45.000 / m<sup>2</sup>

D<sub>2</sub> : a. Gambarlah ilustrasi taman  
 b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan biaya rumput gajah mini

D<sub>3</sub> : a. Gambar ilustrasi taman



$K = 16 \text{ m}$   
 Jumlah sisi sejajar =  $a + b = 7 \text{ m}$

b. \* mencari  $t$  dari rumus keliling

$$K = a + b + c + t$$

$$16 = 9 + 7 + t$$

$$16 = 16 + t$$

$$16 - 16 = t$$

$$t = 0 \text{ m} \text{ diperoleh tinggi } 4 \text{ m}$$

\* mencari luas trapesium untuk menentukan biaya yang dibutuhkan

$$L = \frac{1}{2} (a + b) \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 7 \times 4$$

$$= \frac{1}{2} \times 28$$

$$= 14 \text{ m} \text{ diperoleh luas } 14 \text{ m}$$

\* mencari biaya yang dibutuhkan

$$\text{Rp. } 45.000/\text{m}^2 \times 14 \text{ m} = \text{Rp } 630.000,-$$

Jadi biaya yang dibutuhkan Pak Hakim yaitu Rp. 630.000,-

Gambar 4. 8 Hasil Tes S-02 Butir Soal 4

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.8 dapat dilihat bahwa S-02 mampu membuat gambar bangun trapesium siku-siku secara tepat dan lengkap. Subjek S-02 memberikan keterangan ukuran tinggi, panjang sisi miring serta panjang jumlah sisi sejajar pada gambar yang telah ia buat dengan jelas. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 4 S-02 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-02 dalam lembar jawabnya mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari biaya penanaman rumput dengan lengkap dan tepat. Berdasarkan Gambar 4.8 S-02 membuat persamaan atau model matematis keliling trapesium untuk mencari tinggi trapesium, luas trapesium untuk mencari luas taman dan model matematis untuk menemukan biaya yang dibutuhkan untuk penanaman rumput gajah mini. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 4 S-02 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.8 terlihat bahwa S-02 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari tinggi trapesium siku-siku melalui rumus luas trapesium hingga menemukan biaya penanaman rumput gajah mini dengan perhitungan yang tepat. Kemudian S-02 juga menuliskan hasil akhir yang tepat dengan menggunakan kata-kata yang sesuai dengan permasalahan pada soal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal no 4 S-02 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-02 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 4.

<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-02	: Taman Pak Hakim berbentuk trapesium siku-siku dengan keliling

	16 m. Jumlah sisi sejajarnya 7m dan panjang sisi miringnya 5 m. Taman Pak Hakim akan ditanami rumput gajah mini lalu disuruh mencari biayanya Bu.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-02	: Iya Bu.
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-02	: Trapesium siku-siku Bu
P	Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-02	: Panjang sisi miring yang saya tulis dengan $c = 5 m$ , jumlah sisi
P	: sejajar yang saya tulis dengan $a + b = 7 m$ , dan tinggi yang saya tulis $t$ karena belum diketahui ukurannya.
S-02	Apakah kamu kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan
P	: permasalahan pada soal?
S-02	Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-02	: Untuk membayangkan dan mempermudah menemukan jawaban.
P	: Selanjutnya apakah kamu menuliskan rumus matematikanya pada soal no 4 ini?
S-02	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus keliling trapesium dan luas trapesium.
P	Bagaimana rumus matematikanya?
S-02	: Rumus keliling trapesium siku-siku yaitu $K = a + b + c + t$ dan luas trapesium yaitu $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ .
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-02	: Supaya lebih mudah mencari biaya penanaman rumput gajah mini Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!
S-02	: Saya mencari tinggi trapesium siku-siku $t$ dari rumus keliling $K = a + b + c + d$ . Saya menemukan nilai $t = 4 m$ . Kemudian saya mencari luas taman dengan rumus luas trapesium $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14 m^2$ . Kemudian saya mengalikan harga rumput dengan luas taman untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini dan hasilnya Rp. 630.000,00
P	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menghitung biaya penanaman rumput gajah mini?
S-02	: Iya Bu
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!
S-02	: Pertama saya mencari tinggi trapesium melalui rumus keliling trapesium siku-siku yaitu $K = a + b + c + t$ dan $t = 4 m$ . Yang kedua saya mencari luas taman dengan rumus luas trapesium yaitu $= \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14 m^2$ . Yang terakhir saya mencari biaya penanaman rumput gajah mini dengan mengalikan biaya rumput

P S-02	<p>per <math>m^2</math> dengan luas taman yaitu <math>Rp\ 45.000,00 \times 14\ m^2 = Rp\ 630.000,00</math>. Jadi biaya penanaman rumput gajah mini yaitu <math>Rp. 630.000,00</math>.</p> <p>: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?</p> <p>: Tidak Bu.</p>
-----------	---

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-02 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-02 juga memberikan keterangan pada gambar berupa ukuran panjang sisi miring yang dimisalkan dengan  $c$ , sisi sejajar yang dimisalkan dengan  $a$  dan  $b$ , dan tinggi yang dimisalkan dengan  $t$ . S-02 menyampaikan bahwa keterangan pada gambar yang dibuatnya bertujuan untuk mempermudah menyelesaikan soal. Sehingga berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 4. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-02 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu keliling dan luas trapesium siku-siku. S-02 mampu menuliskan model matematis yaitu dengan memisalkan keliling dengan  $K$ , luas dengan  $L$ , jumlah panjang sisi sejajar dengan  $a + b$ , panjang sisi miring dengan  $c$ , dan tinggi trapesium siku-siku dengan  $t$ . Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan tepat. Kemudian S-02 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan perhitungan yang tepat. S-02 mampu menuliskan hasil akhir yang telah ia hitung dengan menggunakan kata-kata secara baik. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 4 S-02 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-02 pada butir soal nomor 4 dapat disimpulkan bahwa S-02 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan

kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 4 S-02 mampu memenuhi indikator ke-1,2 dan 3.

Berikut disajikan rangkuman deskripsi kemampuan representasi matematis subjek S-02 per butir soal pada Tabel 4.21.

**Tabel 4.21** Rangkuman Deskripsi Subjek S-02 Per Butir Soal

No	Indikator	Penjelasan Butir Soal Ke-			
		1	2	3	4
1.	Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	S-02 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-02 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-02 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-02 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-02 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-02 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-02 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-02 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.
2.	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	S-02 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan benar, S-02 kurang lengkap dalam menuliskan	S-02 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.	S-02 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.	S-02 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.

		persamaan atau model matematis.			
3.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata	S-02 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan.	S-02 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan.	S-02 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan. S-02 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan.	S-02 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan.

#### 4.1.7.1.3 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Penelitian S-03.

##### (1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-03 pada soal nomor 1 pada Gambar 4.9. Soal nomor 1 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.



1) di: najib ingin memasang keramik pada lantai teras rumahnya berbentuk persegi panjang.

- keliling rumah najib adalah 20 m
- Perbandingan panjang dan lebar adalah 3:2
- najib membutuhkan 8 keramik untuk setiap 1 m<sup>2</sup>

d: a gambarkan ilustrasi lantai tersebut

b carilah dan jelaskan bagaimana menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan najib

d3: a) gambar ilustrasi lantai



$$P:l = 3:2$$

$$K = 20 \text{ m}$$

b) a mencari nilai  $P$  dan  $l$  dari keliling

$$K = 2 \times (P + l)$$

$$20 \text{ m} = 2 \times (P + l)$$

$$\frac{20 \text{ m}}{2} = P + l$$

$$10 \text{ m} = P + l$$

nilai  $P$  dan  $l$  diperoleh 10 m

• menentukan nilai  $P$  dan  $l$  dari perbandingan

yaitu  $P:l = 3:2$  (jumlah  $3+2 = 5$ )

$$\text{nilai } P = \frac{3}{5} \times 10 \text{ m} = 6 \text{ m}$$

diperoleh nilai  $P$  dan  $l$  adalah

6 m dan 4 m

• menentukan luas

$$L = P \times l$$

$$= 6 \times 4$$

$$= 24 \text{ m}^2$$

diperoleh luas 24 m<sup>2</sup>

• yang dibutuhkan najib pada teras rumahnya, yaitu lantai keramik.

keramik yg dibutuhkan =

$$= L \times 8 \text{ keramik/m}^2$$

$$= 24 \text{ m}^2 \times 8 \text{ keramik/m}^2$$

$$= 192 \text{ keramik}$$

Gambar 4.9 Hasil Tes S-03 Butir Soal 1

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.9 dapat dilihat bahwa S-03 mampu membuat gambar bangun persegi panjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-03 memberikan keterangan berupa panjang yang dimisalkan dengan  $p$  dan lebar yang dimisalkan dengan  $l$ . Selain itu subjek S-03 juga menuliskan perbandingan panjang dan lebar persegi panjang pada gambar yang ia buat dengan tujuan untuk memperjelas gambar bangun persegi panjang yang disajikannya. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa

pada butir soal nomor 1 S-03 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-03 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari banyak keramik yang dibutuhkan dengan proses pengerjaan yang lengkap dan benar. Terlihat pada Gambar 4.9 S-03 dapat membuat persamaan atau model matematis yaitu rumus keliling untuk menemukan panjang dan lebar teras sebenarnya dan luas persegi panjang untuk menemukan luas teras dengan lengkap dan tepat. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 1 S-03 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.9 terlihat bahwa S-03 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang dan lebar teras sebenarnya hingga menemukan banyak keramik yang dibutuhkan dengan proses perhitungan yang tepat. S-03 juga menuliskan hasil akhir dengan menggunakan kata-kata secara jelas dan tepat sesuai pertanyaan pada butir soal nomor 1. Sehingga dapat diartikan S-03 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-03 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 1.

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-03	: Najib ingin memasang keramik pada lantai teras rumahnya yang berbentuk persegi panjang. Keliling teras rumahnya $20\text{ m}$ . Perbandingan panjang dan lebar teras adalah $3:2$ . Setiap $1\text{ m}^2$ membutuhkan 8 keramik.
P	Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-03	: Iya Bu. Saya sudah membuat gambar sesuai pada soalnya.
P	: Gambar apa yang kamu buat?
S-03	: Persegi panjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?

S-03	: Iya Bu saya menuliskan $p$ dan $l$ beserta perbandingan mereka 3 : 2
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-03	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-03	: Dengan adanya gambar akan mempermudah saya dalam menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan Najib untuk rumahnya.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-03	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas persegi panjang dan keliling persegi panjang.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-03	: Rumus keliling persegi panjang yaitu $K = 2(p + l)$ dan rumus luas persegi panjangnya yaitu $L = p \times l$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-03	: Supaya lebih mudah menentukan hasil yang saya cari.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan!
S-03	: Saya mencari jumlah panjang dan lebar dari rumus keliling yaitu $K = 2(p + l)$ . Diperoleh $p + l = 10 m$ . Lalu saya menjumlahkan perbandingan $p$ dan $l$ . Kemudian dengan perbandingan tersebut saya membuat membuat model matematis $p = \frac{3}{5} \times 10 = 6 m$ dan $l = \frac{2}{5} \times 10 = 4 m$ . Selanjutnya saya mencari luas teras dengan rumus luas persegi panjang yaitu $L = p \times l = 6 \times 4 = 24 m^2$ . Lalu saya mencari banyak keramik dengan persamaan yang saya gunakan yaitu keramik yang dibutuhkan = $L \times 8 \frac{\text{keramik}}{m^2} = 24 \times 8 = 192$ keramik.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-03	: Tidak Bu
P	Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-03	: Iya Bu. Karena jika saya tidak mempunyai rencana saya tidak bisa menemukan banyaknya keramik yang dibutuhkan.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!
S-03	: Langkah-langkah saya dalam menentukan banyak keramik yaitu meenentukan jumlah nilai $p$ dan $l$ dari rumus keliling dengan persamaan $K = 2(p + l)$ . Kemudian mencari panjang dan lebar persegi panjang melalui perbandingan yang persamaannya yaitu $p = \frac{3}{5} \times 10 = 6 m$ dan $l = \frac{2}{5} \times 10 = 4 m$ . Kemudian saya mencari luas teras dengan rumus mencari nilai $x$ terlebih dahulu. Kemudian setelah menemukan nilai $x$ saya mendapatkan panjang dan lebar persegi panjang yaitu $p = 6 m$ dan $l = 4 m$ . Kemudian saya mencari

P	luas teras dengan persamaan $L = p \times l = 6 \times 4 = 24 m^2$ . Setelah itu saya mencari banyak keramik dengan mengalikan luas $24 \times 8$ keramik = 192 keramik. Sehingga saya mendapatkan hasil yaitu keramik yang dibutuhkan Najib untuk terasnya 192 keramik Bu.
S-03	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan? : Tidak Bu

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-03 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-03 juga memberikan keterangan pada gambar berupa panjang yang ia misalkan dengan  $p$  dan lebar yang dimisalkan dengan  $l$  serta menuliskan perbandingan antara  $p$  dan  $l$ . Tujuan S-03 membuat gambar dan memberikan keterangan tersebut untuk memperjelas masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu membuat gambar geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 1. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-03 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus keliling dan luas persegi panjang serta model matematis untuk menentukan banyak keramik. Selain itu S-03 juga mampu menuliskan model matematis yaitu dengan memisalkan keliling dengan  $K$ , luas dengan  $L$ , panjang dengan  $p$  dan lebar dengan  $l$ . Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Meskipun dengan sedikit kesulitan dalam merangkai kata karena gugup, S-03 secara keseluruhan dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan perhitungan yang tepat. S-03 juga dapat menyampaikan hasil akhir menggunakan kata-kata dengan tepat. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 1 S-03 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-03 pada butir soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan,

dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 1 S-03 dapat disimpulkan mampu untuk ketiga indikator kemampuan representasi matematis.

(2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-03 pada soal nomor 2 pada Gambar 4.10. Soal nomor 2 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

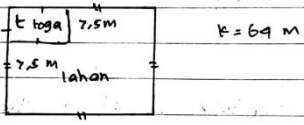
2) di : ibu riska mempunyai lahan berbentuk persegi dengan ukuran keliling = 64 m

• pejoek lahan : dibuat taman toga dengan ukuran lahan (7,5 m x 7,5 m)

d1 : • Sajikan kembali ilustrasi lahan tersebut

• Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas lahan yang tersisa

d3 a) gambar ilustrasi lahan



b) • mencari sisi lahan

$$k = 4 \times s$$

$$64 \text{ m} = 4 \times s$$

$$s = \frac{64 \text{ m}}{4}$$

$$s = 16 \text{ m}$$

diperoleh sisi lahan 16 m

• menentukan luas lahan

$$L \text{ lahan} = s \times s$$

$$= 16 \text{ m} \times 16 \text{ m}$$

$$= 256 \text{ m}^2$$

diperoleh luas lahan 256 m<sup>2</sup>

• menentukan luas taman

$$L \text{ taman} = s \times s$$

$$= 7,5 \text{ m} \times 7,5 \text{ m}$$

$$= 56,25 \text{ m}^2$$

• menentukan sisa lahan bu riska

$$\text{sisa lahan} = L \text{ lahan} - L \text{ taman}$$

$$= 256 \text{ m}^2 - 56,25 \text{ m}^2$$

$$= 199,75 \text{ m}^2$$

jadi sisa lahan bu riska 199,75 m<sup>2</sup>

Gambar 4.10 Hasil Tes S-03 Butir Soal 2

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.10 dapat dilihat bahwa S-03 mampu membuat gambar bangun persegi secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-03 memberikan keterangan berupa ukuran

panjang sisi taman dan keterangan bagian taman toga. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 2 S-03 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-03 dalam lembar jawabnya mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari luas lahan yang tersisa dengan proses pengerjaan yang lengkap dan tepat. Berdasarkan Gambar 4.10 S-03 dapat membuat persamaan atau model maetamati keliling dan luas persegi dengan lengkap dan tepat untuk menemukan solusi permasalahan pada butir soal nomor 2. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 1 S-03 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.10 terlihat bahwa S-03 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang sisi lahan melalui rumus keliling persegi hingga menemukan luas lahan yang tersisa. S-03 juga menuliskan hasil akhir menggunakan kata-kata sesuai dengan permasalahan pada soal secara tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-03 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 2.

<b>Soal 2</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 2?
S-03	: Bu Riska memiliki lahan yang berbentuk persegi dengan kelilingnya $64\text{ m}$ . Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga berbentuk persegi dengan ukuran lahannya $7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-03	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan gambar yang kamu buat!
S-03	: Saya membuat gambar bangun persegi sebagai lahan Bu Riska, kemudian didalam persegi tersebut, salah satu pojoknya saya buat bangun persegi sebagai taman toga.

P	: Apakah kamu memberikan keterangan lain pada gambar yang kamu buat?
S-03	: Iya Bu saya memberikan keterangan ukuran lahan taman toga yaitu $7,5 m$
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-03	: Tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-03	: Dengan adanya gambar akan mempermudah saya dalam menghitung luas lahan Bu Riska yang tersisa.
P	: Selanjutnya untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-03	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas persegi dan luas persegi.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-03	Rumus keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ dan rumus luas persegi yaitu $L = s \times s$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-03	: Supaya lebih mudah menghitung luas sisa lahan Bu Riska.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari luas lahan yang tersisa!
S-03	: Dengan rumus keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ saya mencari panjang sisi lahan Bu Riska. Ketemu $s = 16 m$ . Kemudian dengan rumus luas persegi saya mencari luas lahan $L lahan = s \times s = 16 \times 16 = 256 m^2$ . Selanjutnya dengan rumus luas persegi saya menghitung luas taman toganya yaitu $L taman = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 m^2$ . Lalu untuk menghitung luas sisa lahan Bu Riska saya mencari dengan rumus sisa lahan = $L lahan - L taman = 256 m^2 - 56,25 m^2 = 199,75 m^2$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-03	: Tidak Bu
P	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-03	: Iya Bu
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-03	: Saya mencari panjang sisi lahan dari rumus keliling persegi dan mendapatkan panjang sisi lahan yaitu $16 m$ . Kemudian saya mencari luas lahan dengan persamaan $L = s \times s = 16 \times 16 = 256 m^2$ . Lalu saya menghitung luas taman dengan persamaan $L = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 m^2$ . Setelah itu saya mencari luas sisa lahan dengan mengurangkan luas lahan dan luas taman, persamaannya yaitu Sisa lahan = $L lahan - L taman toga = 256 m^2 - 56,25 m^2 = 199,75 m^2$ . Akhirnya saya mendapatkan hasil yaitu luas sisa lahan $199,75 m^2$ Bu.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-03	: Tidak Bu

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-03 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-03 juga menyampaikan bahwa keterangan yang dituliskan pada gambar memiliki tujuan untuk memperjelas masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu membuat gambar geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 2. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-03 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus keliling untuk menemukan panjang sisi lahan, luas persegi untuk menghitung luas lahan dan luas taman toga, serta persamaan atau model matematis untuk menentukan luas lahan yang tersisa. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-03 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan perhitungan yang tepat. Selain itu, S-03 dapat menyampaikan hasil akhir menggunakan kata-kata sesuai dengan permasalahan pada soal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 2 S-03 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-03 pada butir soal nomor 2 dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 2 S-03 dapat disimpulkan mampu untuk memenuhi ketiga indikator kemampuan representasi matematis.

### (3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-03 pada soal nomor 3 pada Gambar 4.11. Soal nomor 3 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi



lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

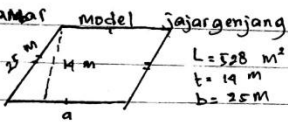
3) dt : Pak Zudin melakukan tes lari kepada 10 siswa

- Penilaian tersebut setiap siswa mengelilingi lapangan jajargenjang seluas  $528 \text{ m}^2$
- jajargenjang memiliki tinggi  $29 \text{ m}$  dan panjang sisi miring  $35 \text{ m}$

d2 : gambar model jajargenjang

- carilah dan jelaskan berapa lintasan lari yg dilakukan seluruh siswa

d3 : a) gambar model jajargenjang



$L = 528 \text{ m}^2$   
 $t = 29 \text{ m}$   
 $b = 35 \text{ m}$

- menentukan nilai  $a$  (alas jajargenjang)

$\text{Luas} = a \times t$   
 $528 = a \times 29$   
 $a = \frac{528}{29} = 18,2 \text{ m}$   
 diperoleh nilai  $a = 18,2 \text{ m}$

untuk menentukan lintasan lari yg dilakukan seluruh siswa dg menghitung keliling jajargenjang  
 $k = 2a + 2b$   
 $= (2 \times 18,2) + (2 \times 35)$   
 $= 49 + 70 = 119 \text{ m}$   
 jadi setiap siswa mempunyai panjang lintasan  $119 \text{ m}$

Gambar 4. 11 Hasil Tes S-03 Butir Soal 3

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.11 dapat dilihat bahwa S-03 mampu membuat gambar bangun jajargenjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-03 memberikan keterangan berupa ukuran tinggi jajargenjang dan panjang sisi miring jajargenjang dengan satuan yang tepat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 3 S-03 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-03 dalam lembar jawabnya mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari panjang lintasan yang dilakukan oleh seluruh siswa secara lengkap dan tepat. Berdasarkan Gambar 4.11 S-03 dapat menuliskan persamaan atau model matematis keliling dan luas jajargenjang dengan lengkap

dan tepat untuk menemukan solusi permasalahan pada soal. Selain itu, S-03 juga dapat membuat model matematis dengan memisalkan panjang alas jajargenjang dengan  $a$ , panjang sisi miring dengan  $b$ , tinggi jajargenjang dengan  $t$ , keliling jajargenjang dengan  $K$  dan luas jajargenjang dengan  $L$ . Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-03 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.11 terlihat bahwa S-03 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, namun tidak lengkap. S-03 hanya menuliskan langkah-hanya mencari panjang lintasan setiap siswa dan belum menghitung panjang lintasan seluruh siswa sesuai dengan permasalahan pada soal. Sehingga S-03 menuliskan kesalahan pada hasil akhirnya. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-03 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-03 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 3.

<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-03	: Pak Zubin akan melakukan tes lari mengelilingi lapangan kepada 10 siswanya. Lapangannya berbentuk jajargenjang yang luasnya $528 m^2$ . Jajargenjang memiliki tinggi $24 m$ dan panjang sisi miring $25 m$ . Kemudian ditanyakan panjang lintasan seluruh siswanya.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-03	: Iya Bu.
P	: Gambar bangun geometri apa yang kamu buat?
S-03	: Jajargenjang Bu.
P	: Apakah kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-03	: Iya Bu saya memberikan keterangan ukuran tinggi, panjang sisi miring sama $a$ yang merupakan alas jajargenjangnya Bu.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-03	: Tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-03	: Dengan adanya gambar akan mempermudah saya dalam menghitung panjang lintasan siswa.

P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-03	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas jajargenjang dan keliling jajargenjang Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-03	: Rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ dan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2a + 2b$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-03	: Biar lebih mudah mencari panjang lintasan siswanya Bu. Kan kalau saya tulis rumusnya dulu itu biar tidak salah pas masukin angkanya.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari panjang lintasan siswa!
S-03	: Dengan rumus luas jajargenjang yang $L = a \times t$ saya menemukan nilai $a$ yaitu $22 m$ . Kemudian untuk mencari panjang lintasan siswa saya menggunakan rumus keliling jajargenjang yang $K = 2a + 2b$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-03	: Tidak Bu
P	: Selanjutnya untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menghitung panjang lintasan seluruh siswa?
S-03	: Iya Bu
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan lari seluruh siswa!
S-03	: Dengan rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ saya menemukan nilai $a$ atau panjang alas jajrgenjangnya. Saya memperoleh nilai $a$ nya $22 m$ . Lalu untuk mencari panjang lintasan siswa, saya harus menghitung keliling jajargenjangnya, jadi saya menggunakan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2a + 2b = 2(22) + 2(25) = 94 m$ . Jadi panjang lintasan setiap siswanya $94 m$
P	: Apakah jawaban kamu sudah sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-03	: Sudah Bu
P	: Pada permasalahan soal no 3 yang ditanyakan apa?
S-03	: Panjang lintasan yang dilakukan seluruh siswa Bu.
P	: Jadi bagaimana kalau seperti itu?
S-03	: Hmm sebentar Bu. Kan itu saya sudah menghitung panjang lintasan seluruh siswa Bu. Mereka berlari mengelilingi lapangan yang sama jadi ya hasilnya $94 m$ kan Bu?
P	: Coba dipikirkan kembali, jika pertanyaannya panjang lintasan seluruh siswa, apakah cukup dengan menghitung kelilingnya saja?
S-03	: Oh iya baru paham Bu. Kan seluruh siswa, jadi harus dijumlahkan panjang lintasan setiap siswanya ya Bu.
P	: Berarti bagaimana pengerjaan yang benar nok?
S-03	: Kelilingnya dikalikan 10 Bu, karena ada 10 anak. Hehe
P	: Iya seperti itu. Jadi sudah paham ya penyelesaian yang seseuai pada soal seperti apa.

S-03	: Iya Bu, sudah.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-03	: Tidak Bu, cuma saya saja yang kurang teliti dalam memahami soalnya Bu.

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-03 mampu menjelaskan gambar bangun jajargenjang yang telah ia buat dengan jelas. S-03 juga menjelaskan keterangan pada gambar yang disajikannya dengan lengkap dan benar sesuai yang diketahui pada soal. S-03 menyampaikan tujuan ia memberikan keterangan pada gambar yang dibuatnya yaitu untuk memperjelas permasalahan pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 3. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-03 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus luas jajargenjang untuk menemukan nilai  $a$  yang merupakan panjang sisi jajargenjang dan rumus keliling jajargenjang untuk menghitung panjang lintasan siswa. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-03 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata meskipun tidak lengkap. S-03 belum menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang diminta pada soal. S-03 kurang teliti dalam memahami permasalahan pada soal. Sehingga S-03 mendapatkan hasil akhir yang kurang tepat. Namun S-03 mampu menuliskan hasil akhir yang telah ia hitung dengan menggunakan kata-kata secara baik. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 3 S-03 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-03 pada butir soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dan mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang

diberikan. Namun S-03 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 3 S-03 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1 dan 2, tetapi kurang mampu memenuhi indikator ke-3.

(4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada soal nomor 4 pada Gambar 4.12. Soal nomor 4 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

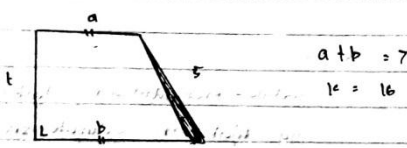
4) di 2 Pak Harbi mempunyai taman berbentuk trapezium siku-siku.  $16/2$

- keliling 16 m, panjang sisi miring 5 m, jumlah panjang sisi yg sejajar,
- rumput gajah mini dengan biaya Rp. 45.000 per  $1m^2$

d2 2 o gambar ilustrasi taman

o menentukan biaya penanaman rumput gajah mini

d3 2 a) gambar ilustrasi



$a + b = 7$   
 $k = 16$

b) o menentukan tinggi

$5 = 16 - 5 - 7$   
 $= 4m$

diperoleh tinggi 4m

o menentukan luas

$$L = \frac{(a + b) \times t}{2}$$

$$= \frac{7 \times 4}{2} = 14 m^2$$

diperoleh luas =  $14 m^2$

o menentukan biaya

harga x luas = Rp 45.000 x 14  
= Rp 630.000

diperoleh biaya Rp. 630.000

Jadi biaya rumput gajah mini adalah Rp. 630.000

Gambar 4.12 Hasil Tes S-03 Butir Soal 4

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.12 dapat dilihat bahwa S-03 mampu membuat gambar bangun trapesium siku-siku secara tepat dan lengkap. Subjek S-03 memberikan keterangan ukuran tinggi, panjang sisi miring serta panjang jumlah sisi sejajar pada gambar yang telah ia buat dengan jelas.. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 4 S-03 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-03 dalam lembar jawabnya mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari biaya penanaman rumput, tetapi tidak lengkap. Berdasarkan Gambar 4.12 S-03 hanya membuat persamaan atau model matematis luas trapesium untuk mencari luas taman dan model matematis untuk menemukan biaya yang dibutuhkan untuk penanaman rumput gajah mini. S-03 tidak menuliskan persamaan atau model matematis ketika mencari tinggi trapesium. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 4 S-03 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.3 terlihat bahwa S-03 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari tinggi trapesium siku-siku melalui rumus luas trapesium hingga menemukan biaya penanaman rumput gajah mini dengan perhitungan yang tepat. Kemudian S-03 juga menuliskan hasil akhir yang tepat dengan menggunakan kata-kata yang sesuai dengan permasalahan pada soal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal no 4 S-03 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-03 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 4.

<b>Soal 4</b>	
---------------	--

P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-03	: Pak Hakim mempunyai taman berbentuk trapesium siku-siku. Keliling tamannya 16 m. Jumlah sisi sejajarnya 7m dan sisi miringnya 5 m. Tamannya akan ditanami rumput gajah mini yang biayanya Rp 45.000, – per $m^2$ . Kemudian ditanyakan biaya penanaman rumput gajah mini di seluruh tamannya Pak Hakim Bu.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-03	: Iya Bu.
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-03	: Trapesium siku-siku Bu
P	: Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-03	: Saya memberi keterangan panjang sisi miring $c$ 5 m , $a$ dan $b$ yang merupakan sisi sejajarnya dengan $a + b$ nya 7 m, sama $t$ yang merupakan tinggi. Saya memberikan keterangan kelilingnya juga di samping gambar Bu.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-03	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-03	: Dengan adanya gambar akan mempermudah saya dalam menghitung biaya penanaman rumput gajah mininya Bu
P	: Selanjutnya apakah kamu menuliskan rumus matematikanya pada soal no 4 ini?
S-03	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas trapesium.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-03	: Rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ .
P	: Apakah kamu menuliskan rumus ketika menentukan $t$ trapesium?
S-03	: Kayanya kemarin nggak saya tulis Bu. Saya langsung memasukkan angkanya.
P	: Bagaimana kamu menuliskannya?
S-03	: Iya langsung $t = 16 - 5 - 7 = 4$ m. Begitu Bu.
P	: Hasil perhitungan kamu benar tetapi kurang lengkap karena kamu tidak menuliskan rumus matematikanya dulu.
S-03	: Iya Bu. Lain kali saya lebih teliti lagi
P	: Oke. Ibu lanjut ya. Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-03	: Supaya lebih mudah mencari biaya penanaman rumput gajah mini Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!
S-03	: Saya misalkan jumlah panjang sisi miringnya dengan $c$ , kemudian jumlah panjang sisi sejajarnya dengan $a + b$ , tinggi trapesiumnya $t$ , , kelilingnya saya mialkan $K$ dan luasnya $L$ . Kemudian saya menggunakan persamaan $t = K - c - (a + b)$ untuk mencari tinggi trapesium tetapi saya tidak menuliskan rumusnya dan langsung memasukkan angkanya saja. Lalu saya mendapatkan $t = 4$ m.

P	: Kemudian saya mencari luas trapesium dengan persamaan $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14 m^2$ . Kemudian saya menentukan biaya = <i>harga</i> $\times$ <i>luas</i> dan mendapatkan hasilnya yaitu Rp 630.000
P	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menghitung biaya penanaman rumput gajah mini?
S-03	: Iya Bu
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!
S-03	: Saya mencari tinggi trapesium siku-siku dengan cara $t = 16 - 5 - 7 = 4 m$ . Saya memperoleh tinggi $t$ yaitu $4 m$ . Kemudian saya mencari luas tamannya dengan rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14 m^2$ . Kemudian saya mencari biaya penanaman dengan mengalikan harga rumput per $m^2$ dengan luas yaitu $Rp 45.000 \times 14 = Rp 630.000,00$ . Jadi biaya rumput gajah mininya adalah $Rp 630.000,00$
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-03	: Tidak Bu

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-03 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-03 juga memberikan keterangan pada gambar berupa ukuran panjang sisi miring yang dimisalkan dengan  $c$ , sisi sejajar yang dimisalkan dengan  $a$  dan  $b$ , dan tinggi yang dimisalkan dengan  $t$ . S-03 menyampaikan bahwa keterangan pada gambar yang dibuatnya bertujuan untuk memperjelas masalah pada soal. Sehingga berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 4. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-03 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu luas trapesium siku-siku, meskipun tidak lengkap. S-03 tidak menuliskan persamaan atau model matematis ketika mencari tinggi trapesium, S-03 langsung mensubstitusikan angka. Namun S-03 mampu menuliskan model matematis yaitu dengan memisalkan keliling dengan  $K$ , luas dengan  $L$ , jumlah panjang sisi sejajar dengan  $a + b$ , panjang sisi miring dengan  $c$ , dan tinggi trapesium siku-siku dengan  $t$ . Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-03 kurang mampu menuliskan persamaan



atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan tepat. Kemudian S-03 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan perhitungan yang tepat. S-03 mampu menuliskan hasil akhir yang telah ia hitung dengan menggunakan kata-kata secara baik. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 4 S-03 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-03 pada butir soal nomor 4 dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 4 S-03 mampu memenuhi indikator ke-1 dan 3, tetapi kurang mampu memenuhi indikator ke-2.

Berikut disajikan rangkuman deskripsi kemampuan representasi matematis subjek S-03 per butir soal pada Tabel 4.22.

**Tabel 4.22** Rangkuman Deskripsi Subjek S-03 Per Butir Soal

No	Indikator	Penjelasan Butir Soal Ke-			
		1	2	3	4
1.	Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	S-03 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-01 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai	S-03 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-01 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai	S-03 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-01 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan	S-03 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar, S-01 kurang lengkap dalam memberikan keterangan ukuran pada gambar yang

		dengan permasalahan pada soal.	dengan permasalahan pada soal.	tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	sesuai dengan permasalahan pada soal.
2.	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	S-03 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar.	S-03 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.	S-03 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.	S-03 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan benar, S-03 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.
3.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata	S-03 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan.	S-03 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan.	S-03 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan. S-03 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan.	S-03 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan.

#### 4.1.7.2 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Kelompok SRC Sedang

Analisis dilakukan terhadap jawaban tes kemampuan representasi matematis siswa pada kelompok dengan *self-renewal capacity* (SRC) sedang. 19 siswa yang memiliki SRC sedang diperoleh dari 31 siswa yang telah mengisi skala. Berdasarkan penelitian ini tiga subjek diambil untuk mengetahui kemampuan representasi matematis dengan SRC sedang. Subjek yang diambil yaitu S-04, S-05, dan S-06. Berikut data hasil tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara dengan subjek S-04, S-05, dan S-06.

##### 4.1.7.2.1 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Penelitian S-04.

###### (1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-04 pada soal nomor 1 pada gambar 4.13. Soal nomor 1 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

1. Diketahui :

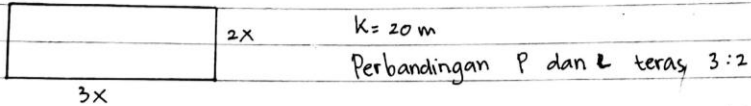
- Ingin memasang keramik pada lantai teras rumahnya yang berbentuk persegi panjang
- teras rumah : 20 m
- Perbandingan panjang teras dengan lebar teras adalah 3:2
- Membutuhkan 8 keramik untuk setiap  $1 \text{ m}^2$

Ditanya :

- a) Ilustrasi lantai tersebut!
- b) Menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan.

Dijawab :

- a) Ilustrasi lantai



b) Menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan

$$K = 2(P + l)$$

$$20 = 2(3x + 2x)$$

$$20 = 2(5x)$$

$$20 = 10x$$

$$x = \frac{20}{10}$$

$$x = 2 \text{ m}$$

Mencari panjang :  $3x = 3 \times 2 = 6 \text{ m}$

Mencari lebar :  $2x = 2 \times 2 = 4 \text{ m}$

Mencari luas \*

$$L = p \times l$$

$$= 6 \times 4$$

$$= 24 \text{ m}^2$$

Keramik yang dibutuhkan :

$$24 \times 8$$

$$= 192 \text{ buah}$$

Jadi, keramik yang dibutuhkan oleh Najib adalah 192 buah keramik.

Gambar 4.13 Hasil Tes S-04 Butir Soal 1

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.13 dapat dilihat bahwa S-04 mampu membuat gambar bangun persegi panjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-04 memberikan keterangan berupa panjang dan lebar yang dimisalkan dengan  $3x$  dan  $2x$ . Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 1 S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-04 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari banyak keramik yang dibutuhkan dengan proses pengerjaan yang lengkap dan benar. Terlihat pada Gambar 4.13 S-04 dapat membuat persamaan atau model matematis yaitu rumus keliling untuk menemukan panjang dan lebar teras sebenarnya dan luas persegi panjang untuk menemukan luas teras dengan lengkap dan tepat. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 1 S-04 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.13 terlihat bahwa S-04 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang dan lebar teras sebenarnya hingga menemukan banyak keramik yang dibutuhkan dengan proses perhitungan yang tepat. S-04 juga menuliskan hasil akhir dengan menggunakan kata-kata secara jelas dan tepat sesuai pertanyaan pada butir soal nomor 1. Sehingga dapat diartikan S-04 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-04 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 1.

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-04	: Itu kan yang diketahui teras rumah Najib berbentuk persegi panjang. Teras rumahnya kan dipasang keramik. Terus diketahui juga keliling teras rumah Najib 20 m dengan perbandingan panjang dan lebar teras adalah 3:2. Pada teras rumahnya dibutuhkan 8 keramik setiap 1 m <sup>2</sup>
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-04	: Iya Bu.
P	: Gambar apa yang kamu buat?
S-04	: Persegi panjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Iya Bu
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-04	:

P	Perbandingan $p$ dan $l$ yang saya nulisnya $3x$ dan $2x$ karena belum : tahu $p$ dan $l$ sebenarnya
S-04	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang : sesuai dengan permasalahan pada soal?
P	: Tidak Bu.
S-04	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui? Untuk mempermudah dalam mencari banyak keramik yang
P	: dibutuhkan Najib Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus
S-04	: matematikanya?
P	: Iya Bu.
S-04	: Bagaimana rumus matematikanya? Rumus keliling persegi panjang yaitu $K = 2(p + l)$ dan rumus luas
P	: persegi panjangnya yaitu $L = p \times l$ Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis
S-04	: tersebut? Iya itu tadi Bu untuk mempermudah dalam menghitung banyak
P	: keramik yang dibutuhkan Najib Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan
S-04	: untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan! Saya menggunakan persamaan rumus keliling persegi panjang $K = 2(p + l)$ untuk menemukan nilai $x$ dan ketemu $x = 2 m$ . Lalu saya masukkan nilai $x$ ke persaman $p = 3x = 3(2) = 6 m$ dan $l = 2x = 2(2) = 4 m$ . Terus saya cari luas terasnya dengan persamaan rumus luas persegi panjang yang $L = p \times l = 6 \times 4 =$ $24 m^2$ . Terus untuk cari banyak keramik saya tinggal mengalikan luasnya tadi sama keramik yang dibutuhkan per $m^2$ . jadinya $24 \times$
P	: $8 = 192$ keramik. Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model
S-04	: matematis pada soal tersebut?
P	: Tidak Bu
S-04	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana : terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
P	: Iya Bu.
S-04	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan : banyak keramik yang dibutuhkan! Kan pada soal disuruh menentukan banyak keramik yang dibutuhkan dan yang diketahui itu keliling, jadi yang pertama harus dicari itu nilai $x$ nya dari rumus keliling yaitu $K = 2(p + l) \Leftrightarrow 20 = 2(3x + 2x) \Leftrightarrow$ $20 = 2(5x) \Leftrightarrow 20 = 10x \Leftrightarrow x = \frac{20}{10} = 2 m$ . Selanjutnya setelah menemukan nilai $x$ nya, saya cari panjang dan lebarnya dengan memasukkan nilai $x$ ke <i>panjang</i> $= 3x = 3(2) = 6 m$ dan <i>lebar</i> $= 2x =$ $2(2) = 4 m$ . Kemudian mencari luas dengan rumus luas persegi panjang $L = p \times l = 6 \times 4 = 24 m^2$ . Jadi keramik yang dibutuhkan : $= 24 \times 8 = 192$ buah. Jadi keramik yang dibutuhkan oleh Najib
P	:

S-04	<p>adalah 192 buah keramik.</p> <p>: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?</p> <p>Tidak Bu</p>
------	--

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-04 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-04 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempermudah penyelesaian masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 1 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-04 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus keliling untuk menentukan nilai  $x$  dan luas persegi panjang untuk menentukan luas teras. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-04 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-04 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dengan perhitungan yang tepat. S-04 juga dapat menyampaikan hasil akhir menggunakan kata-kata dengan tepat. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 1 S-04 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-04 pada butir soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa S-04 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 1 S-04 dapat disimpulkan mampu untuk ketiga indikator kemampuan representasi matematis.

## (2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-04 pada soal nomor 2 pada Gambar 4.14. Soal nomor 2 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi

penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

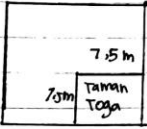
2. Diketahui :

Sebuah lahan berbentuk persegi dengan ukuran kelilingnya yaitu 64 m  
 Pojok lahan tersebut akan dibuat taman toga dengan ukuran lahan 7,5m x 7,5m  
 Ditanya :

a) Gambar ilustrasi  
 b) Menentukan luas lahan yang tersisa

Dijawab :

a)



b) Menentukan luas lahan yang tersisa

mencari sisi

$$S = K : 4$$

$$= 64 : 4$$

$$= 16 \text{ m}$$

mencari luas sisa

$$L = 16 - (7,5 + 7,5)$$

$$= 16 - 15$$

$$= 1 \text{ m}$$

Jadi luas lahan bu Riska adalah 1 m

Gambar 4.14 Hasil Tes S-04 Butir Soal 2

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.14 dapat dilihat bahwa S-04 mampu membuat gambar bangun persegi panjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-04 memberikan keterangan berupa ukuran sisi taman toga dan bagian yang digunakan sebagai taman toga. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 2 S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-04 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari luas lahan yang tersisa, namun tidak lengkap. Terlihat pada Gambar 4.14 S-04 mampu



membuat persamaan atau model matematis untuk mencari panjang sisi lahan, namun S-04 tidak menuliskan persamaan atau model matematis ketika mencari luas sisa lahan. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 2 S-04 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.13 terlihat bahwa S-04 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, namun kurang tepat. S-04 menuliskan langkah-langkah yang kurang tepat ketika menentukan luas lahan yang tersisa. Sehingga dapat diartikan S-04 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-04 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 2.

<b>Soal 2</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 2?
S-04	: Lahan Bu Riska berbentuk persegi. Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga yang panjangnya $7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}$ . Keliling lahannya yaitu $64\text{ m}$ . Terus disuruh mencari luas lahan sisanya/
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-04	: Iya Bu.
P	: Gambar apa yang kamu buat?
S-04	: Persegi Bu. Terus dalam persegi tersebut pojoknya saya buat pergi untuk taman toga.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Iya Bu
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Panjang sisi taman toganya Bu sama lahan yang untuk taman toga saya beri nama.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-04	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-04	: Untuk mempermudah dalam mencari luas lahan yang tersisa.
P	: Kemudian untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-04	: Iya Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?

S-04	: Rumus mencari sisi persegi panjang yaitu $s = K : 4$
P	: Apakah hanya itu saja rumusnya?
S-04	: Iya Bu kemarin saya cuma menulis itu. Rumus yang lain tidak saya tulis karena bingung pas mencari luas sisa Bu
P	: Rumus yang kamu tuliskan kemarin kurang lengkap ya. Nanti coba dipelajari lagi
S-04	: Iya Bu kemarin pas ngerjain nomer 2 bingung Bu.
P	: Apa tujuan kamu menuliskan rumus mencari sisi tadi?
S-04	: Untuk mempermudah dalam mencari panjang sisi lahan Bu.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan!
S-04	: Saya menggunakan persamaan $s = K:4$ untuk menemukan nilai $s$ atau panjang sisi lahan Bu Riska. Rumusnya saya dapat dari rumus keliling persegi yang $K = 4 \times s$ Bu. Itu yang mencari luas sisanya saya tidak menuliskan rumusnya Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-04	: Sedikit Bu. Saya kesulitan membuat persamaan untuk menemukan luas sisa lahan.
P	: Coba nanti belajar lagi ya. Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-04	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-04	: Saya mencari panjang sisi lahannya dulu dengan persamaan $s = K:4 = 64:4 = 16 m$ . Lalu mencari luasnya saya menggunakan persamaan $L = 16 - (7,5 + 7,5) = 16 - 15 = 1 m$ . Jadi sisa lahannya $1 m$
P	: Apakah kamu yakin dengan langkah-langkah pengerjaan tersebut?
S-04	: Tidak Bu. Itu saya kurang fokus jadi pas mencari luas sisa asal Bu.
P	: Iya pekerjaan kamu kurang tepat. Nanti coba dipelajari lagi ya.
S-04	: Iya Bu.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-04	: Sedikit Bu

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-04 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-04 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempermudah penyelesaian masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 2 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-04 hanya

dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu persamaan untuk menentukan panjang sisi lahan. S-04 tidak menjelaskan persamaan yang digunakan untuk menentukan luas sisa lahan. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-04 kurang mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal. Kemudian S-04 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah matematis yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata, tetapi kurang tepat. S-04 hanya mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis ketika mencari panjang sisi lahan dan belum mampu menjelaskan langkah-langkah menentukan luas lahan yang tersisa. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 2 S-04 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-04 pada butir soal nomor 2 dapat disimpulkan bahwa S-04 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 2 S-04 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1, tetapi kurang mampu memenuhi indikator ke-2 dan 3.

### (3) Soal Nomor 3

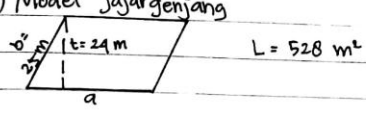
Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-04 pada soal nomor 3 pada gambar 4.15. Soal nomor 3 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

3. Diketahui:  
 Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 muridnya setiap siswa diminta mengelilingi lapangan berbentuk jajargenjang seluas  $528 \text{ m}^2$   
 Jajargenjang memiliki tinggi  $24 \text{ m}$  dengan panjang sisi miring  $25 \text{ m}$   
 Ditanya:

a) Gambarlah model ilustrasi jajargenjang  
 b) Menentukan berapa panjang lintasan lari yang dilakukan seluruh siswa

Dijawab:

a) Model jajargenjang



b) Mencari panjang alas

$$L = a \times t$$

$$528 = a \times 24$$

$$a = \frac{528}{24}$$

$$= 22 \text{ m}$$

Mencari panjang lintasan lari

$$K = 2(a + b)$$

$$= 2(22 \text{ m} + 25 \text{ m})$$

$$= 2(47)$$

$$= 94 \text{ m}$$

Mencari total lintasan

$$\text{Total lintasan} = 94 \times 10$$

$$= 940 \text{ m}$$

Jadi total lintasan lari yang dilakukan seluruh siswa  $940 \text{ m}$

Gambar 4.15 Hasil Tes S-04 Butir Soal 3

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.15 dapat dilihat bahwa S-04 mampu membuat gambar bangun jajargenjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-04 memberikan ukuran panjang sisi miring, tinggi jajargenjang serta alas jajargenjang yang dimisalkan dengan  $a$ . Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 3 S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-04 mampu membuat persamaan

atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari panjang lintasan seluruh siswa dengan proses pengerjaan yang lengkap dan benar. Terlihat pada Gambar 4.15 S-04 dapat membuat persamaan atau model matematis yaitu rumus luas untuk menemukan panjang alas jajargenjang dan keliling jajargenjang untuk menghitung panjang lintasan setiap siswa. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-04 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.15 terlihat bahwa S-04 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang alas jajargenjang hingga panjang lintasan seluruh siswa dengan proses perhitungan yang tepat. S-04 juga menuliskan hasil akhir dengan menggunakan kata-kata secara jelas dan tepat sesuai pertanyaan pada butir soal nomor 3. Sehingga dapat diartikan S-04 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-04 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 3.

<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-04	: Diketahui Pak Zubin akan melakukan penilaian tes lari terhadap 10 muridnya dengan cara mengelilingi lapangan yang berbentuk jajargenjang seluas $528 m^2$ . Jajargenjang memiliki tinggi $24 m$ dan sisi miringnya $25 m$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-04	: Iya Bu, saya buat gambar jajargenjangnya.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Iya Bu
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Panjang sisi miring yang saya misalkan $b = 25 m$ , tinggi yang saya misalkan $t = 24 m$ dan panjang alas jajargenjang yang belum diketahui saya tulis $a$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-04	: Tidak Bu.
S-04	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?

P	: Untuk mempermudah dalam menentukan panjang lintasan lari seluruh
S-04	: siswa. Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus
P	: matematikanya?
	Iya Bu.
S-04	: Bagaimana rumus matematikanya?
P	: Rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ dan rumus keliling
S-04	: jajargenjang yaitu $K = 2(a + b)$ Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis
P	: tersebut?
S-04	: Untuk mempermudah menentukan panjang lintasan lari yang dilakukan
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan panjang lintasan lari yang dilakukan siswa!
S-04	: Saya menggunakan persamaan rumus luas jajargenjang $L = a \times t$ untuk menemukan panjang alas jajargenjang yaitu $a$ ketemu $22 m$ . Lalu saya mencari panjang lintasan setiap siswa dengan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2(47) =$ $94 m$ . Kemudian menghting total lintasan dengan mengalikan panjang lintasan setiap siswa dikali 10. Total lintasan = $94 \times 10 = 940 m$ Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model
P	: matematis pada soal tersebut?
	Tidak Bu
S-04	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana
P	: terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
	Iya Bu.
S-04	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan
P	: panjang lintasan seluruh siswa!
S-04	: Pertama harus dicari itu panjang alas jajargenjangnya dulu dari rumus luas karena yang diketahui luasnya yaitu $L = a \times t \Leftrightarrow 528 = a \times 24 \Leftrightarrow$ $a = \frac{528}{24} \Leftrightarrow a = 22 m$ . Selanjutnya setelah menemukan $a$ nya, saya cari panjang lintasan setiap siswa dengan cara menghitung keliling lapangan yaitu $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2(47) = 94 m$ Kemudian mencari total lintasan = $94 \times 10 = 940 m^2$ . Jadi total panjang lintasan seluruh siswanya yaitu $940 m$ . Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami
P	: kesulitan?
	Tidak Bu
S-04	:

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-04 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-04 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempermudah penyelesaian masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat

disimpulkan bahwa S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 3 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-04 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus luas jajargenjang untuk menentukan panjang alas jajargenjang dan keliling jajargenjang untuk menentukan panjang lintasan setiap siswa. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-04 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-04 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dengan perhitungan yang tepat. S-04 juga dapat menyampaikan hasil akhir menggunakan kata-kata dengan tepat. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 3 S-04 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-04 pada butir soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S-04 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 3 S-04 dapat disimpulkan mampu untuk ketiga indikator kemampuan representasi matematis.

#### (4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-04 pada soal nomor 4 pada gambar 4.16. Soal nomor 4 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

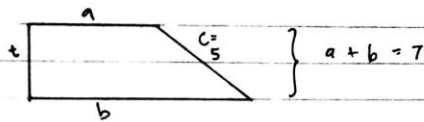
1. Diketahui :
- \* Pak Hakim mempunyai taman berbentuk trapesium siku-siku di halaman rumahnya dengan keliling 16 m.
  - \* Taman tersebut mempunyai panjang sisi miring 5 m dan panjang sisi sejajar 7 m
  - \* Pak Hakim ingin menanam rumput gajah mini di seluruh area taman dengan biaya Rp 45.000 untuk setiap 1 m<sup>2</sup>

Ditanya :

- a) Gambar ilustrasi taman
- b) Menemukan penanaman rumput gajah mini

Jawab :

- a) ilustrasi taman tersebut



- b) Menentukan biaya penanaman rumput gajah mini pada seluruh area taman

Pak Hakim :

$$* a + b = 7$$

$$K = 16 \quad \text{Mencari } t$$

$$K = a + b + t + t$$

$$16 = 7 + 5 + t$$

$$t = 16 - 12$$

$$t = 4$$

Mencari luas taman

$$L = \frac{(a + b) \times t}{2}$$

$$= \frac{7 \times 4}{2}$$

$$= 14 \text{ m}^2$$

Gambar 4.16 Hasil Tes S-04 Butir Soal 4

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.16 dapat dilihat bahwa S-04 mampu membuat gambar bangun trapesium siku-siku secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-04 memberikan ukuran panjang sisi miring, jumlah sisi sejajar, tinggi jajargenjang yang dimisalkan dengan  $t$ . Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 4 S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-04 mampu membuat persamaan



atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari biaya penanaman rumput gajah mini dengan proses pengerjaan yang lengkap dan benar. Terlihat pada Gambar 4.15 S-04 dapat membuat persamaan atau model matematis yaitu rumus keliling trapesium untuk menemukan tinggi trapesium dan keliling trapesium untuk menghitung luas taman Pak Hakim. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 4 S-04 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.15 terlihat bahwa S-04 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, namun tidak lengkap. S-04 belum menuliskan langkah-langkah menghitung biaya penanaman rumput gajah mini dan hanya menuliskan langkah-langkah sampai dengan luas taman. Sehingga dapat diartikan S-04 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-04 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 4.

<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-04	: Diketahui Pak Hakim mempunyai taman berbentuk trapesium siku-siku dengan keliling $16\text{ m}$ . Taman berbentuk mempunyai panjang sisi miring $5\text{ m}$ dan panjang sisi sejajarnya $7\text{ m}$ . Lalu disuruh mencari biaya penanaman rumput gajah mini pada tamannya dengan biaya penanaman $\text{Rp } 45.000, -$ per $\text{m}^2$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-04	: Iya Bu, saya buat gambar trapesium siku-siku.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Iya Bu
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Panjang sisi miring yang saya misalkan $c = 5\text{ m}$ , tinggi yang saya misalkan $t$ dan panjang sisi sejajarnya $a$ dan $b$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-04	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-04	: Untuk mempermudah dalam menentukan biaya penanaman Bu
P	: Kemudian untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?

S-04	: Iya Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-04	: Rumus keliling trapesium yaitu $K = a + b + c + t$ dan rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-04	: Untuk mempermudah menentukan biaya penanaman rumput gajah mini.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mininya.
S-04	: Itu saya belum selesai Bu. Kemarin saya hanya menggunakan rumus keliling trapesium siku-siku yaitu $K = a + b + c + t$ untuk mencari $t$ . Kemudian saya menggunakan rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{(a+b) \times t}{2}$ untuk menentukan luas tamannya. Biaya penanamannya belum saya cari karena waktunya sudah mau habis.
P	: Ya sudah kalau seperti itu. Kemudian apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-04	: Tidak Bu
P	Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini?
S-04	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini!
S-04	: Pertama harus dicari itu tinggi trapesiumnya dulu dari rumus keliling yaitu $K = a + b + c + t \Leftrightarrow 16 = 7 + 5 + t \Leftrightarrow t = 16 - 12 \Leftrightarrow t = 4 \text{ m}$ . Selanjutnya setelah menemukan $t$ nya, saya cari luas tamannya $L = \frac{(a+b) \times t}{2} = \frac{7 \times 4}{2} = 14 \text{ m}^2$ . Biaya penanamannya belum saya tulis Bu
P	: Seharusnya bagaimana cara menentukan biaya penanamannya?
S-04	: Tinggal dikalikan luas sama Rp 45.000 Bu.
P	: Iya benar seperti seharusnya. Lain kali ketika mengerjakan perhitungkan waktunya juga ya
S-04	: Iya Bu
P	: Kemudian dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-04	: Tidak Bu

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-04 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-04 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempermudah penyelesaian masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat

disimpulkan bahwa S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 2 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-04 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus keliling trapesium untuk menentukan tinggi trapesium dan luas trapesium untuk menentukan luas taman. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-04 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-04 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata, namun tidak lengkap. S-04 menyampaikan alasan belum menyelesaikan soal no 4 sesuai dengan permasalahan pada soal karena kekurangan waktu. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 4 S-04 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-04 pada butir soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S-04 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 4 S-04 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1 dan 2, tetapi kurang mampu memenuhi indikator ke-3.

Berikut disajikan rangkuman deskripsi kemampuan representasi matematis subjek S-04 per butir soal pada Tabel 4.23.

**Tabel 4.23** Rangkuman Deskripsi Subjek S-04 Per Butir Soal

No	Indikator	Penjelasan Butir Soal Ke-			
		1	2	3	4
1.	Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian-	S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi	S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi	S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan	S-04 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan

	nya.	penyelesaiannya dengan benar. S-01 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	penyelesaiannya dengan benar. S-01 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-01 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar, S-01 kurang lengkap dalam memberikan keterangan ukuran pada gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal.
2.	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	S-04 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar.	S-04 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan benar, S-04 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.	S-04 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.	S-04 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.
3.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata	S-04 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada	S-04 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-04 belum menyelesaikan soal sesuai dengan	S-04 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan	S-04 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-04 belum menyelesaikan soal sesuai dengan

		permasalahan.	permasalahan.	akhir pada permasalahan.	permasalahan.
--	--	---------------	---------------	--------------------------	---------------

#### 4.1.7.2.2 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Penelitian S-05.

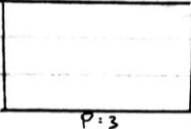
##### (1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-05 pada soal nomor 1 pada gambar 4.17. Soal nomor 1 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

1) diket : Najib ingin memasang keramik di lantai teras nya yang berbentuk persegi panjang  
 k teras = 20 m . perbandingan panjang 3:2  
 Najib membutuhkan 8 keramik untuk 1 m<sup>2</sup>

diket : a. Gambar lah ilustrasi !  
 b. cari dan jelas kan bagaimana menentukan banyaknya keramik yg di butuhkan Najib

di jwb : a. ilustrasi lantai



k = 20 m  
 perbandingan panjang 3:2  
 1 m<sup>2</sup> = 8 keramik

\* misal  
 k = keliling , p = panjang , l = lebar  
 $k = 2 \times (p + l)$

a. mencari banyak nya keramik  
 untuk menentukan banyak nya keramik kita harus mencari keliling teras terlebih dahulu . k = 20 m  
 kemudian menentukan banyak nya keramik dengan rumus di bawah ini  
 k : 20 m di ketahui 1 m<sup>2</sup> = 8 keramik  
 maka : 20 m x 8 keramik (k.m. 1 m<sup>2</sup> = 8 keramik)  
 = 160 keramik

jadi , banyak keramik yang di butuhkan Najib adalah : 160 keramik .

Gambar 4.17 Hasil Tes S-05 Butir Soal 1

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.17 dapat dilihat bahwa S-05 mampu membuat gambar bangun persegi panjang secara lengkap dan tepat sesuai

dengan permasalahan. Subjek S-05 memberikan keterangan berupa perbandingan panjang dan lebar teras yaitu  $p : l = 3 : 2$ . Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 1 S-05 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-05 mampu membuat model matematis dari representasi lain yang diberikan yaitu dengan memisalkan panjang dengan  $p$ , lebar dengan  $l$  dan keliling dengan  $K$ . Namun S-05 kurang mampu membuat persamaan matematis yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan pada butir soal no 1. Terlihat pada Gambar 4.17 S-05 hanya mampu membuat model matematis dengan tepat namun kurang tepat dalam membuat persamaan matematis untuk menemukan banyak keramik yang dibutuhkan. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 1 S-05 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.17 terlihat bahwa S-05 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata namun tidak tepat. Penyelesaian masalah matematis yang dilakukan S-05 untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan tidak tepat. Sehingga dapat diartikan S-05 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-05 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 1.

<b>Soal 1</b>	
P	: Perhatikan soal no 1. Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-05	: Teras rumah Najib yang berbentuk persegi panjang akan dipasang keramik. Keliling teras rumahnya 20 m. Perbandingan panjang dan lebarnya 3 : 2. Dibutuhkan 8 keramik setiap 1 m <sup>2</sup>
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-05	: Iya.
P	: Gambar apa yang kamu buat?

S-05	: Persegi panjang.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Iya
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan?
S-05	: Perbandingan $p$ dan $l$ yaitu $p = 3$ dan $l = 2$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-05	: Tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-05	: Supaya lebih jelas bentuk terasnya.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-04	: Iya Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-04	: Rumus keliling persegi panjang yaitu $K = 2(p + l)$
P	: Apakah kamu menggunakan persamaan tersebut dalam menyelesaikan soal?
	: Tidak
S-05	: Mengapa?
P	: Tidak tahu dipakainya dimana.
S-05	: Kemudian tujuan kamu menuliskan persamaan tadi apa?
P	: Biasanya memang saya tulis Bu rumus yang mungkin saya gunakan
S-05	: untuk menyelesaikan soal. Lalu apakah kamu menuliskan model matematis?
P	: Iya.
S-05	: Coba jelaskan atau model matematis yang kamu gunakan!
P	: Saya misalkan panjang = $p$ , lebar = $l$ , dan keliling = $K$ .
S-05	: Persamaan apa yang kamu gunakan untuk menentukan banyaknya
P	: keramik yang dibutuhkan? : Banyak keramik yang dibutuhkan = $K \times 8$ keramik Bu.
S-05	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model
P	: matematis pada soal tersebut? : Sedikit Bu.
S-05	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana
P	: terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan? : Iya Bu.
S-05	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan
P	: banyak keramik yang dibutuhkan! Untuk menentukan banyak keramik kita harus mencari keliling teras
S-05	: terlebih dahulu. Karena keliling sudah diketahui yaitu $K = 20$ m. Kemudian untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan dengan rumus $K \times 8$ keramik = $20 \times 8 = 160$ keramik. Jadi keramik yang dibutuhkan oleh Najib adalah 160 buah keramik.
P	: Apa alasan kamu menggunakan rumus tersebut untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan? Soalnya saya taunya kalo cara mencari banyaknya keramik dengan

S-05	: keliling Bu
P	Jawaban kamu kurang tepat dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan. Sekarang Ibu tanya. Ketika meletakkan keramik apakah diletakkan di sekeliling teras apa seluruh area teras?
S-05	Iya seluruh area teras, kan menutupi area teras.
P	: Berarti seharusnya bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut?
S-05	: Hmm harus tau luasnya dulu Bu.
P	: Ok, sudah paham ya langkah-langkah yang benar harus seperti apa.
S-05	: Iya, nanti saya coba kerjakan yang benar.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-05	Tidak Bu
P	:

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-05 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-05 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempermudah penyelesaian masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 1 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-05 dapat menjelaskan model matematis yang ia buat yaitu dengan memisalkan panjang =  $p$ , lebar =  $l$ , dan keliling  $k$ . S-05 mampu menjelaskan persamaan yang ia gunakan untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan, namun persamaan yang digunakan belum tepat. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-05 kurang mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-05 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata, namun dengan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis yang kurang tepat. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 1 S-05 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-05 pada butir soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang



diberikan, dan kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 1 S-05 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1, tetapi kurang mampu memenuhi indikator ke-2 dan 3.

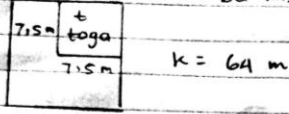
(2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-05 pada soal nomor 2 pada Gambar 4.18. Soal nomor 2 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

2) diketahui : Lahan milik bu Riska berbentuk persegi dengan  $k = 64 \text{ m}$   
pojok taman akan di buat taman toga dengan ukuran  
lahan  $7,5 \text{ m} \times 7,5 \text{ m}$

dit : a. sajikan kembali gambar ilustrasi tsb!  
b. carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas  
lahan yang tersisa!

di jwb : a. ilustrasi lahan bu Riska



\* misal  
 $L = \text{Luas}$ ,  $k = \text{keliling}$ ,  $s = \text{sisi}$   
 $L = s \times s$   
 $k = s \times 4$

b. mencari panjang sisi lahan milik bu Riska  
 $k = s \times 4$   
 $s = \frac{k}{4}$   
 $s = \frac{64 \text{ m}}{4}$   
 $s = 16 \text{ m}$  } di peroleh sisi lahan adalah  $16 \text{ m}$

\* mencari luas lahan milik bu Riska  
 $L = s \times s$   
 $= 16 \times 16$   
 $= 256 \text{ m}^2$  } di peroleh dari luas lahan  
 Bu Riska adalah  $= 256 \text{ m}^2$

\* mencari luas taman toga (sisi =  $7,5 \text{ m}$ )  
 $L = s \times s$   
 $= 7,5 \text{ m} \times 7,5 \text{ m}$   
 $= 56,25 \text{ m}^2$  } di peroleh luas taman  
 Toga adalah  $= 56,25 \text{ m}^2$

\* mencari sisa luas lahan bu Riska  
 $\text{sisa } L = L \text{ lahan} - L \text{ t. toga}$   
 $= 256 \text{ m}^2 - 56,25 \text{ m}^2$   
 $= 199,75 \text{ m}$   
 jadi : luas lahan yang tersisa adalah  
 $= 199,75 \text{ m}$

Gambar 4.18 Hasil Tes S-05 Butir Soal 2

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.18 dapat dilihat bahwa S-05 mampu membuat gambar bangun persegi secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-05 memberikan keterangan berupa ukuran sisi taman toga dan bagian yang digunakan sebagai taman toga. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 2 S-05 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-05 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari luas lahan yang tersisa. Terlihat pada Gambar 4.18 S-05 mampu membuat persamaan atau model matematis untuk mencari panjang sisi lahan, luas lahan dan luas taman toga. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 2 S-05 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.18 terlihat bahwa S-05 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang sisi lahan melalui rumus keliling persegi hingga menemukan luas lahan yang tersisa. S-05 juga menuliskan hasil akhir menggunakan kata-kata sesuai dengan permasalahan pada soal secara tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-05 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 2.

<b>Soal 2</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 2?
S-05	: Lahan milik Bu Riska berbentuk persegi dengan keliling 64 m. Salah satu pojok lahan ditanami taman toga dengan ukuran 7,5 m × 7,5 m. Kita disuruh mencari luas lahan yang tersisa
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-05	: Iya
P	: Gambar apa yang kamu buat?
S-05	: Persegi, pojoknya juga persegi untuk taman toga
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Iya
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Ukuran taman toga
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-05	: Tidak
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-05	: Untuk mempermudah dalam mencari luas lahan yang tersisa.

P	: Lalu untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-05	: Iya.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-05	: Rumus keliling $K = s \times 4$ untuk mencari panjang sisi lahan milik Bu
P	: Riska. Rumus luas $L = s \times s$ untuk mencari luas lahan milik Bu
S-05	: Riska. Rumus luas $L = s \times s$ untuk mencari luas taman toga
P	: Apakah kamu menuliskan model matematis juga?
S-05	: Iya.
P	: Coba jelaskan model matematis yang kamu gunakan?
S-05	: Saya misalkan panjang sisi persegi = $s$ , keliling = $K$ , dan luas = $L$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-05	: Supaya lebih mudah untuk menentukan lahan Bu Riska yang tersisa.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-05	: Tidak
P	Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-05	: Iya
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-05	: Untuk menentukan sisa luas lahan Bu Riska, kita harus mencari luas lahan Bu Riska terlebih dahulu. Namun karena panjang sisinya belum diketahui jadi mencari panjang sisinya dulu dari rumus keliling persegi $K = s \times 4$ maka $s = \frac{K}{4} = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$ . Lalu mencari luas lahan Bu Riska $L = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ . Lalu mencari luas taman toga $L = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 \text{ m}^2$ . Lalu mencari luas sisa lahan Bu Riska $sisa L = L \text{ Lahan} - L \text{ t. toga} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$ . Jadi luas lahan yang tersisa adalah $199,75 \text{ m}^2$
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-05	: Tidak

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-05 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-05 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempermudah penyelesaian masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 2 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-01 dapat menjelaskan persamaan yang ia buat yaitu rumus keliling dan luas persegi secara

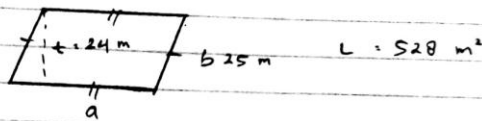
lengkap dan tepat. Selain itu S-05 juga mampu menjelaskan model matematis yang digunakan yaitu dengan memisalkan keliling dengan  $K$ , luas dengan  $L$ , panjang sisi dengan  $s$ . Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-05 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan perhitungan tepat. Selain itu, S-05 dapat menyampaikan hasil akhir menggunakan kata-kata sesuai dengan permasalahan pada soal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 2 S-05 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-05 pada butir soal nomor 2 dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 2 S-05 dapat disimpulkan mampu memenuhi ketiga indikator kemampuan representasi matematis.

### (3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-05 pada soal nomor 3 pada gambar 4.19. Soal nomor 3 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

- 3) di ket : pak zubin melakukan tes lari terhadap 10 siswa nya  
 penilaian tsb mengharuskan setiap siswa nya utk mengelilingi  
 sebuah lapangan yg berbentuk jajargenjang seluas  $528 \text{ m}^2$   
 jajargenjang tsb memiliki tinggi :  $24 \text{ m}$  dgn sisi miring  $25 \text{ m}$
- dit : a. Gambar model lapangan  
 b. carilah dan jelaskan berapa panjang lintasan lari  
 yang di lakukan seluruh siswa!
- di jwb : a. Gambar model lapangan



\* misal

$L$  = luas,  $k$  = keliling,  $t$  = tinggi,  $b$  = sisi miring,  
 $a$  = sisi alas

$$L = a \times t$$

$$k = 2 \times (a + b)$$

b. mencari sisi alas lapangan menggunakan luas

$$L = a \times t$$

$$a = \frac{L}{t}$$

$$a = \frac{528 \text{ m}^2}{24 \text{ m}}$$

$$a = 22 \text{ m}$$

\* mencari keliling lapangan

$$k = 2 \times (a + b)$$

$$k = 2 \times (22 + 25)$$

$$k = 2 \times 47$$

$$k = 94 \text{ m}$$

} diperoleh keliling lapangan  
 adalah  $94 \text{ m}$

\* mencari panjang nya lintasan yang di lakukan seluruh siswa

panjang nya lintasan =  $k \times 10$  siswa

$$= 94 \text{ m} \times 10 \text{ siswa}$$

$$= 940 \text{ m}$$

jadi : panjang lintasan lari yang di lakukan seluruh siswa  
 adalah :  $940 \text{ m}$

Gambar 4.19 Hasil Tes S-05 Butir Soal 3

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.19 dapat dilihat bahwa S-05 mampu membuat gambar bangun jajargenjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-05 memberikan ukuran panjang sisi miring, tinggi jajargenjang serta alas jajargenjang yang dimisalkan dengan  $a$ . Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 3 S-05 mampu

membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-05 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari panjang lintasan seluruh siswa dengan proses pengerjaan yang lengkap dan benar. Terlihat pada Gambar 4.19 S-05 dapat membuat persamaan atau model matematis yaitu rumus luas untuk menemukan panjang alas jajargenjang dan keliling jajargenjang untuk menghitung panjang lintasan setiap siswa. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-05 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.19 terlihat bahwa S-05 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang alas jajargenjang hingga panjang lintasan seluruh siswa dengan proses perhitungan yang tepat. S-05 juga menuliskan hasil akhir dengan menggunakan kata-kata secara jelas dan tepat sesuai pertanyaan pada butir soal nomor 3. Sehingga dapat diartikan S-05 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-05 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 3.

<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-05	: Pak Zubin akan melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswa. Setiap siswa diharuskan menelilingi lapangan yang berbentuk jajargenjang. Luas lapangan $528 m^2$ . Jajargenjang memiliki tinggi $24 m$ dan sisi miringnya $25 m$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-05	: Iya
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-05	: Jajargenjang
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Iya

P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Ukuran tinggi dan sisi miring jajargenjang.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-05	: Tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-05	: Untuk mempermudah dalam menghitung panjang lintasan.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-05	: Iya
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-05	: Rumus luas jajargenjang $L = a \times t$ untuk mencari panjang alas jajargenjang dan rumus keliling jajargenjang $K = 2(a + b)$ untuk mencari panjang lintasan
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-05	: Supaya lebih mudah untuk menghitung panjang lintasan
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menghitung panjang lintasan!
S-05	: Rumus luas jajargenjang $L = a \times t$ untuk mencari panjang alas jajargenjang atau $a$ . Maka $a = \frac{L}{t} = \frac{528}{24} = 22 \text{ m}$ dan rumus keliling jajargenjang $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2(47) = 94 \text{ m}$ untuk mencari panjang lintasan setiap siswa. Untuk menghitung panjang lintasan seluruh siswa $= K \times 10 = 94 \times 10 = 940 \text{ m}$ .
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-05	: Tidak
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-05	: Iya.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-05	: Untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa kita harus mengetahui kelilingnya terlebih dahulu. Karena panjang alas belum diketahui, kita harus mencari $a$ nya dengan rumus luas. $L = a \times t$ maka $a = \frac{L}{t} = \frac{528}{24} = 22 \text{ m}$ . Lalu mencari keliling untuk menghitung panjang lintasan setiap siswa, $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2(47) = 94 \text{ m}$ . Lalu menghitung panjang lintasan seluruh siswa $= K \times 10 \text{ siswa} = 940 \text{ m}$ . Jadi panjang lintasan seluruh siswa adalah $940 \text{ m}$ .
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-05	: Tidak



Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-05 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-05 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempermudah penyelesaian masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 3 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-05 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus luas jajargenjang untuk menentukan panjang alas jajargenjang dan keliling jajargenjang untuk menentukan panjang lintasan setiap siswa. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-05 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dengan perhitungan yang tepat. S-05 juga dapat menyampaikan hasil akhir menggunakan kata-kata dengan tepat. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 3 S-05 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-05 pada butir soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 3 S-05 dapat disimpulkan mampu untuk ketiga indikator kemampuan representasi matematis.

#### (4) Soal Nomor 4

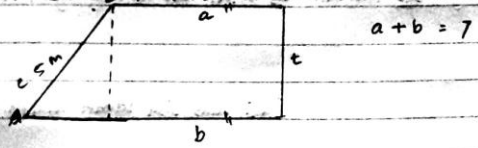
Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-05 pada soal nomor 4 pada gambar 4.20. Soal nomor 4 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi

lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

2) diket . pak Hakim mempunyai taman yg berbentuk trapesium siku-siku dari halaman rumahnya dgn  $k = 16$  m panjang sisi miring : 5 m , sisi sejajar : 7 m pak Hakim ingin menanam rumput gajah mini dari seluruh area taman dgn biaya Rp 45.000 utk setiap  $1 \text{ m}^2$

dit  
a. Gambarlah ilustrasi !  
b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan biaya penanaman rumput gajah mini pd seluruh area taman !

dijwb a. Gambar ilustrasi



\* misal  
 $L = \text{luas}$ ,  $K_{II} = \text{keliling}$ ,  $t = \text{tinggi}$ ,  $a+b = \text{sisi sejajar}$   
 $L = \frac{1}{2} \times (a+b) \times t$   
 $K_{II} = a+b+c+t$

\* mencari tinggi taman  
 $t = k - (a+b)+c$   
 $= 16 - (7+5)$   
 $= 16 - 12$   
 $= 4 \text{ m}$   
- Di peroleh tinggi taman 4 m

\* mencari luas taman  
 $L = \frac{1}{2} \times (a+b) \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times 7 \times 4^2$   
 $= 7 \times 2$   
 $= 14 \text{ m}^2$   
- Di peroleh luas taman  $14 \text{ m}^2$

b. mencari biaya utk penanaman rumput gajah mini  
biaya : luas  $\times$  Rp 45.000  
 $= 14 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 45.000$   
 $= \text{Rp } 630.000$   
jadi . biaya yang di perlukan untuk penanaman rumput gajah mini adalah : Rp 630.000

Gambar 4.20 Hasil Tes S-05 Butir Soal 4

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.20 dapat dilihat bahwa S-05 mampu membuat gambar bangun trapesium siku-siku secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-05 memberikan ukuran panjang sisi miring, jumlah sisi sejajar, tinggi jajargenjang yang dimisalkan dengan  $t$ .

Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 4 S-05 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-05 dalam lembar jawabnya mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari biaya penanaman rumput dengan tepat. Berdasarkan Gambar 4.20 S-05 dapat membuat persamaan atau model matematis keliling dan luas trapesium dengan lengkap dan tepat untuk menemukan solusi permasalahan. Selain itu, S-05 juga dapat membuat model matematis dengan memisalkan panjang jumlah sisi yang sejajar dengan  $a + b$ , panjang sisi miring dengan  $c$ , tinggi trapesium dengan  $t$ , keliling trapesium dengan  $K$  dan luas trapesium dengan  $L$ . Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 4 S-05 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.20 terlihat bahwa S-05 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari tinggi trapesium hingga menemukan biaya penanaman rumput gajah mini dengan perhitungan yang tepat. Kemudian S-05 juga menuliskan hasil akhir yang tepat dengan menggunakan kata-kata yang sesuai dengan permasalahan pada soal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal no 4 S-05 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-05 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 4.

<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-05	: Pak Hakim memiliki taman berbentuk trapesium siku-siku. Keliling taman 16 m, panjang sisi miring 5 m dan jumlah sisi sejajar 7 m. Lalu disuruh mencari biaya penanaman rumput gajah mini pada tamannya dengan biaya penanaman Rp 45.000, – per $m^2$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang

	diminta pada soal?
S-05	: Iya.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Iya
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Ukuran panjang sisi miring dan jumlah sisi sejajar.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-05	: Untuk mempermudah dalam menentukan biaya penanaman.
P	: Kemudian untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-05	: Iya.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-05	: Rumus mencari tinggi trapesium $t = K - ((a + b) + c)$ untuk mencari t dan rumus luas trapesium $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ untuk mencari luas taman.
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-05	: Untuk mempermudah menghitung biaya penanaman rumput gajah mini.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mininya.
S-05	: Untuk mencari tinggi saya trapesium dengan rumus $t = K - ((a + b) + c)$ dan untuk mencari luas taman dengan rumus luas trapesium $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ . Lalu untuk mencari biaya penanaman = $Luas \times Rp\ 45.0000, -$ .
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-05	: Tidak
P	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini?
S-05	: Iya.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini!
S-05	: Untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini, kita harus mencari luas taman terlebih dahulu. Namun karena tingginya belum diketahui, jadi mencari tinggi dulu dengan rumus $t = K - ((a + b) + c) = 16 - (7 + 5) = 16 - 12 = 4\ m$ . Lalu mencari luas taman Pak Hakim $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14\ m^2$ . Lalu mencari biaya penanaman = $Luas \times Rp\ 45.000,00 = 14\ m^2 \times Rp\ 45.000,00 = Rp\ 630.000,00$ . Jadi biaya yang diperlukan untuk penanaman rumput gajah mini adalah $Rp\ 630.000, -$
P	: Kemudian dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-05	: Tidak Bu

--	--

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-05 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-05 memberikan keterangan ukuran sesuai yang diketahui pada soal. S-05 menyampaikan bahwa keterangan pada gambar yang dibuatnya bertujuan untuk mempermudah menyelesaikan soal. Sehingga berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah pada butir soal nomor 4. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-05 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu persamaan untuk mencari tinggi trapesium dan luas trapesium siku-siku. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan tepat. Kemudian S-05 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan perhitungan yang tepat. S-05 mampu menyampaikan kesimpulan dan hasil akhir yang telah ia hitung dengan menggunakan kata-kata secara baik. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 4 S-05 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-05 pada butir soal nomor 4 dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 4 S-05 mampu memenuhi indikator ke-1,2 dan 3.

Berikut disajikan rangkuman deskripsi kemampuan representasi matematis subjek S-05 per butir soal pada Tabel 4.24.

**Tabel 4.24** Rangkuman Deskripsi Subjek S-05 Per Butir Soal

No	Indikator	Penjelasan Butir Soal Ke-			
		1	2	3	4
1.	Membuat	S-05 mampu	S-05 mampu	S-05 mampu	S-05 mampu

	<p>bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.</p>	<p>membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-05 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.</p>	<p>membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-05 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.</p>	<p>membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-05 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.</p>	<p>membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-05 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.</p>
2.	<p>Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.</p>	<p>S-05 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, S-05 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.</p>	<p>S-05 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.</p>	<p>S-05 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.</p>	<p>S-05 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.</p>

3.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata	S-05 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-05 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan.	S-05 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan.	S-05 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan.	S-05 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada permasalahan.
----	--	---	---	---	---

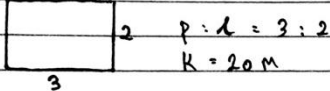
#### 4.1.7.2.3 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Penelitian S-06.

##### (1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-06 pada soal nomor 1 pada gambar 4.21. Soal nomor 1 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

1. Ki = Najib Ingin Memasang keramik di lantai teras yang berbentuk persegi. Panjang, Keliling teras rumah Najib adalah 20 m. Perbandingan panjang dan lebar teras adalah 3:2. & Keramik setiap  $1m^2$

P2 = a. Gambar Ilustrasi lantai  
b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan

D2 = a. 

b. Mencari luas teras      \* Mencari banyak keramik

$L = p \times l$       banyak keramik =  $L \times \text{Keramik}/m^2$

$= 3 \times 2$        $= 6 \times 8$

$= 6 m^2$        $= 48 \text{ keramik}$

Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan Najib adalah 48 keramik

Gambar 4.21 Hasil Tes S-06 Butir Soal 1

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.21 dapat dilihat bahwa S-06 mampu membuat gambar bangun persegi panjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-06 memberikan keterangan berupa perbandingan panjang dan lebar teras yaitu  $p : l = 3 : 2$ . Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 1 S-06 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-06 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, namun tidak lengkap. Terlihat pada Gambar 4.21 S-06 hanya mampu membuat persamaan untuk mencari luas dan banyak keramik yang dibutuhkan. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 1 S-06 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.21 terlihat bahwa S-06 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata namun tidak tepat. S-06 belum menuliskan dan menghitung panjang dan lebar teras sebenarnya, yang menyebabkan penyelesaian masalah matematis yang dilakukan S-06 untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan tidak tepat. Sehingga dapat diartikan S-06 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-06 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 1.

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-06	: Najib ingin memasang keramik pada lantai teras yang berbentuk persegi panjang. Keliling teras rumah Najib 20 m. Perbandingan panjang dan lebar teras adalah 3:2. Membutuhkan 8 keramik setiap $1 m^2$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-06	: Iya Bu.
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?



S-06	: Saya membuat persegi panjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-06	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan perbandingan panjang dan lebarnya sesuai soal yaitu 3: 2
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-06	: Tidak sama sekali Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-06	: Biar lebih jelas terasnya Bu kalau digambar.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-06	: Iya Bu. Saya menulis rumus luas persegi panjang.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-06	: Rumus luas persegi panjang yaitu $L = p \times l$
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 1!
S-06	: Rumus luas $L = p \times l = 3 \times 2 = 6 m^2$ untuk mendapatkan luas terasnya. Kemudian persamaan banyak keramik $= L \times 8 \text{ keramik} / m^2$ untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-06	: Tidak Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-06	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!
S-06	: Langkah-langkah untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan yaitu 1) mencari luas teras dengan rumus $L = p \times l = 3 \times 2 = 6 m^2$ . 2) mencari banyak keramik dengan rumus banyak keramik $= L \times 8 \text{ keramik} / m^2 = 6 \times 8 = 48 \text{ keramik}$ . Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan Najib adalah 48 keramik.
P	: Apakah kamu yakin dengan langkah-langkah tersebut?
S-06	: Yakin Bu.
P	: Coba perhatikan apakah panjang dan lebar yang kamu gunakan ketika menghitung luas teras sudah benar?
S-06	: Iya sepertinya sudah benar. Kenapa memangnya Bu?
P	: Apakah panjang tersebut sudah panjang dan lebar sebenarnya?
S-06	: Tidak Bu. Itu perbandingan panjang dan lebar yang saya gunakan. Hehe
P	: Apakah hasilnya akan sama jika menggunakan perbandingan dengan panjang dan lebar sebenarnya?
S-06	: Iya sepertinya akan beda Bu. Ya sudah Bu saya salah berarti. hehe
P	: Nanti coba dipelajari lagi ya
S-06	: Ok Bu
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami

S-06	kesulitan? : Tidak Bu
------	--------------------------

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-06 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-06 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempermudah penyelesaian masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-06 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 1 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-06 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan, namun belum lengkap. S-06 belum menuliskan persamaan atau model matematis untuk menentukan panjang dan lebar sebenarnya. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-06 kurang mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-06 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata, namun kurang lengkap. S-06 hanya menyampaikan langkah-langkah ketika mencari luas teras dan banyak keramik, tetapi tidak menyebutkan langkah-langkah menentukan panjang dan lebar teras sebenarnya. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 1 S-06 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.


Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-06 pada butir soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa S-06 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 1 S-06 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1, tetapi kurang mampu memenuhi indikator ke-2 dan 3.

(2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-06 pada soal nomor 2 pada Gambar 4.22. Soal nomor 2 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

2.  $P_1$  = Lahan milik Bu Riska berbentuk persegi  
 Kelilingnya yaitu 64 m  
 Salah satu pojok lahan akan ditekuk taman hoga dg ukuran lahan 7,5 m x 7,5 m

$P_2$  = a. Sajikan kembali gambar ilustrasi tsb!  
 b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas lahan yang tersisa!

$P_3$  = a.   $k = 64m$

b. \* Mencari sisi lahan \* Mencari luas lahan Bu Riska  
 $k = 4 \times s$   $L \text{ lahan} = s \times s$   
 $64 = 4 \times s$   $= 16 \times 16$   
 $s = 64 : 4$   $= 256 m^2$   
 $s = 16$

\* Mencari luas taman hoga \* Mencari luas lahan yg tersisa  
 $L \text{ taman hoga} = s \times s$   $L \text{ sisa} = L \text{ lahan} - L \text{ taman hoga}$   
 $= 7,5 \times 7,5$   $= 256 - 36,25$   
 $= 56,25 m^2$   $= 199,75 m^2$

Jadi luas lahan yang tersisa adalah 199,75 m<sup>2</sup>

Gambar 4.22 Hasil Tes S-06 Butir Soal 2

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.22 dapat dilihat bahwa S-06 mampu membuat gambar bangun persegi sesuai dengan permasalahan, namun S-06 tidak memberikan keterangan apapun pada gambar yang telah ia buat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 2 S-06 kurang mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-06 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari luas

lahan yang tersisa. Terlihat pada Gambar 4.22 S-06 mampu membuat persamaan atau model matematis untuk mencari panjang sisi lahan, luas lahan dan luas taman toga. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 2 S-06 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.22 terlihat bahwa S-06 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang sisi lahan melalui rumus keliling persegi hingga menemukan luas lahan yang tersisa. S-06 juga menuliskan hasil akhir menggunakan kata-kata sesuai dengan permasalahan pada soal secara tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S-06 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-06 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 2.

<b>Soal 2</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 2?
S-06	: Lahan milik Bu Riska berbentuk persegi. Kelilingnya $64\text{ m}$ . Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga dengan ukuran lahan $7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}$ . Kita disuruh mencari luas lahan yang tersisa
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-06	: Iya Bu.
P	: Gambar apa yang kamu buat?
S-06	: Saya membuat bangun persegi Bu
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-06	: Tidak Bu
P	: Mengapa kamu tidak memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-06	: Lupa Bu. Pas udah saya kumpulkan baru tahu kalau belum saya tulis ukuran taman toganya.
P	: Ya sudah lain kali sebelum mengumpulkan itu dicek lagi ya. Selanjutnya apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-06	: Tidak Bu
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-06	: Supaya lebih jelas lahan Bu Riska seperti apa.
P	: Lalu untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?

S-06	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus keliling persegi dan luas persegi.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-06	: Rumus keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ dan rumus luas persegi yaitu $L = s \times s$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-06	: Supaya lebih mudah untuk menentukan lahan Bu Riska yang tersisa.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan luas lahan yang tersisa!
S-06	: Rumus keliling persegi $K = 4 \times s$ untuk mencari sisi lahan maka $s = 64 : 4 = 16 \text{ m}$ . Kemudian rumus luas persegi $L = s \times s$ untuk menentukan luas lahan dan luas taman toga. $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ dan $L \text{ taman toga} = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 \text{ m}^2$ . Lalu $L \text{ sisa} = L \text{ lahan} - L \text{ taman toga} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-06	: Tidak Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-06	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-06	: Langkah-langkah untuk mencari luas lahan yang tersisa yaitu 1) mencari sisi lahan dengan rumus $K = 4 \times s$ maka $s = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$ . 2) mencari luas lahan Bu Riska dengan rumus $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ . 3) mencari luas taman toga dengan rumus $L \text{ taman toga} = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 \text{ m}^2$ . 4) Mencari luas lahan yang tersisa dengan rumus $L \text{ sisa} = L \text{ lahan} - L \text{ taman toga} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$ , Jadi luas lahan yang tersisa adalah $199,75 \text{ m}^2$ .
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-06	: Tidak

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-06 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas, meskipun gambar yang ia buat belum lengkap. S-06 belum menuliskan keterangan pada gambar yang ia buat karena kurangnya ketelitian saat mengerjakan. S-06 menyampaikan bahwa tujuan dibuatnya gambar untuk memperjelas permasalahan pada soal no 2. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-06 kurang mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 2. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat

dilihat bahwa S-06 dapat menjelaskan persamaan yang ia buat yaitu rumus keliling dan luas persegi secara lengkap dan tepat. S-06 menjelaskan tujuan dituliskannya masing-masing rumus pada lembar pekerjaannya dengan jelas dan tepat. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-06 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-06 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan perhitungan tepat. Selain itu, S-06 dapat menyampaikan hasil akhir menggunakan kata-kata sesuai dengan permasalahan pada soal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 2 S-06 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

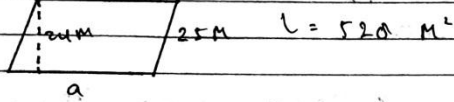
Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-06 pada butir soal nomor 2 dapat disimpulkan bahwa S-06 kurang mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 2 S-06 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-2 dan 3, namun kurang mampu memenuhi indikator ke-1.

### (3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-06 pada soal nomor 3 pada gambar 4.23. Soal nomor 3 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

3. Di = Pak Zubin melakukan perlakuan tes lari terhadap lob-nya. Penilaian itu mengharuskan siswa untuk mengelilingi sebuah lapangan yang berbentuk jajargenjang seluas  $520 \text{ m}^2$ . Jajar genjang tsb memiliki tinggi  $24 \text{ m}$  dengan panjang sisi miringnya  $25 \text{ m}$ .

Di = a. Gambar model jajar genjang.  
b. Carilah dan jelaskan berapa panjang lintasan lari yang dilakukan seluruh siswa

Di = a.   $L = 520 \text{ m}^2$

b. Mencari panjang alas      Mencari panjang lintasan  
 $L = a \times t$        $K = 2(a + b)$   
 $520 = a \times 24$        $= 2 \times (22 + 24)$   
 $a = \frac{520}{24}$        $= 2 \times 46$   
 $a = 22 \text{ m}$        $= 92 \text{ m}$

Mencari panjang lintasan seluruh siswa  
 Panjang seluruh lintasan =  $L \times 10$   
 $= 92 \times 10$   
 $= 920 \text{ m}$

Jadi panjang lintasan seluruh siswa yaitu  $920 \text{ m}$

Gambar 4.23 Hasil Tes S-06 Butir Soal 3

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.23 dapat dilihat bahwa S-06 mampu membuat gambar bangun jajargenjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-06 memberikan ukuran panjang sisi miring, tinggi jajargenjang serta alas jajargenjang yang dimisalkan dengan  $a$ . Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 3 S-06 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-06 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari panjang lintasan seluruh siswa dengan proses pengerjaan yang lengkap dan benar. Terlihat

pada Gambar 4.23 S-06 dapat membuat persamaan atau model matematis yaitu rumus luas untuk menemukan panjang alas jajargenjang dan keliling jajargenjang untuk menghitung panjang lintasan setiap siswa. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-06 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.23 terlihat bahwa S-06 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari panjang alas jajargenjang hingga panjang lintasan seluruh siswa, tetapi proses perhitungan yang dilakukan kurang tepat. S-06 melakukan kesalahan ketika mensubstitusikan nilai  $b$  ke dalam persamaan keliling jajargenjang yang telah ia tulis, yang menyebabkan perhitungan selanjutnya menjadi kurang tepat. Sehingga dapat diartikan S-06 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-06 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 3.

<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-06	: Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswanya. Setiap siswa diharuskan mengelilingi seluruh lapangan yang berbentuk jajargenjang seluas $528 m^2$ . Jajargenjang memiliki tinggi $24 m$ dan sisi miringnya $25 m$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-06	: Iya Bu.
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-06	: Saya membuat bangun jajargenjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-06	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan ukuran tinggi dan panjang sisi miring jajargenjangnya.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-06	: Tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-06	: Tujuannya untuk memperjelas bentuk lapangannya Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-06	: Iya Bu.



P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-06	: Rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ dan rumus keliling jajargenjang $K = 2(a + b)$ .
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-06	: Untuk memudahkan mencari panjang lintasan seluruh siswa Bu.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menghitung panjang lintasan seluruh siswa!
S-06	: Untuk mencari panjang alasnya menggunakan rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ maka $a = \frac{528}{24} = 22 \text{ m}$ . Kemudian untuk mencari panjang lintasan dengan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2(a + b) = 2(22 + 24) = 2(46) = 92 \text{ m}$ . Untuk menghitung panjang lintasan seluruh siswa $= K \times 10 = 92 \times 10 = 920 \text{ m}$ .
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-06	: Tidak Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-06	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-06	: Langkah-langkah untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa. 1) Mencari panjang alas dengan rumus $L = a \times t$ maka $a = \frac{528}{24} = 22 \text{ m}$ . 2) mencari panjang lintasan dengan rumus $K = 2(a + b) = 2(22 + 24) = 2(46) = 92 \text{ m}$ . Lalu menghitung panjang lintasan seluruh siswa $= K \times 10 \text{ siswa} = 920 \text{ m}$ . Jadi panjang lintasan seluruh siswa adalah $920 \text{ m}$ .
P	: Apakah kamu yakin dengan perhitungan yang kamu lakukan?
S-06	: Yakin Bu.
P	: Coba perhatikan ketika mencari panjang lintasan siswa, kamu menggunakan rumus apa?
S-06	: Keliling jajargenjang Bu
P	: Bagaimana rumusnya?
S-06	: $K = 2(a + b)$
P	: $b$ pada rumus tersebut maksudnya apa?
S-06	: Panjang sisi miring Bu.
P	: Kemudian coba perhatikan perhitungan kamu ketika mesubstitusikan nilai $b$ pada rumus keliling tersebut.
S-06	: Oh iya Bu salah. Saya malah memasukkan nilai tinggi jajargenjangnya.
P	: Sudah tahu ya kesalahan kamu. Lain kali lebih teliti ketika mensubstitusikan nilai ke dalam rumus.
S-06	: Siap Bu.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?

S-06	: Tidak Bu.
------	-------------

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-06 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-06 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk memperjelas permasalahan pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-06 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 3 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-06 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu rumus luas jajargenjang untuk menentukan panjang alas jajargenjang dan keliling jajargenjang untuk menentukan panjang lintasan setiap siswa. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-06 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-06 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap, meskipun dengan perhitungan yang kurang tepat. S-06 melakukan kesalahan ketika mensubstitusikan panjang sisi miring pada persamaan keliling. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 3 S-06 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-06 pada butir soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S-06 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 3 S-06 dapat disimpulkan mampu Berdasarkan indikator ke-1 dan 2, namun kurang mampu untuk memenuhi indikator ke-3.

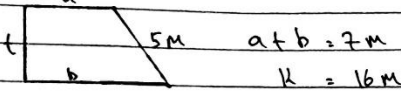
(4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-06 pada soal nomor 4 pada gambar 4.24. Soal nomor 4 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

4. D. Keliling taman = 16m, taman berbentuk trapesium siku-siku  
 Sisi miring 5m dan jumlah panjang sisi sejajar = 7m  
 Biaya rumput Rp. 45.000 - untuk setiap 1m<sup>2</sup>

D2. a. Gambas Ilustrasi taman!  
 b. Bagaimana Menentukan biaya penanaman rumput  
 gajah mini Pada seluruh area

D3. a.



b. Mencari t

$$t = k - (a + b) - c$$

$$= 16 - 7 - 5$$

$$= 4 \text{ m}$$

Mencari luas

$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 7 \times 4$$

$$= 28 \text{ m}^2$$

Biaya seluruhnya = L x Rp. 45.000

$$= 28 \times \text{Rp. } 45.000$$

$$= 1.260.000$$

Jad: biaya seluruhnya untuk penanaman rumput gajah  
 mini adalah 1.260.000

Gambar 4.24 Hasil Tes S-06 Butir Soal 4

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.24 dapat dilihat bahwa S-06 mampu membuat gambar bangun trapesium siku-siku secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-06 memberikan ukuran panjang sisi miring, jumlah sisi sejajar, tinggi jajargenjang yang dimisalkan dengan  $t$ . Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 4 S-06 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-06 dalam lembar jawabnya mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan untuk mencari biaya penanaman rumput dengan tepat. Berdasarkan Gambar 4.24 S-06 dapat membuat persamaan atau model matematis keliling dan luas trapesium dengan lengkap dan tepat untuk menemukan solusi permasalahan. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 4 S-06 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.24 terlihat bahwa S-06 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara runtut dari mencari tinggi trapesium hingga menemukan biaya penanaman rumput gajah mini, namun dengan perhitungan yang kurang tepat. S-06 melakukan kesalahan perhitungan luas trapesium. Sehingga menyebabkan perhitungan selanjutnya menjadi kurang tepat. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal no 4 S-06 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata secara baik.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-06 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 4.

<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-06	: Keliling taman Pak Hakim 16 m. Taman berbentuk trapesium siku-siku. Sisi miring taman 5 m dan jumlah panjang sisi sejajar 7 m. Biaya rumput Rp 45.000 setiap 1 m <sup>2</sup>
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-06	: Iya Bu. Saya membuat bangun trapesium siku-siku.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-06	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan panjang sisi miring dan jumlah sisi sejajarnya Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-06	: Untuk memperjelas bentuk tamannya seperti apa Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-06	: Iya Bu.

P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-06	Rumus mencari tinggi trapesium $t = K - (a + b) - c$ dan rumus luas trapesium $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ .
P	Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-06	Untuk mempermudah menghitung biaya keseluruhan penanaman rumput gajah mini Bu.
P	Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mininya.
S-06	Rumus $t = K - (a + b) - c$ untuk menentukan tinggi trapesium dan untuk rumus luas trapesium $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ untuk mencari luas taman. Untuk biaya seluruhnya dengan rumus Biaya seluruhnya $L \times Rp 45.000$
P	Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-06	Tidak Bu
P	Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini?
S-06	Iya Bu.
P	Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini!
S-06	Langkah-langkah untuk mencari biaya penanaman rumput gajah mini yaitu 1) mencari tinggi trapesium dengan rumus $t = K - (a + b) - c + 16 - 7 - 5 = 4 m$ . 2) Mencari luas taman dengan rumus $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 28 m^2$ . 3) Mencari biaya seluruhnya dengan rumus Biaya seluruhnya $= L \times Rp 45.000,00 = 28 m^2 \times Rp 45.000,00 = Rp 1.260.000$ . Jadi biaya seluruhnya untuk penanaman rumput gajah mini adalah $Rp 1.260.000$
P	Langkah-langkah yang kamu lakukan sudah benar. Tetapi coba diperhatikan lagi perhitungannya yang kamu lakukan
S-06	Sebentar Bu saya cek lagi.
P	Bagaimana?
S-06	Ini Bu saya salah mengitung luas tamannya belum saya bagi 2.
P	Iya benar lain kali lebih teliti ya. Kemudian dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-06	Tidak Bu
S-06	:

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-06 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-06 memberikan keterangan ukuran sesuai yang diketahui pada soal. S-06 menyampaikan bahwa keterangan pada gambar yang dibuatnya bertujuan untuk memperjelas permasalahan pada

soal. Sehingga berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-06 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 4. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-06 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia buat yaitu persamaan untuk mencari tinggi trapesium dan luas trapesium siku-siku. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-05 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan tepat. Kemudian S-06 juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap, tetapi dengan perhitungan yang kurang tepat. S-06 melakukan kesalahan dalam perhitungan luas taman. Sehingga S-06 menyampaikan kesimpulan yang kurang tepat. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 4 S-06 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara baik

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-06 pada butir soal nomor 4 dapat disimpulkan bahwa S-06 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 4 S-06 mampu memenuhi indikator ke-1 dan 2, namun kurang mampu memenuhi indikator ke-3.

Berikut disajikan rangkuman deskripsi kemampuan representasi matematis subjek S-06 per butir soal pada Tabel 4.25.

**Tabel 4.25** Rangkuman Deskripsi Subjek S-06 Per Butir Soal

No	Indikator	Penjelasan Butir Soal Ke-			
		1	2	3	4
1.	Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian-	S-06 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi	S-06 kurang mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan	S-06 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan	S-06 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan

	nya.	penyelesaiannya dengan benar. S-06 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	memfasilitasi penyelesaian-nya dengan benar. S-06 tidak memberikan keterangan ukuran pada gambar sesuai dengan permasalahan pada soal.	memfasilitasi penyelesaian-nya dengan benar. S-06 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	memfasilitasi penyelesaian-nya dengan benar. S-06 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal
2.	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	S-06 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, S-06 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.	S-06 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.	S-06 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.	S-06 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap benar.
3.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata	S-06 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-06 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan.	S-06 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dan perhitungan yang tepat serta menuliskan kesimpulan akhir pada	S-06 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-06 melakukan kesalahan dalam perhitungan	S-06 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-06 melakukan kesalahan dalam perhitungan

			permasalahan.		
--	--	--	---------------	--	--

#### 4.1.7.3 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Kelompok SRC Rendah

Analisis dilakukan terhadap jawaban tes kemampuan representasi matematis siswa pada kelompok dengan *self-renewal capacity* (SRC) rendah. 7 siswa yang memiliki SRC rendah diperoleh dari 31 siswa yang telah mengisi skala. Tiga subjek diambil untuk mengetahui kemampuan representasi matematis dengan SRC rendah. Subjek yang diambil yaitu S-07, S-08, dan S-09. Berikut data hasil tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara dengan subjek S-07, S-08, dan S-09.

##### 4.1.7.3.1 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Penelitian S-07.

###### (1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-07 pada soal nomor 1 pada gambar 4.25. Soal nomor 1 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

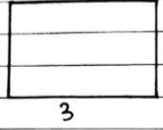


1. D<sub>1</sub>: Teras rumah najib berbentuk persegi panjang dengan keliling 20 m perbandingan panjang dengan lebar adalah 3:2 najib membutuhkan 8 keramik untuk setiap 1 m<sup>2</sup>

D<sub>2</sub>: a. gambar ilustrasi b. cari dan jelaskan cara menentukan banyak keramik yang dibutuhkan najib

D<sub>3</sub>:

A



k: 20 m  
p:l = 3:2  
L?

b. untuk menentukan keramik yang dibutuhkan dengan mencari L terlebih dahulu  
L: p x l

k: 20 maka ~~p~~ p = 6 m  
l = 4 m

$L = p \times l = 6 \times 4 = 24 \text{ m}^2$

Banyak keramik  $24 \text{ m}^2 = 24 \text{ m}^2 \times 8 \text{ keramik}$   
 $8 \text{ keramik} = 1 \text{ m}^2$   
 $? * = 24 \text{ m}^2$   
~~1 keramik~~ Jadi keramik yang dibutuhkan najib adalah 192 keramik

Gambar 4.25 Hasil Tes S-07 Butir Soal 1

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.25 dapat dilihat bahwa S-07 mampu membuat gambar bangun persegi panjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-07 memberikan keterangan berupa perbandingan panjang dan lebar teras. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 1 S-07 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-07 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, namun tidak lengkap. Terlihat pada Gambar 4.25 S-07 hanya membuat persamaan untuk mencari luas. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 1 S-07 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.25 terlihat bahwa S-07 belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara tepat, meskipun S-07 mampu melakukan perhitungan dengan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal no 1. Sehingga dapat diartikan S-07 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-07 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 1.

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-07	: Teras rumah najib berbentuk persegi panjang dengan keliling 20 m. Perbandingan panjang dan lebar adalah 3:2. Najib membutuhkan 8 keramik setiap 1 m <sup>2</sup> .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-07	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-07	: Persegi panjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-07	: Perbandingan panjang dan lebar teras Bu.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-07	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-07	: Supaya lebih jelas terasnya.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-07	: Iya Bu.
P	: Rumus apa yang kamu tuliskan?
S-07	: Rumus luas persegi panjang Bu.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 1!
S-07	: Rumus luas teras $L = p \times l = 3 \times 2 = 6 m^2$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-07	: Sedikit Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-07	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan

	banyak keramik yang dibutuhkan!
S-07	: Mencari luas teras kemudian mencari banyak keramik.
P	: Bagaimana kamu mendapatkan hasil $p = 6$ dan $l = 4$ ?
S-07	: Itu mencoba-coba Bu. Gatau caranya bagaimana menentukan panjang : dan lebar sebenarnya
P	: Kemudian ketika menentukan banyak keramik itu bagaimana caranya? : Itu juga bingung kata-katanya gimana Bu. Jadi ya asal saya tulis seperti itu
S-07	: Apakah kamu menuliskan langkah-langkah pada lembar jawabmu?
P	: Tidak Bu
S-07	Mengapa?
P	: Tidak terbiasa Bu.
S-07	: Lain kali diberi langkah-langkah ya. Kan itu pada soal diminta
P	: menjelaskan cara menentukan banyak keramik yang dibutuhkan.
S-07	: Iya Bu.
P	: Baik. Jawaban akhir yang kamu tuliskan pada lembar jawabmu benar. Tetapi proses perhitungannya dan langkah-langkah belum jelas, sehingga skor kamu dapatkan kurang maksimal.
S-07	: Iya Bu. Lain kali saya kerjakan dengan baik

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-07 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-07 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempejelas permasalahan masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-07 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 1 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-07 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan, namun belum lengkap. S-07 hanya menuliskan persamaan atau model matematis untuk menentukan luas teras. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-07 kurang mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-07 juga belum dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata, meskipun penyelesaian perhitungan masalahnya benar. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 1 S-07 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.


Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-07 pada butir soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa S-07 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 1 S-07 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1, kurang mampu memenuhi indikator ke-2 dan tidak memenuhi indikator ke 3.

(2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-07 pada soal nomor 2 pada gambar 4.26. Soal nomor 2 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

2. D<sub>1</sub>: Lahan Bu Riska berbentuk persegi dengan keliling 64 m  
 Setiap pojok lahan akan dibangun taman toga dengan ukuran lahan 7,5 m x 7,5 m

D<sub>2</sub>: a. gambar ilustrasi      b. Cari dan jelaskan menentukan lahan yang tersisa

D<sub>3</sub>: a.  k = 64 m      b. untuk menentukan lahan yang tersisa harus mencari L seluruhnya lalu mencari L taman toga kemudian menentukan L sisa dengan rumus L seluruhnya - L taman toga

---

$s = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$

L lahan =  $s \times s$   
 $= 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$

L toga =  $7,5 \times 7,5 = 56,25 \text{ m}^2$

L sisa =  $256 - 56,25$   
 $= 199,75 \text{ m}^2$

Jadi Luas lahan yang tersisa adalah  $199,75 \text{ m}^2$

Gambar 4.26 Hasil Tes S-07 Butir Soal 2

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.26 dapat dilihat bahwa S-07 mampu membuat gambar bangun persegi, tetapi tidak lengkap. Subjek S-07 tidak memberikan keterangan pada gambar yang ia buat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 2 S-07 kurang mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-07 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, namun tidak lengkap. Terlihat pada Gambar 4.26 S-07 hanya membuat persamaan untuk mencari luas. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 1 S-07 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.26 terlihat bahwa S-07 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, namun tidak lengkap. S-07 tidak menuliskan langkah-langkah ketika menentukan panjang sisi lahan. Sehingga dapat diartikan S-07 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-07 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 2.

<b>Soal 2</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-07	: Lahan Bu Riska berbentuk persegi dengan keliling $64\text{ m}$ . Salah satu pojok lahan akan dibangun taman toga dengan ukuran $7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-07	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-07	: Persegi Bu
P	: Apakah kamu tidak membuat bagian persegi yang merupakan taman toga?
S-07	: Belum saya buat Bu. Saya kira cukup membuat persegi saja.
P	: Seharusnya diberi keterangan bagian yang merupakan taman toga, supaya gambar tersebut sesuai dengan permasalahan pada soal no 2.

S-07	: Iya Bu.
P	: Apakah kamu memberikan keterangan lain pada gambar yang kamu buat.
S-07	: Belum Bu. Saya lupa.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-07	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-07	: Supaya lebih jelas lahan Bu Riska.
P	: Kemudian untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-07	: Iya Bu.
P	: Rumus apa yang kamu tuliskan?
S-07	: Rumus luas persegi Bu.
P	: Bagaimana dengan rumus-rumus yang lain? Seperti rumus menentukan panjang sisi lahan dll?
S-07	: Tidak saya tuliskan Bu. Saya tidak terbiasa menuliskan rumus-rumus seperti itu. Jadi kalau ingat saya tulis, kalau tidak ya tidak saya tulis.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 2!
S-07	: Rumus luas lahan $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-07	: Sedikit Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-07	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-07	: Mencari luas lahan, lalu mencari luas toganya, lalu mencari luas sisa dengan mengurangi luas lahan dan luas toga.
P	: Coba penjelasan kamu dilengkapi dengan perhitungan yang telah kamu lakukan!
S-07	: Iya Bu. Menentukan sisi dulu untuk mencari luas yaitu $s = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$ . Lalu mencari luas lahan dengan cara $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ . Lalu mencari luas taman toga dengan cara $L \text{ toga} = 7,5 \text{ m} \times 7,5 \text{ m} = 56,25 \text{ m}^2$ . Lalu mencari luas sisa dengan cara $L \text{ sisa} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$ . Jadi luas lahan yang tersisa adalah $199,75 \text{ m}^2$ .
P	: Apakah kamu kesulitan menuliskan langkah-langkah tersebut?
S-07	: Tidak Bu

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-07 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas, meskipun tidak lengkap. S-07

tidak memberikan keterangan pada gambar yang ia buat karena kurangnya ketelitian. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-07 kurang mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 2. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-07 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan, namun belum lengkap. S-07 hanya menuliskan persamaan atau model matematis untuk menentukan luas lahan. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-07 kurang mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-07 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata, meskipun tidak lengkap. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 2 S-07 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.


Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-07 pada butir soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa S-07 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 2 S-07 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1, kurang mampu memenuhi indikator ke-2 dan 3.

### (3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-07 pada soal nomor 3 pada Gambar 4.27. Soal nomor 3 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

3. D1: 10 siswa berlari mengelilingi lapangan berbentuk jajargenjang dengan  $L = 528 \text{ m}^2$   
Tinggi = 24 m dan sisi miring = 25 meter

D2: a. gambar model lapangan      b. cari dan jelaskan berapa panjang lintasan yang dilakukannya seluruh siswa

D3: a.   $L = 528 \text{ m}^2$

b. untuk menentukan panjang alas lapangan tersebut harus mencari dari rumus  $K$  nya kemudian menentukannya dengan rumus  $L$  nya

$$a = 528 - (25 + 24)$$

$$= 528 - 49$$

$$= 479 \text{ m}$$

Jadi lintasan yang dilakukannya oleh 10 siswa adalah 479 m

Gambar 4.27 Hasil Tes S-07 Butir Soal 3

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.27 dapat dilihat bahwa S-07 mampu membuat gambar bangun jajargenjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-07 memberikan keterangan berupa ukuran panjang sisi miring dan tinggi jajargenjang pada gambar yang ia buat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 2 S-07 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-07 belum mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Terlihat pada Gambar 4.26 S-07 tidak membuat persamaan atau model matematis untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-07 tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.27 terlihat bahwa S-07 belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis



dengan kata-kata secara tepat dan belum sesuai dengan permasalahan pada soal. S-07 juga melakukan perhitungan yang kurang tepat. Sehingga dapat diartikan S-07 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-07 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 3.

<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-07	: 10 siswa berlari mengelilingi lapangan berbentuk jajargenjang dengan luas $528 m^2$ . Jajargenjang tingginya $24 m$ dan sisi miringnya $25 m$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-07	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-07	: Jajargenjang Bu
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-07	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan tinggi dan panjang sisi miringnya.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-07	Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-07	: Supaya lebih jelas bentuk lapangannya seperti apa.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-07	: Tidak Bu
P	: Mengapa ?
S-07	: Tidak tau rumus yang harus digunakan Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-07	: Iya Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-07	: Iya Bu. Tapi saya tidak tahu benar apa tidak.
P	: Ya sudah. Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-07	: Kan diminta mencari panjang lintasan, panjang lintasan sama dengan panjang alas. Jadi untuk menentukan panjang alas lapangan tersebut harus mencari dari rumus keliling nya baru menentukan dari rumus luasnya. Maka $a = 528 - (25 + 24) = 528 - 49 = 479 m$ . Jadi lintasan yang dilakukan oleh 10 siswa adalah $479 m$ .
P	: Jawaban kamu masih kurang tepat. Nanti belajar lagi ya materi keliling dan luas jajargenjangnya. Semangat. Kemudian apakah kamu

S-07	kesulitan ketika menuliskan langkah-langkah tersebut? : Iya Bu. Karena saya tidak tahu caranya mengerjakan jadi sulit menuliskan langkah-langkahnya.
------	---

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-07 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-07 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk memperjelas permasalahan masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-07 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 3 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-07 tidak dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-07 tidak mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-07 juga belum dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara benar. S-07 kesulitan dalam menentukan cara penyelesaian masalah pada soal no 3. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 3 S-07 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-07 pada butir soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S-07 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 3 S-07 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1 dan tidak memenuhi indikator ke-2 dan 3.

#### (4) Soal Nomor 4

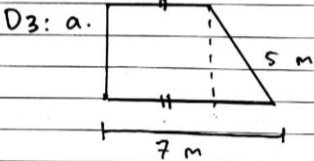
Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-07 pada soal nomor 4 pada Gambar 4.28. Soal nomor 4 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi

penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

1. D<sub>1</sub>: Taman berbentuk trapesium siku-siku dengan keliling 16 m  
 Panjang sisi miring: 5 m dan jumlah panjang sisi sejajar 7 m  
 dan akan ditanami rumput gajah mini dengan biaya Rp 45.000 setiap 1 m<sup>2</sup>.

D<sub>2</sub>: a. gambar taman                      b. cari dan jelaskan menentukan biaya rumput

D<sub>3</sub>: a.



$K: 16 \text{ m}$   
 Biaya: Rp 45.000/m<sup>2</sup>

b. untuk menentukan biaya dari rumput tersebut harus mencari L trapesium siku-siku kemudian menentukan biaya dengan rumus  $L \times$  biaya rumput

Mencari tinggi  
 $K: K - (7+5)$   
 $: 16 - 12$   
 $: 4 \text{ m}$

$L = \frac{\text{jumlah sisi sejajar} \times h}{2} = \frac{7 \times 4}{2} = 14 \text{ m}^2$

Biaya:  $14 \times 45.000$   
 $= 630.000$                       Jadi biaya yang diperlukan adalah  
 Rp. 630.000

Gambar 4.28 Hasil Tes S-07 Butir Soal 4

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.28 dapat dilihat bahwa S-07 mampu membuat gambar bangun trapesium siku-siku secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-07 memberikan keterangan berupa ukuran panjang sisi miring dan jumlah panjang sisi sejajar pada gambar yang ia buat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 4 S-07 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-07 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, namun tidak lengkap. Terlihat pada Gambar 4.26 S-07 hanya membuat persamaan untuk mencari luas

trapesium. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-07 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.27 terlihat bahwa S-07 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara lengkap dan perhitungan yang tepat. Sehingga dapat diartikan S-07 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-07 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 4.

<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-07	: Taman berbentuk trapesium siku-siku dengan keliling 16 m. Panjang sisi miring 5 m dan jumlah panjang sisi sejajar 7 m
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-07	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-07	: Trapesium siku-siku Bu
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-07	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan [ajang sisi miring dan jumlah sisi sejajar.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-07	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-07	: Supaya lebih jelas bentuk tamannya.
P	: Kemudian untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-07	: Iya Bu
P	: Rumus apa yang kamu tuliskan?
S-07	: Rumus mencari luas trapesiumnya Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada no 4.
S-07	: Rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{\text{Jumlah sisi sejajar} \times t}{2}$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-07	: Iya Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana

	terlebih dahulu untuk menentukan biaya yang dibutuhkan Pak Hakim untuk penanaman rumput gajah mininya?
S-07	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya yang dibutuhkan Pak Hakim!
S-07	: Untuk menentukan biaya dari rumput tersebut harus mencari luas trapesium siku-siku kemudian menentukan biaya dengan rumus $L \times \text{biaya rumput}$ . Karena menghitung luas membutuhkan tinggi, dan tinggi belum diketahui. Maka mencari tinggi dulu dengan cara $t = K - (7 + 5) = 16 - 12 = 4 \text{ m}$ . Lalu mencari luasnya $L = \frac{\text{Jumlah sisi sejajar} \times t}{2} = \frac{7 \times 4}{2} = 14 \text{ m}^2$ . Maka biaya = $14 \times 45.000 = 630.000$ . Jadi biaya yang diperlukan adalah Rp 630.000.
P	: Kemudian apakah kamu kesulitan ketika menuliskan langkah-langkah tersebut?
S-07	: Tidak Bu

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-07 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-07 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempejelas permasalahan masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-07 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 4 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-07 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan untuk menentukan biaya yang dibutuhkan untuk penanaman rumput gajah mini, tetapi tidak lengkap. S-07 hanya menuliskan persamaan atau model matematis untuk menentukan luas trapesium siku-siku. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-07 kurang mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-07 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan perhitungan yang tepat. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 4 S-07 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-07 pada butir soal nomor 4 dapat disimpulkan bahwa S-07 mampu membuat bangun

geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 4 S-07 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1 dan 3 dan kurang memenuhi indikator ke-2.

Berikut disajikan rangkuman deskripsi kemampuan representasi matematis subjek S-07 per butir soal pada Tabel 4.26.

**Tabel 4.26** Rangkuman Deskripsi Subjek S-07 Per Butir Soal


No	Indikator	Penjelasan Butir Soal Ke-			
		1	2	3	4
1.	Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	S-07 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-07 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-07 kurang mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-07 tidak memberikan keterangan ukuran pada gambar sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-07 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-07 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-07 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-07 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.

2.	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	S-07 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, S-07 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.	S-07 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-07 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.	S-07 tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-07 tidak menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	S-07 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-07 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.
3.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata	S-07 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-07 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan.	S-07 kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-07 kurang lengkap dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis.	S-07 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-07 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan.	S-07 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara lengkap dan perhitungan yang tepat.

#### 4.1.7.3.2 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Penelitian S-08.

##### (1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-08 pada soal nomor 1 pada Gambar 4.29. Soal nomor 1 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

1. D<sub>1</sub> : Jika keliling teras rumah Najib adalah 20 m  
 Perbandingan panjang teras dg lebar teras adalah 3:2  
 Najib membutuhkan 8 keramik untuk setiap 1 m<sup>2</sup>
- D<sub>2</sub> : a. Gambar model teras Najib  
 b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan banyak keramik yg dibutuhkan
- D<sub>3</sub> a. 
- b. Banyak keramik =  $\frac{k \times 8}{2}$   
 $= \frac{20 \times 8}{2}$   
 $= 80$
- Jadi, banyak keramik yg dibutuhkan Najib adalah 80 keramik

Gambar 4.29 Hasil Tes S-08 Butir Soal 1

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.29 dapat dilihat bahwa S-08 mampu membuat gambar bangun persegi panjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-08 memberikan keterangan berupa perbandingan panjang dan lebar teras. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 1 S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-08 belum mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Terlihat pada Gambar 4.29 S-08 belum menuliskan persamaan atau model matematis yang sesuai dengan permasalahan pada soal no 1. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 1 S-08 tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.29 terlihat bahwa S-08 belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis



dengan kata-kata dan perhitungan yang kurang tepat. S-08 belum mampu menyelesaikan permasalahan pada soal no 1. Sehingga dapat diartikan S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-08 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 1.

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-08	: Keliling teras rumah Najib adalah 20 m. Perbandingan panjang teras dengan lebar teras adalah 3:2. Najib membutuhkan 8 keramik setiap 1 m <sup>2</sup>
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-08	: Iya
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-08	: Persegi panjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-08	: Maksudnya Bu?
P	: Keterangan seperti ukuran panjang dll
S-08	: Iya Bu saya tulis 3 sama 2. Perbandinganya panjang dan lebar
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-08	: Sedikit Bu
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-08	: Supaya lebih mudah mengerjakan
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematika?
S-08	: Tidak Bu
P	: Mengapa?
S-08	: Tidak tahu rumusnya Bu.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 1!
S-08	: Itu persamaan banyak keramik = $\frac{K \times 8}{2}$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-08	: Iya Bu
P	Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-08	: Saya mengerjakan sebisa saya Bu
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!
S-08	: Mencari banyak keramik yang dibutuhkan dengan cara banyak

	keramik = $\frac{K \times 8}{2} = \frac{20 \times 8}{2} = 80$ . Jadi banyak keramik yang dibutuhkan Najib 80 keramik
P	: Apakah kamu menuliskan langkah-langkah menggunakan kata-kata pada lembar jawabmu?
S-08	: Tidak Bu
P	: Mengapa?
S-08	: Tidak terbiasa Bu.
P	: Lain kali diberi langkah-langkah ya. Kan itu pada soal diminta menjelaskan cara menentukan banyak keramik yang dibutuhkan.
S-08	: Iya Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-08	: Iya Bu. Tidak tahu caranya.

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-08 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-08 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk memperjelas permasalahan masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 1 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-08 tidak dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan. S-08 tidak menuliskan persamaan atau model matematis yang sesuai dengan permasalahan pada soal. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-08 tidak mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-08 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan, namun S-08 tidak menuliskannya pada lembar jawabnya. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 1 S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-08 pada butir soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa S-08 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah

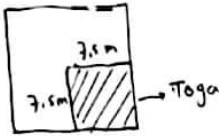
matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 1 S-08 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1, kurang mampu memenuhi indikator ke-2 dan tidak mampu memenuhi ke-3.

(2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-08 pada soal nomor 2 pada Gambar 4.30. Soal nomor 2 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

2 D<sub>1</sub> : Lahan bu Raka berbentuk persegi dg ukuran keliling 64 m  
 Pojok lahan akan dibuat taman bunga 7,5 m x 7,5 m

D<sub>2</sub> : a. Sajikan kembali gambar ilustrasi tersebut  
 b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas lahan yg tersisa

D<sub>3</sub> : a. 

$$b. S = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$$

$$L_{\text{lahan}} = S \times S$$

$$= 16 \times 16$$

$$= 256 \text{ m}^2$$

$$L_{\text{Taman}} = S \times S$$

$$= 7,5 \times 7,5$$

$$= 56,25 \text{ m}^2$$

$$L_{\text{sisia}} = 256 - 56,25$$

$$= 199,75 \text{ m}^2$$

Jadi. luas lahan yg tersisa adalah 199,75 m<sup>2</sup>

Gambar 4.30 Hasil Tes S-08 Butir Soal 2

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.30 dapat dilihat bahwa S-08 mampu membuat gambar bangun persegi secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-08 juga memberikan keterangan pada gambar yang ia buat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal

nomor 2 S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-08 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, namun tidak lengkap. Terlihat pada Gambar 4.30 S-08 hanya membuat persamaan untuk mencari luas. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 2 S-08 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.30 terlihat bahwa S-08 belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-08 tidak mampu menyelesaikan soal no 1 sesuai dengan permasalahan. Sehingga dapat diartikan S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-08 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 2.

<b>Soal 2</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-08	: Lahan Bu Riska berbentuk persegi dengan ukuran keliling 64 m. Pojok lahan akan dibuat taman toga 7,5 m × 7,5 m .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-08	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-08	: Persegi Bu
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat.
S-08	: Iya Bu. Saya beri keterangan taman toganya.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-08	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-08	: Supaya lebih mudah mengerjakan Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-08	: Iya Bu. Rumus luas persegi
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan

	untuk menyelesaikan soal no 2!
S-08	: Rumus luas lahan $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ dan rumus luas taman $L \text{ taman} = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-08	: Iya sedikit Bu
P	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-08	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-08	: Menghitung $s = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$ . Lalu menghitung $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ , terus menghitung $L \text{ taman} = s \times s = 7,5 \text{ m} \times 7,5 \text{ m} = 56,25 \text{ m}^2$ . Terus menghitung $L \text{ sisa} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$ . Jadi luas lahan yang tersisa adalah $199,75 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu menuliskan langkah-langkah tersebut pada lembar jawabanmu?
S-08	: Saya tidak menuliskan Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan menuliskan langkah-langkah tersebut?
S-08	: Tidak Bu. Saya memang tidak terbiasa menulis langkah-langkah.
P	: Apakah kamu kesulitan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis seperti itu?
S-08	: Iya lumayan sulit Bu.

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-08 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-08 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempejelas permasalahan masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 1 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-08 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan untuk menentukan luas lahan yang tersisa, namun belum lengkap. S-08 tidak menuliskan persamaan atau model matematis untuk menentukan panjang sisi lahan. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-08 kurang mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-08 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan lengkap dan perhitungan yang tepat, namun S-08 tidak menuliskannya pada lembar jawabnya. Berdasarkan hal tersebut dapat

disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 2 S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

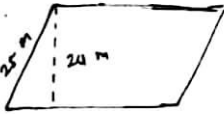
Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-08 pada butir soal nomor 2 dapat disimpulkan bahwa S-08 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 1 S-08 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1, kurang mampu memenuhi indikator ke-2 dan tidak mampu memenuhi indikator ke-3.

### (3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-08 pada soal nomor 3 pada Gambar 4.31. Soal nomor 3 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

3. D<sub>1</sub> : Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswa siswa mengelilingi sebuah lapangan jajargenjang seluas 520 m<sup>2</sup> Jajar genjang memiliki tinggi 24 m dan panjang sisi miring 25 m

D<sub>2</sub> : a. Gambarkanlah model jajargenjang tersebut.  
b. Cari dan jelaskan berapa panjang lintasan lari yg dilakukan seluruh siswa.

D<sub>3</sub> : a. 

b. Panjang lintasan :  $24 \text{ m} \times 25 \text{ m}$   
 $= 600 \text{ m}^2 \sim 520 \text{ m}^2$   
 $= \frac{22 \text{ m}^2}{2} = 36 \text{ m}^2$

Jadi panjang lintasan lari yang dilakukan siswa adalah 36 m.

Gambar 4.31 Hasil Tes S-08 Butir Soal 3

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.31 dapat dilihat bahwa S-08 mampu membuat gambar bangun jajargenjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-08 memberikan keterangan berupa ukuran

panjang sisi miring dan tinggi jajargenjang pada gambar yang ia buat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 3 S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-08 belum mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Terlihat pada Gambar 4.31 S-08 tidak membuat persamaan atau model matematis untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-08 tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.31 terlihat bahwa S-08 belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara tepat dan belum sesuai dengan permasalahan pada soal. S-08 juga melakukan perhitungan yang kurang tepat. Sehingga dapat diartikan S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-08 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 3.

<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-08	: Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswa. Siswa mengelilingi sebuah lapangan jajargenjang seluas $520 m^2$ . Jajargenjang memiliki tinggi $24 m$ dan panjang sisi miring $25 m$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-08	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-08	: Jajargenjang Bu
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-08	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan tinggi dan panjang sisi miringnya.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-08	: Tidak Bu.

P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-08	: Supaya mudah mengerjakan soal.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-08	: Tidak Bu
P	: Mengapa?
S-08	: Tidak tahu rumusnya Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-08	: Iya Bu, soalnya sulit.
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-08	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-08	: Mencari panjang lintasan dengan cara mengalikan tinggi dan sisi miring. Panjang lintasan = $24 \times 25 m = 600 m^2 - 528m^2 = \frac{22 m^2}{2} = 36 m^2$ . Jadi panjang lintasan lari yang dilakukan siswa adalah $36 m$
P	: Jawaban kamu masih belum tepat ya. Nanti jangan lupa belajar lagi.
S-08	: Iya Bu
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis?
S-08	: Iya Bu

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-08 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-08 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempejelas permasalahan masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 3 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-08 tidak dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-08 tidak mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-08 juga belum dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara benar. S-08 kesulitan



dalam menentukan cara penyelesaian masalah pada soal no 3. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 3 S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

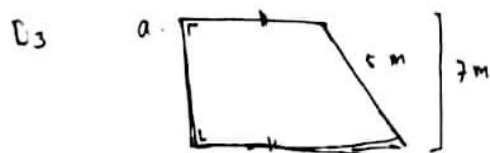
Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-08 pada butir soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S-08 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 3 S-08 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1 dan tidak memenuhi indikator ke-2 dan 3.

(4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-08 pada soal nomor 4 pada Gambar 4.28. Soal nomor 1 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

4. D<sub>1</sub> : Pak Hakim mempunyai taman berbentuk trapesium siku-siku  
 keliling taman 16 m  
 Panjang sisi miring 5 m dan panjang sisi yg sejajar 7 m  
 Pak Hakim ingin menanam rumput gajah mini dg biaya Rp. 45.000  
 Untuk 1 m<sup>2</sup>.

- D<sub>2</sub> : ~~Gambar~~  
 a. gambarkan ilustrasi taman tersebut!  
 b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan biaya rumput gajah  
 mini pada seluruh area taman Pak Hakim



b.  $L = \text{sisi miring} \times \text{sisi sejajar}$   
 $= 5 \text{ m} \times 7 \text{ m}$   
 $= 35 \text{ m}^2$

$\text{Biaya} = 35 \text{ m}^2 \times \text{Rp. } 45.000$   
 $= \text{Rp. } 1.575.000$

Jadi biaya penanaman rumput gajah mini pada seluruh  
 area taman Pak Hakim Rp 1.575.000

Gambar 4.32 Hasil Tes S-08 Butir Soal 4

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.32 dapat dilihat bahwa S-08 mampu membuat gambar bangun trapesium siku-siku secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-08 memberikan keterangan berupa ukuran panjang sisi miring dan jumlah panjang sisi sejajar pada gambar yang ia buat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 4 S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-08 belum mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Terlihat pada Gambar 4.32 S-08 tidak membuat persamaan atau model matematis untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini secara tepat. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 4 S-08 tidak mampu membuat

persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.32 terlihat bahwa S-08 belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara tepat dan belum sesuai dengan permasalahan pada soal. S-08 juga melakukan perhitungan yang kurang tepat. Sehingga dapat diartikan S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-08 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 4.

<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-08	: Pak Hakim mempunyai taman berbentuk trapesium siku-siku. Keliling taman 16 m. Panjang sisi miring 5 m dan panjang sisi sejajar 7 m. Pak Hakim ingin menanam rumput gajah mini dengan biaya Rp 45.000
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-08	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-08	: Trapesium siku-siku Bu
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-08	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan panjang sisi miring dan jumlah sisi sejajar.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-08	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-08	: Supaya lebih mudah mengerjakan soal Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-08	: Iya Bu
P	: Rumus apa yang kamu tuliskan?
S-08	: Rumus mencari luas trapesiumnya Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada no 4.
S-08	: Rumus luas trapesium yaitu $L = sisi\ miring \times sisi\ sejajar$
P	: Apakah rumus luas trapesium benar seperti itu?
S-08	: Tidak tahu Bu. Itu saya asal aja.

P	:
P	: Jawaban kamu belum tepat ya. Nanti coba lihat catatannya lagi. Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan biaya yang dibutuhkan Pak Hakim
S-08	: untuk penanaman rumput gajah mininya? Mencari luas trapesiumnya $L = sisi\ miring \times sisi\ sejajar = 5 \times$
P	: $7 = 35\ m^2$ . Mencari biaya = $35\ m^2 \times Rp\ 45.000 = Rp\ 1.575.000$ Kemudian apakah kamu kesulitan ketika menuliskan langkah-langkah
S-08	: tersebut? Lumayan sulit Bu. Itu saya tidak tahu rumus yang saya pakai benar apa tidak

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-08 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-08 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempejelas permasalahan masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk mempejelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 4 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-08 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan untuk menentukan biaya yang dibutuhkan untuk penanaman rumput gajah mini, tetapi tidak tepat. S-08 belum mampu menuliskan persamaan atau model matematis yang tepat untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-08 tidak mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-08 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata, namun tidak tepat. S-08 belum mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis yang sesuai dengan permasalahan pada soal. S-08 tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata pada lembar jawabnya. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 4 S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-08 pada butir soal nomor 4 dapat disimpulkan bahwa S-08 mampu membuat bangun

geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 4 S-08 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1 dan tidak mampu memenuhi indikator ke-2 dan 3.

Berikut disajikan rangkuman deskripsi kemampuan representasi matematis subjek S-08 per butir soal pada Tabel 4.27

**Tabel 4.27** Rangkuman Deskripsi Subjek S-08 Per Butir Soal

No	Indikator	Penjelasan Butir Soal Ke-			
		1	2	3	4
1.	Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-08 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-08 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-08 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	S-08 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-08 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.

2.	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	S-08 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, S-08 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.	S-08 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-08 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.	S-08 tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-08 tidak menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	S-08 tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-08 tidak menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.
3.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata	S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-08 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan.	S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-08 hanya melakukan perhitungan dengan hasil akhir yang tepat.	S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-08 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan	S-08 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-08 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan

#### 4.1.7.3.3 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Penelitian S-09.

##### (1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-09 pada soal nomor 1 pada Gambar 4.33. Soal nomor 1 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.



Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-09 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 1.

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-09	: Keliling teras rumah Najib 20 m. Perbandingan panjang dan lebar teras adalah 3: 2. Najib membutuhkan 8 keramik setiap 1 m <sup>2</sup>
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-09	: Iya
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-09	: Persegi panjang
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-09	: Iya menuliskan.
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan?
S-09	: Perbandingan panjang dan lebarnya yaitu 3 dan 2
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-09	: Tidak
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-09	: Iya biar lebih mudah menjawab soalnya Bu. Perintah soalnya juga seperti itu.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-09	: Iya
P	: Rumus apa yang kamu tuliskan?
S-09	: Luas persegi panjang.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 1!
S-09	: $L = p \times l = 3 \times 2 = 6 m^2$ dan Banyak keramik = $L \times 8 \text{ keramik} = 6 \times 8 \text{ keramik} = 48 \text{ keramik}$ .
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-09	: Tidak
P	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-09	: Iya
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!
S-09	: Menghitung $L = p \times l = 3 \times 2 = 6 m^2$ . Menghitung banyak keramik = $L \times 8 \text{ keramik} = 48 \text{ keramik}$ . Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah 48 buah. Begitu
P	: Apakah kamu menuliskan langkah-langkah tersebut dengan menggunakan kata-kata pada lembar jawabmu?
S-09	: Tidak
P	Mengapa?



S-09	: Iya seringnya kalau mengerjakan matematika seperti itu.
P	: Lain kali diberi langkah-langkah ya. Kan itu pada soal diminta menjelaskan cara menentukan banyak keramik yang dibutuhkan.
S-09	: Iya
P	: Ok. Jawaban yang kamu dapatkan kurang tepat. Kan pada soal itu yang diketahui hanya perbandingan panjang dan lebar. Jadi kalau untuk menghitung luasnya harus ditemukan dulu panjang dan lebar sebenarnya. Untuk langkah selanjutnya sudah sesuai dengan apa yang kamu sampaikan tadi.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-09	: Sedikit

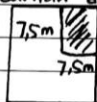
Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-09 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-09 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempejelas memudahkan penyelesaian permasalahan pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-09 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 1 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-09 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan, namun tidak lengkap. S-08 hanya menuliskan persamaan atau model matematis untuk menentukan luas persegi panjang. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-09 kurang mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-09 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan, namun S-09 tidak menuliskannya pada lembar jawabnya. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 1 S-09 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-09 pada butir soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa S-09 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah

matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 1 S-09 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1, kurang mampu memenuhi indikator ke-2 dan tidak mampu memenuhi ke-3.

(2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-08 pada soal nomor 2 pada Gambar 4.30. Soal nomor 2 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

2. D1: keliling lahan Bu Riska 64 m  
 salah satu pojok lahan akan dibuat taman yoga dg ukuran 7,5 m x 7,5 m  
 D2: a. Sajikan kembali gambar ilustrasi  
 b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas lahan yang tersisa  
 D3: a.  taman yoga  $K = 64 \text{ m}$   
 $S = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$   
 b.  $L \text{ taman yoga} = 7,5 \times 7,5 = 56,25 \text{ m}^2$   
 $L \text{ lahan} = S \times S = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$   
 $L \text{ sisa} = 256 \text{ m}^2 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$   
 Jadi luas lahan yg tersisa adalah  $199,75 \text{ m}^2$

Gambar 4.34 Hasil Tes S-09 Butir Soal 2

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.33 dapat dilihat bahwa S-09 mampu membuat gambar bangun persegi secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-09 juga memberikan keterangan pada gambar yang ia buat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 2 S-09 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-09 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, namun tidak lengkap. Terlihat pada Gambar 4.30 S-09 hanya membuat persamaan untuk mencari luas lahan. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 2 S-09 kurang

mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.30 terlihat bahwa S-09 belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, meskipun perhitungan yang dilakukan benar. S-09 tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata pada lembar jawabnya. Sehingga dapat diartikan S-09 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-09 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 2.

<b>Soal 2</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-09	: Keliling lahan Bu Riska 64 m. Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga dengan ukuran 7,5 m × 7,5 m.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-09	: Iya
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-09	: Persegi
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat.
S-09	: Saya beri keterangan ukuran taman toga
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-09	: Tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-09	: Supaya mudah menjawab soal.
P	Kemudian untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus
	: matematikanya?
S-09	: Iya, rumus luas persegi,
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 2!
S-09	: Rumus luas lahan $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-09	: Iya sedikit Bu
P	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-09	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan

	luas lahan yang tersisa!
S-09	: Menghitung $s = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$ . Lalu menghitung $L \text{ taman} = 7,5 \text{ m} \times 7,5 \text{ m} = 56,25 \text{ m}^2$ , terus menghitung $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ . Terus menghitung $L \text{ sisa} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$ . Jadi luas lahan yang tersisa adalah $199,75 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu menuliskan langkah-langkah tersebut pada lembar jawabanmu?
S-09	: Tidak
P	: Mengapa?
S-09	: Iya memang kalau mengerjakan seperti itu Bu.
P	: Lain kali diberi langkah-langkah ya. Kan itu pada soal diminta menjelaskan cara menentukan banyak keramik yang dibutuhkan.
S-09	: Iya
P	: Ok. Jawaban yang kamu dapatkan sudah tepat. Berdasarkan soal diminta menjelaskan cara menentukan luas lahan yang tersisa, tetapi kamu tidak menuliskan langkah-langkahnya. Jadi skor kamunkurang maksimal pada soal no 2 ini.
S-09	: Iya, tidak apa-apa.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-09	: Hmm sedikit sulit.

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-09 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-09 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempejelas permasalahan masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-09 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 1 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-09 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan untuk menentukan luas lahan yang tersisa, namun belum lengkap. S-09 hanya menjelaskan persamaan atau model matematis untuk menentukan panjang sisi lahan. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-09 kurang mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-09 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan lengkap dan perhitungan yang tepat, namun S-09 tidak menuliskannya pada lembar jawabnya. Berdasarkan hal tersebut dapat

disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 2 S-09 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.


Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-09 pada butir soal nomor 2 dapat disimpulkan bahwa S-09 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 1 S-09 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1, kurang mampu memenuhi indikator ke-2 dan tidak mampu memenuhi indikator ke-3.

### (3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-09 pada soal nomor 3 pada Gambar 4.35. Soal nomor 3 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

3. Di Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswa lapangan berbentuk jajargenjang seluas 528 m<sup>2</sup>  
 jajargenjang memiliki tinggi 24m dan panjang sisi miringnya 25m  
 D2: a. gambarkan model lapangan  
 b. Carilah dan jelaskan berapa panjang lintasan lari yg dilakukan

D3: a.



b.  $L = a \times t$   
 $= 25 \times 24$   
 $= 600m$

Jadi panjang lintasan lari yg dilakukan seluruh siswa 600m

Gambar 4 35 Hasil Tes S-09 Butir Soal 3

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.35 dapat dilihat bahwa S-09 mampu membuat gambar bangun jajargenjang secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-09 memberikan keterangan berupa ukuran panjang sisi miring dan tinggi jajargenjang pada gambar yang ia buat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 3 S-09 mampu

membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-09 belum mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Terlihat pada Gambar 4.35 S-09 hanya membuat persamaan atau model matematis untuk luas jajargenjang dan belum membuat persamaan yang sesuai untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 3 S-09 tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.35 terlihat bahwa S-09 belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara tepat dan belum sesuai dengan permasalahan pada soal. S-09 juga melakukan perhitungan yang kurang tepat. Sehingga dapat diartikan S-09 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-09 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 3.

<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-09	: Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswa. Lapangan berbentuk jajargenjang seluas $520 m^2$ . Jajargenjang memiliki tinggi $24 m$ dan panjang sisi miring $25 m$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-09	: Iya
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-09	: Jajargenjang
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-09	: Saya memberikan keterangan tinggi dan panjang sisi miring.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-09	: Tidak
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-09	: Lebih mudah mengerjakannya.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus

	matematikanya?
S-09	: Iya
P	: Rumus apa yang kamu tulis?
S-09	: $L = a \times t$ untuk mencari luas
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal no 3.
S-09	: Mencari luas trapesium dengan rumus $L = a \times t = 25 \times 24 = 600 m$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-09	: Iya. Tidak tau rumus yang benar apa.
P	: Tujuan kamu menuliskan rumus tersebut apa?
S-09	: Iya biar bisa menemukan panjang lintasannya
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-09	: Iya
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-09	Mencari panjang lintasan dengan cara mencari luas = $24 \times 25 m = 600 m$ . Jadi panjang lintasan lari yang dilakukan siswa adalah $600 m$
P	: Bukankah luasnya tadi sudah diketahui?
S-09	: Iya. Tapi saya tidak tahu caranya menerjakan bagaimana, jadi iya asal seperti itu.
P	: Jawaban kamu masih belum tepat ya. Nanti jangan lupa belajar lagi.
S-09	: Iya
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis?
S-09	: Sulit

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-09 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-08 juga menyampaikan bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk mempejelas permasalahan masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-09 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 3 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-09 dapat menjelaskan persamaan atau model matematis yang ia gunakan, namun belum tepat. S-09 belum mampu menjelaskan persamaan atau model matematis yang tepat untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-09 tidak mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan

benar. Kemudian S-09 juga belum dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata secara benar. S-09 kesulitan dalam menentukan cara penyelesaian masalah pada soal no 3. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 3 S-09 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-09 pada butir soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S-09 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 3 S-09 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1 dan tidak memenuhi indikator ke-2 dan 3.

(4) Soal Nomor 4

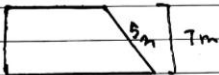
Berikut disajikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa S-08 pada soal nomor 4 pada Gambar 4.28. Soal nomor 1 mengacu pada indikator (1) Membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan; (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.



9. D1: Keliling taman pak Hakim 16m  
 panjang sisi miring taman 5m  
 panjang sisi yg sejajar 7m  
 biaya rumput gajah mini Rp. 45.000 setiap 1m<sup>2</sup>

D2: a. gambar ilustrasi  
 b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan biaya penanaman

D3: a.



$$b.L = \frac{1}{2} \times 7 \times 5$$

$$= 17,5 \text{ m}^2$$

$$\text{Biaya} = 17,5 \times 45.000$$

$$= \text{Rp } 787.500$$

Jadi biaya penanaman rumput gajah mini pada seluruh area taman pak Hakim adalah Rp. 787.500

Gambar 4.36 Hasil Tes S-09 Butir Soal 4

Berkaitan dengan indikator (1), pada Gambar 4.36 dapat dilihat bahwa S-09 mampu membuat gambar bangun trapesium siku-siku secara lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan. Subjek S-09 memberikan keterangan berupa ukuran panjang sisi miring dan jumlah panjang sisi sejajar pada gambar yang ia buat. Berkaitan dengan hal tersebut dapat diartikan bahwa pada butir soal nomor 4 S-09 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan indikator ke-2, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-09 belum mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Terlihat pada Gambar 4.36 S-09 tidak membuat persamaan atau model matematis untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini secara tepat. Sehingga dalam hal ini dapat diartikan pada butir soal nomor 4 S-09 tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan indikator ke-3, yaitu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Berdasarkan Gambar 4.36 terlihat bahwa S-09 belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara tepat dan belum sesuai dengan permasalahan pada soal. S-09 juga melakukan perhitungan yang kurang tepat. Sehingga dapat diartikan S-

09 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek S-09 untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan siswa terkait pekerjaan nomor 4.

<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-09	: Keliling taman Pak Hakim = 16 m. Panjang sisi miring taman 5 m. Panjang sisi sejajar 7 m dan biaya rumput gajah mini Rp 45.000 setiap 1 m <sup>2</sup>
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-09	: Iya
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-09	: Trapesium siku-siku
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-09	: Iya, keterangan panjang sisi miring dan sisi sejajar.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-09	: Tidak
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-09	: Supaya lebih mudah mengerjakan soal.
P	: Kemudian untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-09	: Tidak
P	: Mengapa
S-09	: Lupa rumus-rumusya
P	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan biaya yang dibutuhkan Pak Hakim untuk penanaman rumput gajah mininya?
S-09	: Iya
P	: Cobajelaskan langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal no 4!
S-09	: Mencari luas trapesiumnya $L = \frac{1}{2} \times 75 = 17,5 m^2$ . Mencari biaya : $= 17,5 \times Rp 45.000 = Rp 787.500$
P	: Kemudian apakah kamu menuliskan langkah-langkah tersebut pada lembar jawabmu?
S-09	: Tidak. Memang saya tidak biasa nulis Bu
P	: Kemudian apakah kamu kesulitan ketika menuliskan langkah-langkah tersebut?
S-09	: Iya. Saya tidak tahu rumusnya

Kutipan wawancara menunjukkan bahwa S-09 mampu menjelaskan gambar bangun geometri yang telah ia buat dengan jelas. S-09 juga menyampaikan

bahwa keterangan pada gambar ia tulis dengan tujuan untuk memperjelas permasalahan masalah pada soal. Berdasarkan analisis wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa S-09 mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada butir soal nomor 4 dengan baik. Selanjutnya dari kutipan wawancara dapat dilihat bahwa S-09 belum mampu menjelaskan persamaan atau model matematis yang tepat untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini. Sesuai analisis wawancara dapat disimpulkan bahwa S-09 tidak mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada soal dengan benar. Kemudian S-09 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan dengan menggunakan kata-kata, namun tidak tepat. S-09 belum mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis yang sesuai dengan permasalahan pada soal. S-09 tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata pada lembar jawabnya. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada butir soal nomor 4 S-09 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan hasil wawancara subjek S-09 pada butir soal nomor 4 dapat disimpulkan bahwa S-09 mampu membuat bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Secara ringkas pada butir soal nomor 4 S-09 dapat disimpulkan mampu memenuhi indikator ke-1 dan tidak mampu memenuhi indikator ke-2 dan 3.

Berikut disajikan rangkuman deskripsi kemampuan representasi matematis subjek S-09 per butir soal pada Tabel 4.28

**Tabel 4.28** Rangkuman Deskripsi Subjek S-09 Per Butir Soal

No	Indikator	Penjelasan Butir Soal Ke-			
		1	2	3	4
1.	Membuat bangun	S-09 mampu membuat	S-09 mampu membuat	S-09 mampu membuat	S-09 mampu membuat

	geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-09 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-09 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-09 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.	gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan benar. S-09 juga memberikan keterangan ukuran pada gambar dengan lengkap dan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal.
2.	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	S-09 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, S-09 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.	S-09 kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-09 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis.	S-09 tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-09 tidak menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan secara tepat.	S-09 tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. S-09 tidak menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

3.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata	S-09 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-09 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan.	S-09 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-09 hanya melakukan perhitungan dengan hasil akhir yang tepat.	S-09 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-09 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan	S-09 tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. S-09 belum menyelesaikan soal sesuai dengan permasalahan
----	--	--	--	---	---

#### 4.1.7.4 Ringkasan Hasil Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Self-Renewal Capacity

Ringkasan hasil analisis kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari *self-renewal capacity* pada masing-masing kelompok siswa dapat dilihat pada Tabel 4.29 berikut.

**Tabel 4.29** Ringkasan Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*

Butir Soal	Indikator	Subjek								
		SRC Tinggi			SRC Sedang			SRC Rendah		
		S-01	S-02	S-03	S-04	S-05	S-06	S-07	S-08	S-09
1	1	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	2	M	M	M	M	KM	KM	KM	KM	KM
	3	M	M	M	M	KM	KM	TM	TM	TM
2	1	M	M	M	M	M	KM	KM	M	M
	2	M	KM	M	KM	M	M	KM	KM	KM
	3	M	M	M	KM	M	M	KM	TM	TM
3	1	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	2	M	M	M	M	M	M	TM	TM	TM
	3	KM	KM	KM	M	M	KM	TM	TM	TM
4	1	KM	M	M	M	M	M	M	M	M
	2	M	M	KM	M	M	M	KM	TM	TM
	3	M	M	M	KM	M	KM	M	TM	TM

Keterangan:

M : Mampu

KM : Kurang Mampu

TM : Tidak Mampu

## **4.2 Pembahasan**

Pembahasan dalam penelitian ini dijabarkan mengenai keefektifan model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan representasi matematis siswa, yang terdiri dari ketuntasan rata-rata individu, proporsi ketuntasan siswa pada model pembelajaran ARIAS, perbedaan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran model ARIAS dengan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran model PBL, perbedaan proporsi ketuntasan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran model ARIAS dengan proporsi ketuntasan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran model PBL, dan deskripsi kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*.

### **4.2.1 Keefektifan Pembelajaran ARIAS terhadap Kemampuan Representasi Matematis**

Penelitian kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan dua kelas sampel dengan perlakuan berbeda. Kelas eksperimen dikenakan pembelajaran dengan model ARIAS sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran model PBL. Masing-masing kelas dilaksanakan lima kali pertemuan, dengan empat kali pertemuan pembelajaran dan satu kali pertemuan tes kemampuan representasi matematis. Penerapan pembelajaran model ARIAS terdiri atas lima tahapan pembelajaran, yaitu (1) *Assurance* (percaya diri); (2) *Relevance* (relevansi); (3) *Interest* (minat/perhatian); (4) *Assessment* (evaluasi) dan (5) *Satisfaction* (penguatan).

Tahap *Assurance* merupakan tahap dimana siswa ditanamkan sikap percaya diri, yakin dan mampu untuk mengerjakan sesuatu. Sikap ini dapat memotivasi siswa untuk melakukan suatu kegiatan, khususnya menyelesaikan suatu permasalahan secara maksimal agar memperoleh hasil yang maksimal pula.

Tahapan ini merupakan salah satu bentuk kegiatan penanaman rasa percaya diri kepada siswa yaitu dengan memberikan motivasi gambaran positif terhadap diri sendiri dan membantu siswa menyadari kekuatan dan kelemahan diri.

Tahap *Relevance* merupakan tahap dimana siswa diberikan informasi tentang tujuan dan manfaat pembelajaran yang memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut bertujuan untuk memudahkan siswa lebih memahami konsep materi yang sedang dipelajari. Siswa akan lebih mudah untuk mempelajari suatu materi jika materi tersebut ada relevansi atau keterkaitannya dengan kehidupan siswa

Tahap *Interest* merupakan tahap pembelajaran yang bertujuan untuk menarik perhatian siswa selama pembelajaran berlangsung. Kegiatan dilakukan dengan memberikan suatu permasalahan yang dapat menarik minat dan rasa ingin tahu siswa. Siswa juga dikelompokkan untuk berdiskusi mengerjakan LKS. Selama pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi aktif baik dalam diskusi maupun pemaparan hasil diskusi.

Tahap *Assesment* merupakan tahap pembelajaran dimana siswa diberikan evaluasi dengan tujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana pemahaman siswa terkait materi pembelajaran yang telah dipelajari. Kegiatan dilakukan dengan pemberian kuis tertulis yang dikerjakan secara mandiri oleh siswa.

Tahap *Satisfaction* merupakan tahap pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan penguatan dan penghargaan (*reward*) atas pencapaian yang telah dilakukan siswa selama pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan yaitu dengan memberikan pujian kepada siswa-siswa yang telah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik.

Pembelajaran model ARIAS dalam penelitian ini memanfaatkan media-media pembelajaran seperti Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Lembar Tugas Siswa (LTS) dan Kuis yang bertujuan untuk menunjang siswa dalam mengembangkan kemampuan representasi matematisnya. Pemberian LKS dan LTS menjadi stimulus untuk mendorong keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pembelajaran model ARIAS dalam penelitian ini juga membantu

siswa meningkatkan rasa percaya dirinya sehingga siswa memiliki motivasi untuk berpartisipasi aktif selama pembelajaran.

Pada penelitian ini, keefektifan model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan representasi matematis dilakukan beberapa uji kuantitatif. Uji kuantitatif pertama yaitu uji ketuntasan rata-rata satu sampel yang dilakukan untuk menunjukkan bahwa rata-rata ketuntasan individu melebihi KKM yang telah ditetapkan yaitu 70. Berdasarkan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran model ARIAS terdapat 28 siswa dari 31 siswa yang telah tuntas KKM. Pengujian ketuntasan rata-rata satu sampel diperoleh  $t_{hitung} = 4,68632 > 1,697 = t_{tabel}$ . Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan representasi matematis pada model pembelajaran ARIAS lebih dari 70 atau dapat disebut tuntas secara individu. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Lestari (2017) yang menunjukkan bahwa pembelajaran model ARIAS tuntas secara individu.

Uji proporsi satu sampel pihak kanan menjadi uji kuantitatif kedua yang dilakukan untuk menguji 75% siswa mencapai ketuntasan KKM. Berdasarkan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran model ARIAS terdapat 28 siswa dari 31 siswa yang telah tuntas KKM. Pengujian proporsi satu sampel pihak kanan diperoleh  $z_{hitung} = 1,97021 > 1,64 = z_{tabel}$ . Hasil pengujian menunjukkan bahwa proporsi siswa yang mencapai ketuntasan belajar di kelas yang menerapkan model pembelajaran ARIAS lebih dari 75% atau tuntas secara klasikal. Temuan ini sejalan dengan temuan Raharjo (2013) yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model ARIAS mencapai ketuntasan klasikal dimana 90% siswa yaitu 27 dari 30 siswa telah lulus KKM.

Uji ketiga yang dilakukan yaitu uji kesamaan dua rata-rata untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran ARIAS lebih dari rata-rata kemampuan representasi matematis siswa dengan model PBL. Pengujian kesamaan dua rata-rata diperoleh  $t_{hitung} = 2,6135 > 2,002 = t_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran ARIAS lebih dari rata-rata kemampuan representasi matematis siswa dengan model PBL.



Temuan ini sejalan dengan temuan Dewanty (2017) yang menunjukkan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran ARIAS lebih baik dibandingkan model konvensional.

Uji keempat yang dilakukan yaitu uji kesamaan dua proporsi untuk mengetahui apakah proporsi siswa yang tuntas belajar pada model pembelajaran ARIAS lebih dari proporsi siswa yang tuntas belajar dengan model PBL. Pengujian yang dilakukan memperoleh hasil  $z_{hitung} = 2,749 > 1,64 = z_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan bahwa proporsi siswa yang tuntas belajar pada model pembelajaran ARIAS lebih dari proporsi siswa yang tuntas belajar pada model PBL. Hal ini sejalan dengan temuan pada penelitian Ifanda dan Septian (2019) bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan penerapan model ARIAS lebih baik daripada siswa yang melakukan pembelajaran biasa.

Berdasarkan analisis hasil tes kemampuan representasi matematis diperoleh bahwa, (1) rata-rata kemampuan representasi matematis pada model ARIAS lebih dari 70 atau dapat disebut tuntas secara individu, (2) proporsi siswa yang mencapai ketuntasan belajar di kelas yang menerapkan model pembelajaran ARIAS lebih dari 75%, atau dapat disebut tuntas secara klasikal, (3) rata-rata kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran ARIAS lebih dari rata-rata kemampuan representasi matematis siswa dengan model PBL, (4) proporsi siswa yang tuntas belajar pada model pembelajaran ARIAS lebih dari proporsi siswa yang tuntas belajar pada model PBL.

#### **4.2.2 Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Self-Renewal Capacity**

##### **4.2.2.1 Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Subjek dengan Self-Renewal Capacity Tinggi**

Subjek dengan *Self-Renewal Capacity* tinggi berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.20, Tabel 4.21, Tabel 4.22. Subjek S-01, S-02, dan S-03 cenderung mampu dalam membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian soal. Subjek S-02 dan S-03 mampu membuat gambar bangun geometri secara lengkap dan tepat pada semua butir soal, sedangkan subjek S-01 kurang lengkap dalam memberikan keterangan pada gambar yang

telah ia buat pada butir soal no 4. Berdasarkan indikator membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, subjek S-01, S-02, dan S-03 cenderung mampu dalam hal tersebut. Subjek S-01 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik pada semua butir soal, sedangkan subjek S-02 dan S-03 kurang lengkap dalam menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan pada salah satu butir soal. Berdasarkan indikator menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, subjek S-01, S-02 dan, S-03 cenderung mampu dalam hal tersebut. Hanya saja pada salah satu butir soal yaitu no 3, subjek S-01, S-02 dan S-03 kurang lengkap dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Berdasarkan pola subjek dengan *self-renewal capacity* tinggi pada tiga indikator kemampuan representasi matematis, secara umum subjek S-01, S-02, dan S-03 cenderung mampu memenuhi ketiga indikator tersebut dengan baik.

#### 4.2.2.2 Deskripsi Kemampaun Representasi Matematis Subjek dengan Self-Renewal Capacity Sedang

Subjek dengan *Self-Renewal Capacity* sedang berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.23, Tabel 4.24, Tabel 4.25. Subjek S-04, S-05, dan S-06 cenderung mampu dalam membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesain soal. Subjek S-04 dan S-05 mampu membuat gambar bangun geometri secara lengkap dan tepat pada semua butir soal, sedangkan subjek S-06 kurang lengkap dalam memberikan keterangan pada gambar yang telah ia buat pada butir soal no 2. Berdasarkan indikator membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, subjek S-04, S-05, dan S-06 cenderung mampu dalam hal tersebut. Subjek S-04, S-05 dan S-06 mampu menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar pada tiga butir soal, sedangkan pada satu butir soal lainnya subjek S-04, S-05, dan S-06 kurang lengkap dan tepat dalam menuliskan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. Berdasarkan indikator menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, subjek S-04 dan S-05 cenderung mampu

dalam hal tersebut, namun subjek S-06 cenderung kurang mampu karena pada tiga butir soal ia kurang tepat dalam melakukan penyelesaian masalah matematis.

Berdasarkan pola subjek dengan *self-renewal capacity* sedang pada tiga indikator kemampuan representasi matematis, secara umum subjek S-04 dan S-05 cenderung mampu memenuhi ketiga indikator tersebut dengan baik. Subjek S-06 cenderung mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dan cenderung mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, namun cenderung kurang mampu dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

#### 4.2.2.3 Deskripsi Kemampaun Representasi Matematis Subjek dengan Self-Renewal Capacity Rendah

Subjek dengan *Self-Renewal Capacity* rendah berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.26, Tabel 4.27, Tabel 4.28. Subjek S-07, S-08, dan S-09 cenderung mampu dalam membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesain soal. Subjek S-08 dan S-09 mampu membuat gambar bangun geometri secara lengkap dan tepat pada semua butir soal, sedangkan subjek S-07 kurang lengkap dalam memberikan keterangan pada gambar yang telah ia buat pada butir soal no 2. Berdasarkan indikator membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, subjek S-07 cenderung kurang mampu dalam hal tersebut karena pada 3 butir soal S-07 menuliskan persamaan atau model matematis secara tidak lengkap dan tepat, dan untuk subjek S-08 dan S-09 cenderung tidak mampu dalam membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan karena pada 2 butir soal mereka tidak mampu membuat persamaan atau model matematis sedangkan untuk 2 butir soal lainnya mereka kurang lengkap dan tepat dalam membuat persamaan atau model matematis . Berdasarkan indikator menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, subjek S-07 cenderung kurang mampu dalam hal tersebut karena ia kurang tepat dalam melakukan penyelesain maasalah matematis, dan subjek S-08 dan S-09 cenderung tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis karea

mereka tidak menuliskan langkah-langkah dan penyelesaian masalah matematis sesuai dengan permasalahan pada soal.

Berdasarkan pola subjek dengan *self-renewal capacity* rendah pada tiga indikator kemampuan representasi matematis, secara umum subjek S-07, S-08 dan S-09 cenderung mampu memenuhi indikator membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian dengan baik. Subjek S-07 cenderung kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dan cenderung kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Subjek S-08 dan S-09 cenderung tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dan cenderung tidak mampu dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang kemampuan representasi matematis siswa pada model pembelajaran ARIAS ditinjau dari *self-renewal capacity*, diperoleh simpulan sbagai berikut.

- (1) Model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan representasi matematis memenuhi indikator keefektifan penelitian sebagai berikut.
  - (i) Kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 40 Semarang pada model pembelajaran ARIAS mencapai ketuntasan klasikal.
  - (ii) Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 40 Semarang pada model pembelajaran ARIAS lebih dari rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada model *Problem Based Learning*.
  - (iii) Proporsi siswa yang tuntas belajar pada model pembelajaran ARIAS lebih dari proporsi siswa pada model *Problem Based Learning*.
- (2) Deskripsi kemampuan representasi matematis pada model pembelajaran ARIAS ditinjau dari *self-renewal capacity* adalah sebagai berikut
  - (i) Hasil *self-renewal capacity* siswa kelas VII SMP Negeri 40 Semarang menunjukkan bahwa jumlah siswa dengan tingkat *self-renewal capacity* lebih dominan dibandingkan dengan jumlah siswa yang memiliki tingkat *self-renewal capacity* tinggi dan rendah. Jumlah siswa yang memiliki tingkat *self-renewal capacity* rendah lebih dari jumlah siswa yang memiliki tingkat *self-renewal capacity* tinggi.
  - (ii) Subjek dengan *self-renewal capacity* tinggi pada tiga indikator kemampuan representasi matematis, secara umum subjek S-01, S-

- 02, dan S-03 cenderung mampu memenuhi ketiga indikator tersebut dengan baik
- (iii) Subjek dengan *self-renewal capacity* sedang pada tiga indikator kemampuan representasi matematis, secara umum subjek S-04 dan S-05 cenderung mampu memenuhi ketiga indikator tersebut dengan baik. Subjek S-06 cenderung kurang mampu dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.
- (iv) Subjek dengan *self-renewal capacity* rendah pada tiga indikator kemampuan representasi matematis, secara umum subjek S-07, S-08 dan S-09 cenderung mampu memenuhi indikator membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian dengan baik. Subjek S-07 cenderung kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. Subjek S-08 dan S-09 cenderung tidak mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

## 5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut.

- (1) Model pembelajaran ARIAS dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
- (2) Guru dapat memberikan bimbingan intensif kepada siswa dengan *self-renewal capacity* rendah yang masih lemah dalam membuat persamaan dan model matematis dari representasi lain yang diberikan serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

- (3) Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi pada penelitian selanjutnya terkait kemampuan representasi matematis dengan model pembelajaran ARIAS maupun modifikasi lain dan berdasarkan tinjauan *self-renewal capacity* maupun aspek lain yang dimodifikasi. Sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah. (2015). Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Tingkat SMP/MTs Menggunakan Soal-Soal Tipe Progame International Of Student Assessment. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 5(2).
- Amalia, R. (2016). Kemampuan Berpikir Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri. *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika Kreatif-Inovatif*, 4(2), 118-125.
- Arends, R. (2012). *Launching to Teach*. New York: McGraw Hills Education.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. (2009). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Asikin, M. (2011). *Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Azwar, S. (2019). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Covey, S. R. (1991). *The Seven Habits of Highly Effective People*. New York: Simon & Schuster.
- Creswell, J. (2015). *Riset Pendidikan: Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif dan Kuantitatif*. Diterjemahkan oleh Soetjipto, H. P. & Soetjipto, S. M. (2015). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- \_\_\_\_\_. (2016). *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran (Ed. 4)*. Diterjemahkan oleh Fawaid, A. & Pancasari, K. R. (2016). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional, (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewanty, P. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assessment dan Satisfaction (ARIAS) terhadap Kemampuan



- Representasi dan Self-Concept Matematis Siswa SMA. *Skripsi*. Universitas Pasundan.
- Dewi, N. R. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi dan Self-Efficacy Mahasiswa Melalui Brain Based Learning Berbantuan WEB. *Disertasi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Dimiyati & Mudjiono. (2015). *Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2).
- Fatimah, F. (2012). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui Problem Based Learning. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 16(1).
- Fuad, M. N. (2016). Representasi Matematis Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 145-152.
- Goldin, G.A. (1998). Representational Systems, Learning, and Problem Solving in Mathematics. *The Journal of Mathematical Behavior*, 17(2), 137-165.
- Hendikawati, P. (2015). *Statistika: Metode dan Aplikasinya dengan Excel dan SPSS*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E. & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Ifanda, A. R. & Septian, A. (2019). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa Melalui Model ARIAS. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 285-297.
- Keller, J. M. (1987). Development and Use of The ARCS Model of Motivational Design. *Journal of Instructional Development*. 10(3), 2-10.
- Kahar. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa SMA Kota Sorong terhadap Butir Soal dengan Graded Response Model. *Tadris: Journal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 2(1), 11-18.
- Kholiqowati, H., Sugiarto & Hidayah, I. (2016). Analisis Kemampuan Representasi Matematis ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta

- Didik dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3), 235-242.
- Layyina, U. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Berdasarkan Tipe Kepribadian pada Model 4K dengan Asesmen Proyek Bagi Siswa. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika 1*, 704-713.
- Lestari, K. E. & Yudhanegara, M .R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Rafika Aditama.
- Mardapi, D., Hadi, S & Retnawati, H. (2015). Menentukan Kriteria Ketuntasan Minimal Berbasis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 19(3), 38-45.
- Malik, S. 2014. Effectiveness of ARCS Model of Motivational Design to Overcome Non Completion Rate of Students in Distance Education. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 15(2),194-200.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathmematics*. USA.
- OECD. (2019). *PISA 2018 result in Focus*. OECD Publishing.
- Oktofani, I. F. (2018). Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP yang Menggunakan Model Pembelajaran Heuristik Vee dengan Model Pembelajaran ARIAS. *Skripsi*. Universitas Sunan Ampel.
- Permendiknas No 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Purwaningrum, J. P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach. *Jurnal Refleksi Eukatika*, 6(2), 145-157.
- Raharjo, A. A. (2013). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Pada Pembelajaran Model ARIAS Siswa SMK Kelas XI. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Rahman, M. & Amri, S. (2014). *Model Pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesement, dan Satisfaction) Terintegratif*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Ruzi, F. & Muzakir, U. (2015). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Representasi Matematika Siswa pada Materi Bangun Datar Segi Empat. *Jurnal Numeracy*, 2(1), 1-12.

- Saaravirta, T. (2007). In Search of Self Renewal Capacity: Devining Concept and Its Theoretical Framework. *SENTE Working Papers of University of Tampere* (10), 1-11.
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *JPM IAIN Antasari*, 1(2), 33-44.
- Saironi, M. & Sukestiyarno, Y.L. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dan Pembentukan Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa pada Pembelajaran Open-Ended Berbasis Etnomatematika. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 76-88
- Setiawan, H., Dafik, D, & Lestari, N.D.S. (2014). Soal Matematika dalam PISA Kaitannya dengan Literasi Matematika dan Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Matematik, Universitas Jember*, 1(1), 244-251.
- Setiawan, Y. A. & Dewi, N. R. (2018). Mathematical Communication Ability of Class X Students on Learning with The SQ3R Strategy Viewed from Self-Renewal Capacity. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(1), 1-8.
- Siahaan, P., W. Setiawan, & Sa'adah. (2010). Penerapan Model ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment and Satisfaction) dalam Pembelajaran TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). *Jurnal PTIK*, 3(1), 23-27.
- Siregar, E. & Nara, H. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sofyan, H. & Komariah, K. (2016). Pembelajaran Problem Based Learning dalam Implementasi Kurikulum 2013 di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(3), 260-271.
- Sopah, D. (2011). Pengembangan dan Penggunaan Model Pembelajaran ARIAS. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 31(7), 455-469.
- Ståhle, P. (1998). *Supporting a System's Capacity for Self-Renewal*. University of Helsinki: Departement of Teacher Education.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Suherman, E., Turmudi, Suryadi, D., Herman, T., Suhendra, Prabawanto, S., Nurjanah, & Rohayati, A. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukmadinata, N.S. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosadakarya.
- Sumarmo, U. 2010. *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Bandung: FMIPA UPI
- Suryana, A. (2016). Meningkatkan Advanced Mathematical Thinking dan Self-Renewal Capacity Mahasiswa melalui Pembelajaran Model PACE. *Tesis*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- \_\_\_\_\_. (2017). Association Between The Students' Self-Renewal Capacity and Advanced Mathematical Thinking. In *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami*, 1(1), 58-64.
- \_\_\_\_\_. (2017). *Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut (Advanced Mathematical Thinking) dalam Mata Kuliah Statistika 1*. Yogyakarta: UNY.
- Susilawati. (2015). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Self Esteem Siswa dengan Model Pembelajaran ARIAS pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Tesis*. Universitas Terbuka.
- Suyono. (2011). *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Rosdakarya.
- Wardono. (2017). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Semarang: Unnes Press.
- Yanti, A. H. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. 2(2), 118-129.
- Yudhanegara, M. R. & Lestari, K. E. (2014). Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka. *Jurnal Ilmiah Solusi*. 1(3), 76-85.
- Zee, L. (2012). Survey of Primary Student's Mathematical Representation Status and Study on the Teaching Model of Mathematical Representation. *Mathematics Education*. 5(1), 63-76.

# LAMPIRAN

## **LAMPIRAN 1: DATA NILAI PENILAIAN AKHIR SEMESTER (PAS)**

Lampiran 1a. Daftar Nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) Gasal Matematika Kelas VII SMP N 40 Semarang Tahun 2019/2020

Lampiran 1b. Uji Normalitas Data Nilai PAS

Lampiran 1c. Uji Homogenitas Data Nilai PAS

Lampiran 1d. Daftar Kode Siswa Kelompok Eksperimen

Lampiran 1e. Daftar Kode Siswa Kelompok Kontrol

Lampiran 1f. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Nilai PAS

Lampiran 1g. Daftar Kode Siswa Kelompok Uji Coba

*Lampiran 1a. Daftar Nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) Gasal Matematika Kelas VII SMP N 40 Semarang Tahun 2019/2020*

**DAFTAR NILAI PAS MATEMATIKA KELAS VII SMP N 40 SEMARANG  
SEMESTER GASAL TAHUN 2019/2020**

	<b>VII A</b>	<b>VII B</b>	<b>VII C</b>	<b>VII D</b>	<b>VII E</b>	<b>VII F</b>	<b>VII G</b>	<b>VII H</b>
<b>1</b>	62	75	94	52	48	64	52	64
<b>2</b>	78	40	78	82	56	55	58	66
<b>3</b>	60	56	60	64	54	62	46	50
<b>4</b>	55	46	64	60	56	78	44	54
<b>5</b>	44	50	52	66	66	57	46	68
<b>6</b>	58	66	46	58	55	82	64	64
<b>7</b>	69	58	62	62	58	63	64	64
<b>8</b>	78	64	64	65	56	68	68	66
<b>9</b>	56	72	55	50	70	68	65	68
<b>10</b>	58	56	62	60	75	51	68	66
<b>11</b>	60	64	76	64	80	56	65	62
<b>12</b>	58	64	64	42	64	87	64	62
<b>13</b>	60	60	62	56	60	50	60	64
<b>14</b>	78	50	64	54	50	72	50	88
<b>15</b>	56	64	46	66	40	73	68	62
<b>16</b>	63	42	68	68	48	70	70	50
<b>17</b>	54	64	62	38	68	68	70	56
<b>18</b>	84	62	60	47	66	59	64	54
<b>19</b>	58	62	64	64	62	77	60	66
<b>20</b>	46	60	56	68	70	58	70	56
<b>21</b>	63	62	62	63	58	57	63	50
<b>22</b>	58	66	56	66	74	82	63	52
<b>23</b>	52	60	74	64	58	56	38	68
<b>24</b>	40	64	56	72	70	58	73	46
<b>25</b>	50	60	56	78	48	62	73	63
<b>26</b>	53	78	60	48	58	52	60	75
<b>27</b>	63	62	46	62	63	73	49	57
<b>28</b>	60	82	64	68	45	62	70	68

<b>29</b>	78	60	54	62	74	50	55	56
<b>30</b>	52	66	40	74	40	66	70	75
<b>31</b>	68		48	58	60	67	65	45
<b>32</b>	82			62	68	63	66	62



*Lampiran 1b. Uji Normalitas Data Nilai PAS***UJI NORMALITAS DATA NILAI PAS**

Data awal yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai PAS mata pelajaran matematika siswa kelas VII SMP N 40 Semarang semester gasal tahun pelajaran 2019/2020.

**Hipotesis:**

$H_0$  : data awal berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data awal berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

**Statistik Hitung**

Rumus yang digunakan adalah

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria Pengujian**

$H_0$  diterima apabila  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$  memiliki peluang  $(1 - \alpha)$  untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k - 3$ .

**Perhitungan**

Banyak data	253
Nilai Maks	94
Nilai Min	38
Rentang	56
Banyak Kelas	8,93029772
Panjang Kelas	6,270787577
Rata-rata	61,39130435

Simpangan Baku	10,0562428
----------------	------------

**Tabel Penolong Perhitungan Rata-rata dan Simpangan Baku**

Interval	Titik Tengah ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
38-44	41	11	451	1681	18491
45-51	48	29	1392	2304	66816
52-58	55	54	2970	3025	163350
59-65	62	82	5084	3844	315208
66-72	69	45	3105	4761	214245
73-79	76	22	1672	5776	127072
80-86	83	7	581	6889	48223
87-93	90	2	180	8100	16200
94-100	97	1	97	9409	9409
Jumlah		253	15532	45789	979014

**Tabel Penolong Perhitungan Normalitas**

Interval	Frekuensi ( $O_i$ )	Batas Kelas		Nilai Z		Luas		Luas Interval ( $L_i$ )	Frekuensi Harapan ( $E_i$ )	$\chi^2$
		Bawah (BKb)	Atas (Bka)	Bawah (Zb)	Atas (Za)	Bawah (Lb)	Atas (La)			
38-44	11	37,5	44,5	-2,38	-1,68	0,0087	0,0465	0,0378	9,5634	0,215803957
45-51	29	44,5	51,5	-1,68	-0,98	0,0465	0,1635	0,117	29,601	0,012202324
52-58	54	51,5	58,5	-0,98	-0,29	0,1635	0,3859	0,2224	56,2672	0,091353326
59-65	82	58,5	65,5	-0,29	0,41	0,3859	0,6591	0,2732	69,1196	2,400255559
66-72	45	65,5	72,5	0,41	1,10	0,6591	0,8643	0,2052	51,9156	0,921216809
73-79	22	72,5	79,5	1,10	1,80	0,8643	0,9641	0,0998	25,2494	0,418172327
80-86	7	79,5	86,5	1,80	2,50	0,9641	0,9938	0,0297	7,5141	0,035173715
87-93	2	86,5	93,5	2,50	3,19	0,9938	0,9993	0,0055	1,3915	0,26609576
94-100	1	93,5	100,5	3,19	3,89	0,9993	0,9999	0,0006	0,1518	4,739415283
Jumlah	141									9,09968906

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh nilai  $\chi_{hitung}^2 = 9,09968906$ . Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 9 - 3 = 6$ , diperoleh nilai  $\chi_{tabel}^2 = 12,592$ .

Karena nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Diperoleh kesimpulan ***data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.***

*Lampiran 1c. Uji Homogenitas Data Nilai PAS*

## UJI HOMOGENITAS DATA NILAI PAS

### Hipotesis:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_8^2$  (data homogen)

$H_1$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku (data tidak homogen)

### Statistik Hitung

Untuk menentukan homogenitas varians, digunakan rumus Bartlett:

$$\chi^2 = (\ln 10)[B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2]$$

$B$  (rumus harga satuan) diperoleh dengan rumus:

$$B = [\log(s^2)] \sum (n_i - 1)$$

$s^2$  (variens gabungan seluruh sampel) diperoleh dengan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

### Kriteria Pengujian

Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi_{(1-\alpha)(k-1)}^2$ , dimana  $\chi_{(1-\alpha)(k-1)}^2$  didapat dari daftar distribusi Chi-Kuadrat dengan peluang  $(1 - \alpha)$  untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k - 1$ .

### Hasil Perhitungan

Kelas	$n_i - 1$	$s_i^2$	$(n_i - 1) \cdot s_i^2$	$\log (s_i^2)$	$(n_i - 1) \cdot \log (s_i^2)$
VII A	31	120,576613	3737,875	2,0812631	64,51915548
VII B	29	86,6264368	2512,166667	1,9376505	56,19186308
VII C	30	114,191398	3425,741935	2,0576334	61,72900168
VII D	31	91,9102823	2849,21875	1,9633641	60,86428709
VII E	31	104,125	3227,875	2,017555	62,54420545

VII F	31	96,0604839	2977,875	1,9825448	61,45888787
VII G	31	84,4022177	2616,46875	1,9263539	59,71696961
VII H	31	82,8377016	2567,96875	1,918228	59,46506926
Jumlah	245	780,730133	23915,18985	15,884593	486,4894395

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1) s_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{23916,18985}{245} = 97,6130198$$

$$B = [\log(s^2)] \sum (n_i - 1) = \log(97,6130198) \cdot 245 = 1,9895078 \cdot 245 = 487,4294$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10)[B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2] = 2,303 \cdot [487,4294 - 486,4894395] \\ &= 2,164335 \end{aligned}$$

Nilai  $\chi_{tabel}^2$  dari tabel distribusi Chi-Kuadrat dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $k = 8$ , diperoleh  $\chi_{tabel}^2 = \chi_{(0,95)(8)}^2 = 15,507$ . Nilai  $\chi_{hitung}^2 = 2,164335 < 7,815 = \chi_{tabel}^2$ , sehingga  $H_0$  diterima. Kesimpulan yang diperoleh adalah ***data homogen atau populasi memiliki variansi yang homogen.***

*Lampiran 1d. Daftar Kode Siswa Kelas Eksperimen***DAFTAR SISWA KELAS EKSPERIMEN**

<b>NO.</b>	<b>KODE</b>
1.	E-01
2.	E-02
3.	E-03
4.	E-04
5.	E-05
6.	E-06
7.	E-07
8.	E-08
9.	E-09
10.	E-10
11.	E-11
12.	E-12
13.	E-13
14.	E-14
15.	E-15
16.	E-16
17.	E-17
18.	E-18
19.	E-19
20.	E-20
21.	E-21
22.	E-22
23.	E-23
24.	E-24
25.	E-25
26.	E-26
27.	E-27
28.	E-28
29.	E-29
30.	E-30
31.	E-31

*Lampiran 1e. Daftar Kode Siswa Kelas Kontrol***DAFTAR SISWA KELAS KONTROL**

<b>NO.</b>	<b>KODE</b>
1.	E-01
2.	E-02
3.	E-03
4.	E-04
5.	E-05
6.	E-06
7.	E-07
8.	E-08
9.	E-09
10.	E-10
11.	E-11
12.	E-12
13.	E-13
14.	E-14
15.	E-15
16.	E-16
17.	E-17
18.	E-18
19.	E-19
20.	E-20
21.	E-21
22.	E-22
23.	E-23
24.	E-24
25.	E-25
26.	E-26
27.	E-27
28.	E-28
29.	E-29
30.	E-30

Lampiran If. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Nilai PAS

## UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA NILAI PAS

### Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  , rata-rata data awal kelas eksperimen sama dengan rata-rata data kelas kontrol (tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan awal kedua kelas).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  , rata-rata data awal kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata data kelas kontrol (terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal kedua kelas).

### Statistik Hitung

Berdasarkan perhitungan dan analisis data PAS sebelumnya diperoleh bahwa data normal dan homogen, sehingga rumus statistik uji yang digunakan adalah berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dimana

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

### Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , dengan  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi  $t$  (*student*),  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ .

### Perhitungan

Kelas	Kelompok	$n_i$	$\bar{x}$	$s_i^2$	$s_i$
VII C	Eksperimen	31	60,4839	114,191398	10,68603752



VII B	Kontrol	30	61,167	86,6264368	9,30733241
-------	---------	----	--------	------------	------------

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(31 - 1) \cdot 114,191398 + (30 - 1) \cdot 86,6264368}{31 + 30 - 2}$$

$$= 95,23883$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{95,23883} = 9,759038199$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{60,4839 - 61,167}{9,759038199 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{30}}} = -0,01822$$

Nilai  $t_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 31 + 30 - 2 = 59$  adalah  $t_{tabel} = t_{1-\frac{1}{2}\alpha} = 2,0001$ . Diperoleh  $-2,0001 < -0,01822 = t_{hitung} < 2,0001$ , sehingga  $H_0$  diterima. Kesimpulan yang diperoleh adalah *rata-rata data awal kelas eksperimen sama dengan rata-rata data kelas kontrol (tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan awal kedua kelas)*.

*Lampiran 1g. Daftar Kode Siswa Kelas Uji Coba***DAFTAR SISWA KELAS UJI COBA**

<b>NO.</b>	<b>KODE</b>
1.	U-01
2.	U-02
3.	U-03
4.	U-04
5.	U-05
6.	U-06
7.	U-07
8.	U-08
9.	U-09
10.	U-10
11.	U-11
12.	U-12
13.	U-13
14.	U-14
15.	U-15
16.	U-16
17.	U-17
18.	U-18
19.	U-19
20.	U-20
21.	U-21
22.	U-22
23.	U-23
24.	U-24
25.	U-25
26.	U-26
27.	U-27
28.	U-28
29.	U-29
30.	U-30
31.	U-31
32.	U-32

## **LAMPIRAN 2: UJI COBA SOAL**

Lampiran 2a. Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 2b. Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 2c. Kunci Jawaban dan Rubik Penskoran Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 2d. Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 2e. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 2f. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 2g. Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 2h. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 2i. Rekap Hasil Analisis Uji Coba Soal Kemampuan Representasi Matematis

*Lampiran 2a. Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis*

**KISI-KISI SOAL UJI COBA**  
**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 40 Semarang

Alokasi Waktu : 60 menit

Mata Pelajaran : Matematika

Jumlah Soal : 4

Kelas/Semester : VII / 2

Bentuk Soal : Uraian

Materi : Segiempat

Indikator Kemampuan Representasi Matematis :

1. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
3. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Nomor Soal
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis	1. Keliling dan Luas Persegi Panjang)	Siswa dapat menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan dengan diketahui keliling lantai berbentuk persegi	1, 2, dan 3	1

<p>segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga</p> <p>4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga</p>	2. Keliling dan Luas Persegi	panjang serta menggambar ilustrasi lantai berbentuk persegi panjang tersebut.		
	3. Keliling dan Luas Jajargenjang	Siswa dapat menentukan luas lahan berbentuk persegi yang tersisa dengan menggunakan selisih luas antara dua lahan yang diketahui keliling salah satu lahan dan menggambar ilustrasi tersebut.	1, 2, dan 3	2
	4. Keliling dan Luas Trapesium	Siswa dapat menentukan panjang lintasan lari di lapangan yang berbentuk jajargenjang dengan diketahui ukuran sisi miring dan luas lapangan serta menggambar ilustrasi permasalahan tersebut.	1, 2, dan 3	3
		Siswa dapat menentukan biaya yang dibutuhkan untuk penanaman rumput gajah mini pada taman yang berbentuk trapesium dengan diketahui jarak antara sisi yang sejajar, sisi miring dan menggambar ilustrasi tersebut.	1, 2, dan 3	4

*Lampiran 2b. Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis*

**SOAL UJI COBA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP N 40 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pokok : Segiempat

Alokasi Waktu : 60 menit

**Petunjuk :**

- 1) Tuliskan identitas diri meliputi nama, kelas, dan nomor presensi di pojok kanan atas lembar jawaban.
- 2) Bentuk soal uraian 4 butir soal.
- 3) Kerjakan tiap butir soal sesuai dengan langkah-langkah yang jelas dengan mencantumkan apa yang diketahui, ditanyakan, penyelesaian tepat serta kesimpulannya.
- 4) Kerjakan butir soal yang menurut Anda mudah.
- 5) Kerjakan secara jujur, mandiri, dan tidak menggunakan alat bantu seperti kalkulator.
- 6) Berdoalah sebelum mengerjakan.

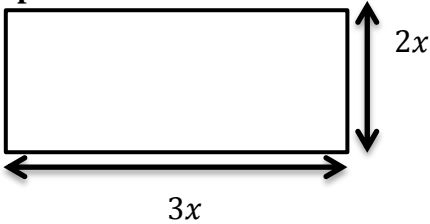
1. Najib ingin memasang keramik pada lantai teras rumahnya yang berbentuk persegi panjang. Jika keliling teras rumah Najib adalah  $20\text{ m}$  dan perbandingan panjang teras dengan lebar teras adalah  $3 : 2$ , Najib membutuhkan 8 keramik untuk setiap  $1\text{ m}^2$ .
  - a. Gambarlah ilustrasi lantai tersebut!
  - b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan Najib.

2. Sebuah lahan milik Bu Riska berbentuk persegi dengan ukuran kelilingnya yaitu  $64\text{ m}$ . Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga dengan ukuran lahan  $7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}$ .
  - a. Sajikan kembali gambar ilustrasi tersebut!
  - b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas lahan yang tersisa!
3. Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswanya. Penilaian tersebut mengharuskan setiap siswa untuk mengelilingi sebuah lapangan yang berbentuk jajargenjang seluas  $528\text{ m}^2$ . Jajargenjang tersebut memiliki tinggi  $24\text{ m}$  dengan panjang sisi miringnya  $25\text{ m}$ .
  - a. Gambarlah model lapangan tersebut!
  - b. Carilah dan jelaskan berapa panjang lintasan lari yang dilakukan seluruh siswa!
4. Pak Hakim mempunyai taman yang berbentuk trapesium siku-siku di halaman rumahnya dengan keliling taman  $16\text{ m}$ . Taman tersebut mempunyai panjang sisi miring  $5\text{ m}$  dan jumlah panjang sisi yang sejajar adalah  $7\text{ m}$ . Pak Hakim ingin menanam rumput gajah mini di seluruh area taman dengan biaya Rp 45.000,- untuk setiap  $1\text{ m}^2$ .
  - a. Gambarlah ilustrasi taman tersebut!
  - b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan biaya penanaman rumput gajah mini pada seluruh area taman Pak Hakim!

**\*Selamat Mengerjakan\***

Lampiran 2c. Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

**KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENSKORAN SOAL UJI COBA  
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

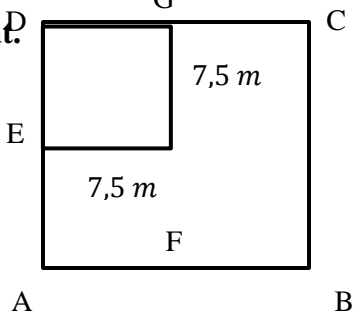
NO	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Keterangan	Rincian Jawaban	Rentang Skor	Sub-total skor
1	Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	<p>Diketahui :</p> <p>Keliling teras rumah Najib = <math>20\text{ m}</math></p> <p>Perbandingan panjang dan lebar = <math>3 : 2</math></p> <p>Najib membutuhkan 8 keramik untuk setiap <math>1\text{ m}^2</math></p> <p>Ditanya :</p> <p>a. Gambar ilustrasi lantai teras</p> <p>b. banyak keramik yang dibutuhkan.</p> <p>Jawab :</p> <p><b>a. Siswa dapat menggambarkan bangun datar - sesuai permasalahan.</b></p> 	<p>Tidak membuat gambar bangun geometri</p>	0	0-10
			<p>Membuat gambar bangun geometri dengan lengkap</p>	0-3	



Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	<b>b. Misalkan :</b> panjang persegi panjang ( $p$ ) = $3x$ Lebar persegi panjang ( $l$ ) = $2x$ <b>Siswa dapat menuliskan persamaan keliling persegi panjang</b> Rumus keliling persegi panjang $K = 2(p + l)$	Tidak membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan	0	
		Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar.	0-3	
Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.	<b>Siswa dapat menuliskan langkah-langkah untuk menentukan banyak keramik yang digunakan</b> Karena perbandingan panjang dan lebar 3 : 2 maka panjang persegi panjang dapat dinyatakan dengan $3x$	Tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan tidak	0	

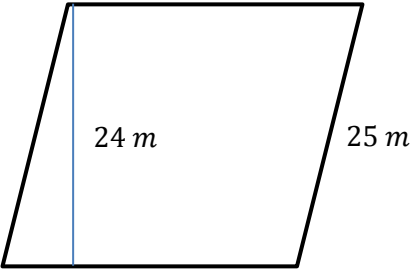
		<p>dan lebarnya dinyatakan dengan <math>2x</math></p> <p><i>Mencari panjang dan lebar persegi panjang</i></p> $K = 2(p + l)$ $\Leftrightarrow 20 = 2(3x + 2x)$ $\Leftrightarrow 20 = 2(5x)$ $\Leftrightarrow 20 = 10x$ $\Leftrightarrow x = \frac{20}{10}$ $\Leftrightarrow x = 2$ <p>Diperoleh</p> $p = 3x = 3 \times 2 = 6$ $l = 2x = 2 \times 2 = 4$ <p>Panjang dan lebar sebenarnya adalah <math>6\text{ m}</math> dan <math>4\text{ m}</math>.</p> <p><i>Menentukan luas lantai berbentuk persegi panjang</i></p> $L = p \times l$ $\Leftrightarrow L = 6 \times 4$ $\Leftrightarrow L = 24$ <p>Jadi, luas lantai tersebut adalah <math>24\text{ m}^2</math></p>	<p>melakukan perhitungan.</p>		
			<p>Menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan perhitungan dengan tepat.</p>	<p>0-4</p>	

		<p><i>Menentukan banyak keramik</i></p> <p>Sehingga, banyak keramik yang dibutuhkan yaitu <math>8 \times 24 = 192</math> keramik</p>			
2	Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	<p>Diketahui :</p> <p>Lahan berbentuk persegi dengan keliling = <math>64\text{ m}</math></p> <p>Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga dengan ukuran <math>7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}</math></p> <p>Ditanya :</p> <p>a. Ilustrasi gambar lahan</p>	<p>Tidak membuat gambar bangun geometri.</p>	0	0-10
			Membuat gambar bangun	0-3	

		<p>b. Luas lahan yang tersisa</p> <p>Jawab :</p> <p><b>a. Siswa dapat menggambarkan ilustrasi lahan tersebut.</b></p> 	geometri dengan lengkap		
Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.		<p><b>b. Misalkan :</b></p> <p><math>L ABCD</math> = luas lahan keseluruhan</p> <p><math>L DEFG</math> = luas taman toga</p> <p><math>s_1</math> = panjang sisi lahan <math>ABCD</math></p> <p><math>s_2</math> = panjang sisi lahan <math>DEFG</math></p> <p><b>Siswa dapat membuat persamaan luas lahan.</b></p> <p><math>L ABCD = s_1 \times s_1</math></p> <p><math>L DEFG = s_2 \times s_2</math></p> <p><math>L \text{ sisa} = L ABCD - L DEFG</math></p>	Tidak membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan	0	

			Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar.	0-3	
	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.	<p><b>Siswa dapat menentukan luas persegi <math>ABCD</math></b></p> $L_{ABCD} = s_1 \times s_1$ $\Leftrightarrow L = 16 \times 16$ $\Leftrightarrow L = 256$ <p>Diperoleh luas persegi <math>ABCD = 256 \text{ m}^2</math></p> $\Leftrightarrow L = 16 \times 16$	Tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan tidak melakukan perhitungan.	0	

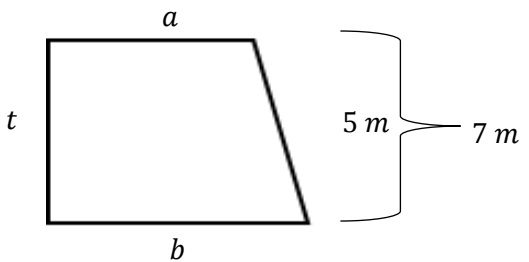
		<p><b>Selanjutnya, siswa dapat menentukan luas persegi <math>DEFG</math></b></p> $L_{DEFG} = s_2 \times s_2$ $\Leftrightarrow L = 7,5 \times 7,5$ $\Leftrightarrow L = 56,25$ <p>Diperoleh luas persegi <math>DEFG = 56,25 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Siswa dapat menentukan luas lahan yang tersisa</b></p> $L_{\text{siswa}} = L_{ABCD} - L_{DEFG}$ $\Leftrightarrow L_{\text{siswa}} = 256 - 56,25$ $\Leftrightarrow L_{\text{siswa}} = 199,75 \text{ m}^2$ <p>Jadi luas lahan yang tersisa adalah <math>199,75 \text{ m}^2</math>.</p>	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan perhitungan dengan tepat.	0-4	
3.	Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	<p>Diketahui :</p> <p>Penilaian tes lari 10 siswa mengeliling lapangan berbentuk jajargenjang</p> <p>Luas lapangan = <math>528 \text{ m}^2</math></p> <p>Tinggi jajargenjang = <math>24 \text{ m}</math></p> <p>Panjang sisi miring lapangan <math>25 \text{ m}</math></p>	<p>Tidak membuat gambar bangun geometri.</p> <p>Membuat gambar bangun geometri dengan</p>	<p>0</p> <p>0-3</p>	0-10

		<p>Ditanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gambar model lapangan</li> <li>Panjang lintasan seluruh siswa</li> </ol> <p>Jawab :</p> <p><b>a. Siswa dapat menggambarkan ilustrasi lapangan tersebut</b></p>  <p>The diagram shows a parallelogram with a vertical blue line segment representing its height, labeled '24 m'. The right slanted side is labeled '25 m'.</p>	lengkap		
Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.		<p><b>b. Misalkan :</b></p> <p>panjang alas jajargenjang = <math>a</math>  panjang sisi miring jajargenjang = <math>c</math>  tinggi jajargenjang = <math>t</math></p> <p><b>Siswa dapat menuliskan persamaan luas dan</b></p>	Tidak membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	0	

		<p><b>keliling jajargenjang</b></p> <p>Rumus luas jajargenjang</p> $L = a \times t$ <p>Rumus keliling jajargenjang adalah :</p> $K = 2 \times (a + c)$	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar.	0-3	
	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.	<p><b>Siswa dapat menentukan panjang alas lapangan melalui rumus luas jajargenjang.</b></p> $L = a \times t$ $\Leftrightarrow 528 = a \times 24$ $\Leftrightarrow a = \frac{528}{24}$ $\Leftrightarrow a = 22$ <p>Diperoleh panjang alas jargenjang adalah 22 m.</p>	Tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan tidak melakukan perhitungan.	0	
		<p><b>Siswa dapat menentukan panjang lintasan lari setiap siswa dengan mencari keliling jajargenjang.</b></p> $K = 2 \times (a + c)$	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian	0-4	



		$\Leftrightarrow K = 2 \times (22 + 25)$ $\Leftrightarrow K = 2 \times 47$ $\Leftrightarrow K = 94$ <b>Siswa dapat menentukan panjang lintasan lari seluruh siswa</b> Karena terdapat 10 siswa yang melakukan tes penilaian lari, maka : Panjang seluruh lintasan = $10 \times$ panjang lintasan setiap siswa $= 10 \times K$ $= 10 \times 94$ $= 940$ Jadi, panjang lintasan seluruh siswa adalah 940 m.	dan perhitungan dengan tepat.		
4	Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	Diketahui : Taman minimalis Pak Hakim berbentuk trapesium siku-siku Keliling taman Pak Hakim = 16 m Panjang sisi miring taman = 5 m Jumlah panjang sisi taman yang sejajar = 7 m Area taman akan ditanami rumput gajah mini	Tidak membuat gambar bangun geometri.  Membuat gambar bangun geometri dengan	0	0-10
				0-3	

		<p>Biaya penanaman rumput lengkap</p> <p><math>= Rp\ 45.000, -per\ 1\ m^2</math></p> <p>Ditanya :</p> <p>a. Gambar ilustrasi taman tersebut.</p> <p>b. Biaya penanaman rumput gajah mini</p> <p>Jawab :</p> <p><b>a. Siswa dapat menggambarkan ilustrasi taman tersebut</b></p> 			
Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.		<p><b>b.</b> Misalkan</p> <p><math>a + b =</math> jumlah panjang sisi yang sejajar</p> <p><math>t =</math> tinggi trapesium</p> <p><math>c =</math> panjang sisi miring</p> <p><b>Siswa dapat menuliskan persamaan keliling</b></p>	Tidak membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	0	

		<p><b>dan luas trapesium</b></p> <p>Rumus Keliling trapesium adalah</p> $K = a + b + c + t$ <p>Rumus luas trapesium adalah</p> $L = \frac{1}{2}(a + b) \times t$	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar.	0-3	
Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.	<p><b>Siswa dapat menentukan tinggi trapesium melalui rumus keliling trapesium.</b></p> $K = a + b + c + t$ $\Leftrightarrow 16 = 7 + 5 + t$ $\Leftrightarrow 16 = 12 + t$ $\Leftrightarrow t = 16 - 12$ $\Leftrightarrow t = 4$ <p>Diperoleh tinggi trapesium yaitu 4 m.</p> <p><b>Siswa dapat menentukan luas area taman yang akan ditanami rumput gajah mini melalui rumus luas trapesium.</b></p>	Tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan tidak melakukan perhitungan.	0		
		Menuliskan langkah-langkah penyelesaian	0-4		

	$L = \frac{1}{2}(\text{jumlah sisi sejajar}) \times t$ $\Leftrightarrow L = \frac{1}{2}(a + b) \times t$ $\Leftrightarrow L = \frac{1}{2}(7 \times 4)$ $\Leftrightarrow L = \frac{1}{2}(28)$ $\Leftrightarrow L = 14$ <p>Diperoleh luas area taman yang akan ditanami rumput gajah mini yaitu <math>14 \text{ m}^2</math>.</p> <p><b>Siswa dapat menentukan biaya penanaman rumput gajah mini dengan mengalikan luas area dengan biaya rumput per <math>\text{m}^2</math></b></p> $\begin{aligned} \text{Biaya penanaman} &= L \times \text{biaya rumput per } \text{m}^2 \\ &= 14 \times \text{Rp } 45000, - \\ &= \text{Rp } 630.000, - \end{aligned}$ <p>Jadi biaya penanaman rumput gajah mini pada taman Pak Hakim adalah <math>\text{Rp } 630.000, -</math></p>	<p>dan perhitungan dengan tepat.</p>		
<b>Jumlah Skor</b>				<b>40</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{40} \times 100$$

*Lampiran 2d. Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Representasi Matematis***HASIL UJI COBA SOAL KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

No	Kode	Skor Butir				Total Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	UC-01	8	6	7	10	31	77,5
2	UC-02	7	8	6	6	27	67,5
3	UC-03	8	6	5	6	25	62,5
4	UC-04	5	5	3	3	16	40
5	UC-05	3	3	2	2	10	25
6	UC-06	7	5	8	8	28	70
7	UC-07	8	9	2	8	27	67,5
8	UC-08	4	5	2	3	14	35
9	UC-09	3	6	3	5	17	42,5
10	UC-10	8	3	7	6	24	60
11	UC-11	8	8	7	8	31	77,5
12	UC-12	5	5	4	3	17	42,5
13	UC-13	4	4	4	3	15	37,5
14	UC-14	10	10	8	8	36	90
15	UC-15	8	6	4	4	22	55
16	UC-16	8	3	6	7	24	60
17	UC-17	8	7	7	8	30	75
18	UC-18	4	4	2	2	12	30
19	UC-19	7	5	5	8	25	62,5
20	UC-20	8	10	8	8	34	85
21	UC-21	5	5	5	4	19	47,5
22	UC-22	10	10	8	8	36	90
23	UC-23	7	7	5	6	25	62,5
24	UC-24	8	10	7	8	33	82,5
25	UC-25	10	10	8	8	36	90
26	UC-26	8	8	6	5	27	67,5
27	UC-27	6	5	3	7	21	52,5
28	UC-28	6	7	6	4	23	57,5
29	UC-29	7	9	5	8	29	72,5

30	UC-30	8	8	4	6	26	65
31	UC-31	6	5	4	5	20	50
32	UC-32	8	8	8	10	34	85

*Lampiran 2e. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis*

## PERHITUNGAN VALIDITAS

### A. Rumus Validitas

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor butir soal ( $X$ ) dan total skor ( $Y$ )
- $N$  = banyaknya subjek
- $X$  = skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan
- $Y$  = total skor

### B. Kriteria

Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka butir soal dikatakan valid. Kriteria derajat validitas butir soal dapat menggunakan tolak ukur berdasarkan kriteria menurut Guilford dalam Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 193) sebagai berikut.

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

### C. Perhitungan

#### 1. Perhitungan Validitas Butir Soal Nomor 1

No.	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1.	U-01	8	31	64	961	248
2.	U-02	7	27	49	729	189
3.	U-03	8	25	64	625	200
4.	U-04	5	16	25	256	80
5.	U-05	3	10	9	100	30
6.	U-06	7	28	49	784	196
7.	U-07	8	27	64	729	216
8.	U-08	4	14	16	196	56
9.	U-09	3	17	9	289	51
10.	U-10	8	24	64	576	192
11.	U-11	8	31	64	961	248
12.	U-12	5	17	25	289	85
13.	U-13	4	15	16	225	60
14.	U-14	10	36	100	1296	360
15.	U-15	8	22	64	484	176
16.	U-16	8	24	64	576	192
17.	U-17	8	30	64	900	240
18.	U-18	4	12	16	144	48
19.	U-19	7	25	49	625	175
20.	U-20	8	34	64	1156	272
21.	U-21	5	19	25	361	95
22.	U-22	10	36	100	1296	360
23.	U-23	7	25	49	625	175
24.	U-24	8	33	64	1089	264
25.	U-25	10	36	100	1296	360
26.	U-26	8	27	64	729	216
27.	U-27	6	21	36	441	126
28.	U-28	6	23	36	529	138
29.	U-29	7	29	49	841	203
30.	U-30	8	26	64	676	208
31.	U-31	6	20	36	400	120
32.	U-32	8	34	64	1156	272



<b>Jumlah</b>	220	794	1626	21340	5851
<b>Kuadrat Jumlah</b>	48400	630436			

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{32 \cdot 5851 - 220 \cdot 794}{\sqrt{\{32 \cdot 1626 - 48400\}\{32 \cdot 21340 - 630436\}}}$$

$$= 0,909477808$$

Berdasarkan perhitungan dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $N = 32$  diperoleh nilai  $r_{tabel} = 0,349$ . Karena  $r_{xy} = 0,909477808 > 0,349 = r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa *butir soal nomor 1 valid dengan kriteria sangat tinggi*.

## 2. Perhitungan Validitas Butir Soal Nomor 2

No.	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1.	U-01	6	31	36	961	186
2.	U-02	8	27	64	729	216
3.	U-03	6	25	36	625	150
4.	U-04	5	16	25	256	80
5.	U-05	3	10	9	100	30
6.	U-06	5	28	25	784	140
7.	U-07	9	27	81	729	243
8.	U-08	5	14	25	196	70
9.	U-09	6	17	36	289	102
10.	U-10	3	24	9	576	72
11.	U-11	8	31	64	961	248
12.	U-12	5	17	25	289	85
13.	U-13	4	15	16	225	60
14.	U-14	10	36	100	1296	360
15.	U-15	6	22	36	484	132
16.	U-16	3	24	9	576	72

17.	U-17	7	30	49	900	210
18.	U-18	4	12	16	144	48
19.	U-19	5	25	25	625	125
20.	U-20	10	34	100	1156	340
21.	U-21	5	19	25	361	95
22.	U-22	10	36	100	1296	360
23.	U-23	7	25	49	625	175
24.	U-24	10	33	100	1089	330
25.	U-25	10	36	100	1296	360
26.	U-26	8	27	64	729	216
27.	U-27	5	21	25	441	105
28.	U-28	7	23	49	529	161
29.	U-29	9	29	81	841	261
30.	U-30	8	26	64	676	208
31.	U-31	5	20	25	400	100
32.	U-32	8	34	64	1156	272
<b>Jumlah</b>		210	794	1532	21340	5612
<b>Kuadrat Jumlah</b>		44100	630436			

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{32 \cdot 5612 - 210 \cdot 794}{\sqrt{\{32 \cdot 1532 - 44100\}\{32 \cdot 21340 - 630436\}}} \\
 &= 0,799269739
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $N = 32$  diperoleh nilai  $r_{tabel} = 0,349$ . Karena  $r_{xy} = 0,799269739 > 0,349 = r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa *butir soal nomor 2 valid dengan kriteria tinggi*.

### 3. Perhitungan Validitas Butir Soal Nomor 3

No.	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1.	U-01	7	31	49	961	217
2.	U-02	6	27	36	729	162
3.	U-03	5	25	25	625	125
4.	U-04	3	16	9	256	48
5.	U-05	2	10	4	100	20
6.	U-06	8	28	64	784	224
7.	U-07	2	27	4	729	54
8.	U-08	2	14	4	196	28
9.	U-09	3	17	9	289	51
10.	U-10	7	24	49	576	168
11.	U-11	7	31	49	961	217
12.	U-12	4	17	16	289	68
13.	U-13	4	15	16	225	60
14.	U-14	8	36	64	1296	288
15.	U-15	4	22	16	484	88
16.	U-16	6	24	36	576	144
17.	U-17	7	30	49	900	210
18.	U-18	2	12	4	144	24
19.	U-19	5	25	25	625	125
20.	U-20	8	34	64	1156	272
21.	U-21	5	19	25	361	95
22.	U-22	8	36	64	1296	288
23.	U-23	5	25	25	625	125
24.	U-24	7	33	49	1089	231
25.	U-25	8	36	64	1296	288
26.	U-26	6	27	36	729	162
27.	U-27	3	21	9	441	63
28.	U-28	6	23	36	529	138
29.	U-29	5	29	25	841	145
30.	U-30	4	26	16	676	104
31.	U-31	4	20	16	400	80
32.	U-32	8	34	64	1156	272
<b>Jumlah</b>		169	794	1021	21340	4584
<b>Kuadrat Jumlah</b>		28561	630436			

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{32 \cdot 4584 - 169 \cdot 794}{\sqrt{\{32 \cdot 1021 - 28561\}\{32 \cdot 21340 - 630436\}}} \\
 &= 0,851447455
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $N = 32$  diperoleh nilai  $r_{tabel} = 0,349$ . Karena  $r_{xy} = 0,851447455 > 0,349 = r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa *butir soal nomor 3 valid dengan kriteria tinggi*.

#### 4. Perhitungan Validitas Butir Soal Nomor 4

No.	Kode	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1.	U-01	10	31	100	961	310
2.	U-02	6	27	36	729	162
3.	U-03	6	25	36	625	150
4.	U-04	3	16	9	256	48
5.	U-05	2	10	4	100	20
6.	U-06	8	28	64	784	224
7.	U-07	8	27	64	729	216
8.	U-08	3	14	9	196	42
9.	U-09	5	17	25	289	85
10.	U-10	6	24	36	576	144
11.	U-11	8	31	64	961	248
12.	U-12	3	17	9	289	51
13.	U-13	3	15	9	225	45
14.	U-14	8	36	64	1296	288
15.	U-15	4	22	16	484	88
16.	U-16	7	24	49	576	168
17.	U-17	8	30	64	900	240
18.	U-18	2	12	4	144	24
19.	U-19	8	25	64	625	200
20.	U-20	8	34	64	1156	272

21.	U-21	4	19	16	361	76
22.	U-22	8	36	64	1296	288
23.	U-23	6	25	36	625	150
24.	U-24	8	33	64	1089	264
25.	U-25	8	36	64	1296	288
26.	U-26	5	27	25	729	135
27.	U-27	7	21	49	441	147
28.	U-28	4	23	16	529	92
29.	U-29	8	29	64	841	232
30.	U-30	6	26	36	676	156
31.	U-31	5	20	25	400	100
32.	U-32	10	34	100	1156	340
<b>Jumlah</b>		195	794	1349	21340	5293
<b>Kuadrat Jumlah</b>		38025	630436			

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{32 \cdot 5293 - 195 \cdot 794}{\sqrt{\{32 \cdot 1349 - 38025\}\{32 \cdot 21340 - 630436\}}} \\
 &= 0,885701574
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $N = 32$  diperoleh nilai  $r_{tabel} = 0,349$ . Karena  $r_{xy} = 0,885701574 > 0,349 = r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa **butir soal nomor 4 valid dengan kriteria tinggi**

*Lampiran 2f. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis*

### PERHITUNGAN RELIABILITAS

#### A. Rumus Reliabilitas

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\text{dengan } \sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \text{ dan } \sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = reliabilitas yang dicari
- $\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap butir soal
- $\sigma_i^2$  = varians skor butir
- $\sigma_t^2$  = varian skor total
- $n$  = banyaknya butir soal
- $N$  = banyaknya peserta tes
- $\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor
- $(\sum Y)^2$  = kuadrat dari jumlah skor
- $\sum X^2$  = jumlah skor total kuadrat butir soal
- $(\sum Y)^2$  = kuadrat dari jumlah skor butir soal

#### B. Kriteria

Jika  $r_{11} \leq r_{tabel}$ , maka butir soal dikatakan tidak reliabel. Derajat reliabilitas dapat menggunakan tolak ukur berdasarkan kriteria menurut Guilford dalam Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 206) sebagai berikut

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik

$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

### C. Perhitungan

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{1626 - \frac{48400}{32}}{32} = 3,546875$$

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{1532 - \frac{44100}{32}}{32} = 4,808594$$

$$\sigma_3^2 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{1021 - \frac{28561}{32}}{32} = 4,014648$$

$$\sigma_4^2 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{1349 - \frac{38025}{32}}{32} = 5,022461$$

$$\sum \sigma_i^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 = 17,392578$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} = \frac{21340 - \frac{630436}{32}}{32} = 51,214844$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left( \frac{4}{4-1} \right) \left( 1 - \frac{17,392578}{51,214844} \right) \\ &= \left( \frac{4}{3} \right) (1 - 0,339) \\ &= 1,33333 \cdot 0,6604 \\ &= 0,880532886 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai  $r_{11} = 0,880532886$ . Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $N = 32$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,349$ . Jelas nilai  $r_{11} > r_{tabel}$ , sehingga kesimpulan yang diperoleh adalah ***butir soal reliabel***.



*Lampiran 2g. Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis*

### PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA

#### A. Rumus Daya Pembeda

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{Skor Maks}$$

Keterangan:

$DP$  : daya pembeda

$\bar{X}_A$  : rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_B$  : rata-rata kelompok bawah

$Skor Maks$  : skor maksimum

Kelompok atas dan kelompok bawah masing-masing diambil 27% dari banyaknya subjek (Dewi, 2017), yaitu  $32 \cdot 27\% = 8,64 \approx 9$ .

#### B. Kriteria

Kriteria daya pembeda yang digunakan adalah kriteria daya pembeda Lestari (2017, hlm 217) sebagai berikut.

Indeks	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup, soal perlu diperbaiki
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk, soal harus dibuang
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

#### C. Perhitungan

Berdasarkan pengurutan skor total yang diperoleh siswa, selanjutnya diperoleh kelompok atas dan kelompok bawah.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-22	36	1	UC-31	20
2	UC-25	36	2	UC-21	19
3	UC-14	36	3	UC-09	17
4	UC-20	34	4	UC-12	17
5	UC-32	34	5	UC-04	16
6	UC-24	33	6	UC-13	15
7	UC-11	31	7	UC-08	14
8	UC-01	31	8	UC-18	12
9	UC-17	30	9	UC-05	10
Jumlah		301	Jumlah		140

1. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 1

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-22	10	1	UC-31	6
2	UC-25	10	2	UC-21	5
3	UC-14	10	3	UC-09	3
4	UC-20	8	4	UC-12	5
5	UC-32	8	5	UC-04	5
6	UC-24	8	6	UC-13	4
7	UC-11	8	7	UC-08	4
8	UC-01	8	8	UC-18	4
9	UC-17	8	9	UC-05	3
Jumlah		78	Jumlah		39

$$Skor Maks = 10$$

$$\bar{X}_A = \frac{78}{9} = 8,67$$

$$\bar{X}_B = \frac{39}{9} = 4,33$$

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{Skor Maks}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{8,67 - 4,33}{10} \\
 &= 0,433333
 \end{aligned}$$

Diperoleh kesimpulan berdasarkan perhitungan bahwa **butir soal nomor 1 kriteria daya pembedanya baik.**

2. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 2

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-22	10	1	UC-31	5
2	UC-25	10	2	UC-21	5
3	UC-14	10	3	UC-09	6
4	UC-20	10	4	UC-12	5
5	UC-32	8	5	UC-04	5
6	UC-24	10	6	UC-13	4
7	UC-11	8	7	UC-08	5
8	UC-01	6	8	UC-18	4
9	UC-17	7	9	UC-05	3
Jumlah		79	Jumlah		42

$$Skor Maks = 10$$

$$\bar{X}_A = \frac{79}{9} = 8,78$$

$$\bar{X}_B = \frac{42}{9} = 4,67$$

$$\begin{aligned}
 DP &= \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{Skor Maks} \\
 &= \frac{8,78 - 4,67}{10} \\
 &= 0,411111
 \end{aligned}$$

Diperoleh kesimpulan berdasarkan perhitungan bahwa **butir soal nomor 2 kriteria daya pembedanya baik.**

## 3. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 3

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-22	8	1	UC-31	4
2	UC-25	8	2	UC-21	5
3	UC-14	8	3	UC-09	3
4	UC-20	8	4	UC-12	4
5	UC-32	8	5	UC-04	3
6	UC-24	7	6	UC-13	4
7	UC-11	7	7	UC-08	2
8	UC-01	7	8	UC-18	2
9	UC-17	7	9	UC-05	2
Jumlah		68	Jumlah		29

$$\text{Skor Maks} = 10$$

$$\bar{X}_A = \frac{68}{9} = 7,56$$

$$\bar{X}_B = \frac{29}{9} = 3,22$$

$$\begin{aligned} DP &= \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{\text{Skor Maks}} \\ &= \frac{7,56 - 3,22}{10} \\ &= 0,433333 \end{aligned}$$

Diperoleh kesimpulan berdasarkan perhitungan bahwa **butir soal nomor 3 kriteria daya pembedanya baik.**

## 4. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 3

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-22	8	1	UC-31	5
2	UC-25	8	2	UC-21	5
3	UC-14	8	3	UC-09	5
4	UC-20	8	4	UC-12	3

5	UC-32	10	5	UC-04	3
6	UC-24	8	6	UC-13	3
7	UC-11	8	7	UC-08	3
8	UC-01	10	8	UC-18	2
9	UC-17	8	9	UC-05	2
Jumlah		76	Jumlah		30

*Skor Maks* = 10

$$\bar{X}_A = \frac{76}{9} = 8,44$$

$$\bar{X}_B = \frac{29}{9} = 3,33$$

$$\begin{aligned} DP &= \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{\text{Skor Maks}} \\ &= \frac{8,44 - 3,33}{10} \\ &= 0,511111 \end{aligned}$$

Diperoleh kesimpulan berdasarkan perhitungan bahwa ***butir soal nomor 4 kriteria daya pembedanya baik.***

*Lampiran 2h. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis*

## PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN

### A. Rumus Tingkat Kesukaran

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

$IK$  = indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  = rata-rata jawaban benar

$SMI$  = Skor Maksimum Ideal, yaitu skor yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat

### B. Kriteria

Klasifikasi indeks kesukaran butir soal yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan kriteria Lestari (2017, h. 224) berikut.

Indeks Taraf Kesukaran	Kriteria
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

### C. Perhitungan

#### 1. Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Nomor 1

No	Kode	Skor
1	UC-01	8
2	UC-02	7
3	UC-03	8
4	UC-04	5

5	UC-05	3
6	UC-06	7
7	UC-07	8
8	UC-08	4
9	UC-09	3
10	UC-10	8
11	UC-11	8
12	UC-12	5
13	UC-13	4
14	UC-14	10
15	UC-15	8
16	UC-16	8
17	UC-17	8
18	UC-18	4
19	UC-19	7
20	UC-20	8
21	UC-21	5
22	UC-22	10
23	UC-23	7
24	UC-24	8
25	UC-25	10
26	UC-26	8
27	UC-27	6
28	UC-28	6
29	UC-29	7
30	UC-30	8
31	UC-31	6
32	UC-32	8
Jumlah		220
Rata-rata		6,875

$$SMI = 10$$

$$\bar{X} = \frac{220}{32} = 6,875$$

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$= \frac{6,875}{10}$$

$$= 0,6875$$

Diperoleh kesimpulan berdasarkan perhitungan bahwa *butir soal nomor 1 tingkat kesukarannya sedang.*

2. Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Nomor 2

No	Kode	Skor
1	UC-01	6
2	UC-02	8
3	UC-03	6
4	UC-04	5
5	UC-05	3
6	UC-06	5
7	UC-07	9
8	UC-08	5
9	UC-09	6
10	UC-10	3
11	UC-11	8
12	UC-12	5
13	UC-13	4
14	UC-14	10
15	UC-15	6
16	UC-16	3
17	UC-17	7
18	UC-18	4
19	UC-19	5
20	UC-20	10
21	UC-21	5
22	UC-22	10
23	UC-23	7
24	UC-24	10
25	UC-25	10
26	UC-26	8
27	UC-27	5
28	UC-28	7



29	UC-29	9
30	UC-30	8
31	UC-31	5
32	UC-32	8
Jumlah		210
Rata-rata		6,5625

$$SMI = 10$$

$$\bar{X} = \frac{210}{32} = 6,5625$$

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$= \frac{6,5625}{10}$$

$$= 0,65625$$

Diperoleh kesimpulan berdasarkan perhitungan bahwa *butir soal nomor 2 tingkat kesukarannya sedang.*

### 3. Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Nomor 3

No	Kode	Skor
1	UC-01	7
2	UC-02	6
3	UC-03	5
4	UC-04	3
5	UC-05	2
6	UC-06	8
7	UC-07	2
8	UC-08	2
9	UC-09	3
10	UC-10	7
11	UC-11	7
12	UC-12	4
13	UC-13	4
14	UC-14	8
15	UC-15	4

16	UC-16	6
17	UC-17	7
18	UC-18	2
19	UC-19	5
20	UC-20	8
21	UC-21	5
22	UC-22	8
23	UC-23	5
24	UC-24	7
25	UC-25	8
26	UC-26	6
27	UC-27	3
28	UC-28	6
29	UC-29	5
30	UC-30	4
31	UC-31	4
32	UC-32	8
Jumlah		169
Rata-rata		5,28125

$$SMI = 10$$

$$\bar{X} = \frac{169}{32} = 5,28125$$

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$= \frac{5,28125}{10}$$

$$= 0,528125$$

Diperoleh kesimpulan berdasarkan perhitungan bahwa *butir soal nomor 3 tingkat kesukarannya sedang.*

#### 4. Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Nomor 3

No	Kode	Skor
1	UC-01	10
2	UC-02	6

3	UC-03	6
4	UC-04	3
5	UC-05	2
6	UC-06	8
7	UC-07	8
8	UC-08	3
9	UC-09	5
10	UC-10	6
11	UC-11	8
12	UC-12	3
13	UC-13	3
14	UC-14	8
15	UC-15	4
16	UC-16	7
17	UC-17	8
18	UC-18	2
19	UC-19	8
20	UC-20	8
21	UC-21	4
22	UC-22	8
23	UC-23	6
24	UC-24	8
25	UC-25	8
26	UC-26	5
27	UC-27	7
28	UC-28	4
29	UC-29	8
30	UC-30	6
31	UC-31	5
32	UC-32	10
Jumlah		195
Rata-rata		6,09375

$$SMI = 10$$

$$\bar{X} = \frac{195}{32} = 6,09375$$

$$\begin{aligned} IK &= \frac{\bar{X}}{SMI} \\ &= \frac{6,09375}{10} \\ &= 0,609375 \end{aligned}$$

Diperoleh kesimpulan berdasarkan perhitungan bahwa *butir soal nomor 4 tingkat kesukarannya sedang.*

Lampiran 2i. Rekap Hasil Analisis Uji Coba Soal Kemampuan Representasi Matematis

**REKAP HASIL ANALISIS UJI COBA SOAL**

		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>VALIDITAS</b>	$\Sigma X$	220	210	169	195
	$\Sigma X^2$	1626	1532	1021	1349
	$(\Sigma X)^2$	48400	44100	28561	38025
	$\Sigma XY$	5851	5612	4584	5293
	$\Sigma Y$	794			
	$\Sigma Y^2$	21340			
	$(\Sigma Y)^2$	630436			
	$r_{xy}$	0,90947781	0,79926974	0,85144746	0,88570157
	$r_{tabel}$	0.349			
	Kriteria	Valid (Sangat Tinggi)	Valid (Tinggi)	Valid (Tinggi)	Valid (Tinggi)
<b>RELIABILITAS</b>	$\sigma_i^2$	3,546875	4,80859375	4,01464844	5,02246094
	$\Sigma \sigma_i^2$	17,39257813			
	$\sigma_t^2$	51,21484375			
	$r_{11}$	0,880532886			
	$r_{tabel}$	0,349			
	Kriteria	Reliabel (Tepat/Baik)			
<b>DAYA PEMBEDA</b>	Skor Maks	10	10	10	10
	$\bar{x}_A$	8,67	8,78	7,56	8,44
	$\bar{x}_B$	4,33	4,67	3,22	3,33
	DP	0,433333	0,411111	0,433333	0,511111
	Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik
<b>TINGKAT KESUKARAN</b>	$\bar{x}$	6,875	6,5625	5,28125	6,09375
	Skor Maks	10	10	10	10
	IK	0,6875	0,65625	0,528125	0,609375
	Kriteria	Soal Sedang	Soal Sedang	Soal Sedang	Soal Sedang
<b>Keterangan</b>	<b>Digunakan</b>	<b>Digunakan</b>	<b>Digunakan</b>	<b>Digunakan</b>	

## LAMPIRAN 3: PERANGKAT KELAS EKSPERIMEN

### SILABUS KELAS EKSPERIMEN

<b>Identitas Sekolah</b>	<b>: SMP Negeri 40 Semarang</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: VII/II</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Segiempat</b>
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>: 3.11 dan 4.11</b>
<b>Alokasi Pertemuan</b>	<b>: 4 Pertemuan (10 x 40 menit)</b>

#### **Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleran, gotongroyong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Nilai Karakter	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.12 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	Religius, Gotong Royong, Mandiri, Integritas	<b>Pertemuan 1</b>		<b>1. Tahap 1: Assurance (Pemberian motivasi untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa)</b> Siswa diberikan motivasi untuk menumbuhkan rasa percaya diri siwa.  <b>2. Tahap 2: Relevance (Menjelaskan tujuan dan manfaat dari mempelajari materi dalam kehidupan sehari-hari)</b> Siswa diinformasikan tujuan belajar yang diharapkan akan dicapai., manfaat pembelajaran di masa sekarang maupun yang akan datang serta diberikan apersepsi.  <b>3. Tahap 3: Interest (Menarik minat dan</b>	<b>Pengetahuan:</b> Tes Tertulis berbetuk uraian  <b>Ketrampilan:</b> Tes tertulis berbentuk uraian.  <b>Sikap:</b> Observasi dengan catatn sikap dari guru.	3 x 40 menit (3 JP)	a. As'ari, A.R. dkk. 2017. <i>Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Semseter 2.</i> Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.  b. As'ari, A.R. dkk. 2017. <i>Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semseter 2.</i> Jakarta: Kementrian
		3.11.3 Siswa dapat menemukan rumus keliling persegipanjang.	<b>Materi pokok :</b> Segiempat  <b>Sub materi :</b> Keliling dan Luas Persegipanjang				
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual		3.11.4 Siswa dapat menemukan rumus luas persegipanjang.					
		4.11.1 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegipanjang					

yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	ng.		<p><b>perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam KBM)</b></p> <p>Siswa diberikan suatu permasalahan untuk menarik minat dan perhatian serta mendorong rasa ingin tahu siswa, kemudian siswa diberi kesempatan untuk bertanya.</p> <p>Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok dengan saling bertukar pendapat dan mencari referensi dari buku siswa sehingga informasi yang diperoleh menjadi beragam untuk menemukan solusi permasalahan yang ada pada LKS.</p> <p>Siswa mengomunikasikan hasil diskusi mereka dan</p>		Pendidikan dan Kebudayaan.	
	<b>Pertemuan 2</b>					2 x 40 menit (2 JP)
	3.11.5 Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi.	<b>Materi pokok :</b> Segiempat <b>Sub materi :</b>				
	3.11.6 Siswa dapat menemukan rumus luas persegi.	Keliling dan Luas Persegi				
	4.11.2 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.					
<b>Pertemuan 3</b>				3 x 40 menit		
3.11.9 Siswa dapat	<b>Materi</b>					




		menemukan rumus keliling jajargenjang. 3.11.10 Siswa dapat menemukan rumus luas jajargenjang 4.11.3 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.	<b>pokok :</b> Segiempat <b>Sub materi :</b> Keliling dan Luas Jajargenjang	siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya. Siswa diberikan LTS untuk dikerjakan secara berkelompok melalui diskusi. Siswa mengomunikasikan hasil diskusi mereka dan siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.		(3 JP)	
		<b>Pertemuan 4</b>					
		3.11.11 Siswa dapat menemukan	<b>Materi pokok :</b>	<b>4. Tahap Assessment</b>		2 x 40 menit (2 JP)	

		<p>rumus keliling trapesium.</p> <p>3.11.12 Siswa dapat menemukan rumus luas trapesium.</p> <p>4.11.4 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.</p>	<p>Segiempat</p> <p><b>Sub materi</b> :</p> <p>Keliling dan Luas Trapesium</p>	<p><b>(Menilai hasil pembelajaran siswa melalui kuis)</b></p> <p>Siswa diberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri dan jujur dengan tujuan mengetahui kemampuan siswa khususnya <b>kemampuan representasi matematis.</b></p> <p><b>5. Tahap <i>Satisfaction</i></b></p> <p><b>(Memberikan penghargaan/penguatan kepada siswa yang telah aktif berpartisipasi dalam proses KBM).</b></p> <p>Guru memberikan penghargaan dan motivasi untuk tetap belajar serta memberi dukungan moral khususnya kepada siswa</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				yang sudah aktif dalam proses pembelajaran.			
--	--	--	--	--	--	--	--

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Matematika,

  
Hastin Miyasih, S.Pd.  
NIP 19691125 200212 2 005

Semarang, 2 Maret 2020

Peneliti,

  
Nurul Anifatul Ula  
4101416065

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS EKSPERIMEN**  
**PERTEMUAN 1**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 40 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII / 2
Materi Pokok	: Segiempat dan Segitiga
Sub Materi	: Keliling dan Luas Persegi Panjang
Alokasi Waktu	: 3 JP (3 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.1 Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi panjang. 3.11.2 Siswa dapat menemukan rumus luas persegi panjang.
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.1 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.

## C. Tujuan Pembelajaran

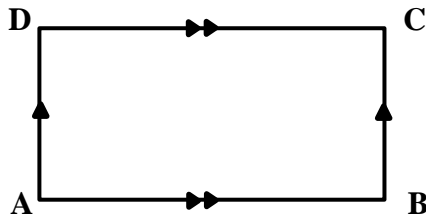
Melalui pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) berbasis 4C, literasi dan PPK serta menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, siswa dapat :

1. Menemukan rumus keliling persegi panjang.

2. Menemukan rumus luas persegi panjang.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.
4. Bersikap religius, gotong royong, mandiri, integritas.

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Pengertian Persegi Panjang



Gambar 1.1 Persegi Panjang ABCD

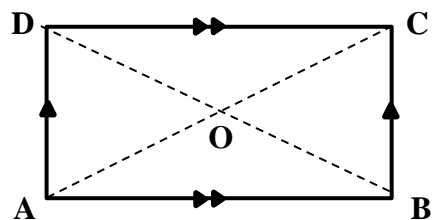
Jika siswa mengamati persegi panjang pada Gambar 1.1 dengan tepat, maka siswa akan memperoleh bahwa:

- (i) Sisi-sisi persegi panjang ABCD adalah  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ , dan  $\overline{AD}$  dengan dua pasang sisi sejajarnya sama panjang, yaitu  $\overline{AB} = \overline{CD}$  dan  $\overline{BC} = \overline{AD}$ .
- (ii) Sudut-sudut persegi panjang ABCD adalah  $\angle DAB$ ,  $\angle ABC$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle CDA$  dengan  $\angle DAB = \angle ABC = \angle BCD = \angle CDA = 90^\circ$ .

Dengan demikian, dapat dikatakan sebagai berikut.

“Persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku”

##### 2. Sifat-sifat Persegi Panjang



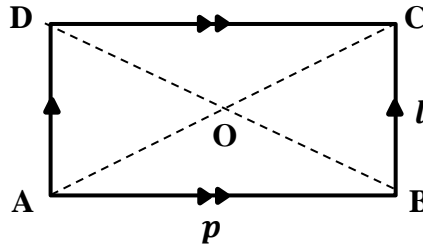
Gambar 1.2 Persegi panjang ABCD dengan diagonal AC dan BD

Sifa-sifat persegi panjang adalah sebagai berikut.

- 1) Pada persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.

2) Diagonal-diagonalnya sama panjang dan saling berpotongan membagi dua sama panjang.

### 3. Keliling Persegi Panjang



Gambar 1.3 Persegi panjang ABCD dengan panjang  $p$  dan lebar  $l$

Keliling persegi panjang sama dengan jumlah seluruh panjang sisinya. Jika ABCD pada Gambar 1.3 adalah persegi panjang dengan panjang  $p$ , lebar  $l$ , dan keliling  $K$ , maka keliling persegi panjang ABCD dapat ditulis sebagai berikut.

$$\begin{aligned} K &= p + l + p + l \\ &= 2p + 2l \\ &= 2 \times (p + l) \end{aligned}$$

### 4. Luas Persegi Panjang

Luas persegi panjang sama dengan perkalian panjang dengan lebarnya. Jika ABCD pada Gambar 1.3 adalah persegi panjang dengan panjang  $p$ , lebar  $l$ , dan luas  $L$ , maka luas persegi panjang dapat ditulis sebagai berikut.

$$L = p \times l$$

## E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi dan tanya jawab
2. Model Pembelajaran : ARIAS

## F. Alat, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus, dan Penggaris
2. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS), Lembar Tugas Siswa (LTS),  
Kuis

## 3. Sumber Belajar :

- a. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

**G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Aktivitas Pendukung</b>
<b>Pendahuluan</b> (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran dimulai tepat waktu. (<i>integritas</i>)</li> <li>2. Siswa menjawab salam pembuka.</li> <li>3. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengawali pembelajaran. (<i>religius</i>)</li> <li>4. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru (presensi) sebagai cerminan sikap disiplin.</li> <li>5. Fisik dan psikis siswa dipersiapkan dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan.</li> <li>6. Siswa mendengarkan informasi dari guru mengenai materi yang akan dipelajari yaitu bab segiempat tentang keliling dan luas persegipanjang.</li> </ol>	
	<b>Tahap Assurance</b> <b>(Pemberian motivasi untuk meningkatkan</b>	



	<p><b>kepercayaan diri siswa)</b></p> <p>7. Siswa diberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi persegi panjang untuk menumbuhkan rasa percaya diri dengan disampaikan bahwa materi persegi panjang akan muncul pada saat PAS dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari.</p>	
	<p><b>Tahap <i>Relevance</i></b>  <b>(Menjelaskan tujuan dan manfaat dari mempelajari materi dalam kehidupan sehari-hari)</b></p> <p>8. Siswa diinformasikan tujuan belajar yang diharapkan akan dicapai yaitu siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.</p> <p>9. Siswa diinformasikan manfaat pembelajaran di masa sekarang maupun yang akan datang seperti untuk menghitung keliling dan luas suatu lapangan sepak bola dll.</p> <p>10. Siswa diberikan apersepsi melalui tanya jawab berkaitan dengan materi keliling dan luas persegi panjang seperti mengingatkan kembali macam-macam bangun segiempat dan sifat-sifat bangun persegi panjang.</p>	<p><i>Communicative</i></p>

<p><b>Kegiatan Inti</b> (100 menit)</p>	<p><b>Tahap <i>Interest</i> (Menarik minat dan perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam KBM)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Siswa diberikan suatu permasalahan tentang keliling dan luas persegi panjang untuk menarik minat dan perhatian serta mendorong rasa ingin tahu siswa, kemudian siswa mengamati.</li> <li>12. Siswa diberi kesempatan untuk menanya, jika belum ada pertanyaan guru memberi pertanyaan pancingan : “Apa yang menjadi masalah pada soal tersebut ?”</li> <li>13. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil dengan jumlah anggota 4-5 orang. (<i>gotong royong</i>)</li> <li>14. Siswa dibagikan LKS 1 kepada masing-masing kelompok.</li> <li>15. Siswa diminta mengidentifikasi masalah yang disajikan di LKS 1.</li> <li>16. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LKS 1 tentang keliling dan luas persegi panjang.</li> <li>17. Siswa dalam kelompok dibimbing untuk mengumpulkan informasi tentang keliling dan luas persegi panjang.</li> <li>18. Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan menuliskan apa yang diketahui pada masalah. (<i>gotongroyong</i>)</li> <li>19. Guru sebagai fasilitator berkeliling mengarahkan, mendorong semua siswa untuk</li> </ol>	<p><i>Literasi</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Critical Thinking</i> <i>Communicative</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Literasi</i></p>
---	--	--

	terlibat aktif dalam berdiskusi kelompok.	
	20. Siswa mengomunikasikan hasil diskusi mereka tentang keliling dan luas persegipanjang.	<i>Communicative</i> <i>Collaborative</i>
	21. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.	<i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i>
	22. Guru membimbing siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaan LKS 1 dari siswa yang maju dan guru mengonfirmasikan setiap jawaban siswa.	<i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i>
	23. Siswa membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada pertemuan yaitu menentukan rumus keliling dan luas persegipanjang.	<i>Creative Thinking</i>
	24. Siswa bersama dengan guru membahas masalah yang telah diberikan sebelumnya.	
	25. Siswa diberikan LTS 1 untuk lebih menggali <b>kemampuan representasi matematis</b> siswa tentang keliling dan luas persegipanjang.	
	26. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LTS 1.	<i>Collaborative</i> <i>Communicative</i>
	27. Siswa mempresesentasikan hasil diskusinya tentang LTS 1.	<i>Communicative</i>
	28. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi,	<i>Collaborative</i> <i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i>

	<p>melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>29. Guru bersama siswa membahas hasil diskusi pada saat mengerjakan LTS 1.</p> <p>30. Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing.</p>	<i>Communicative Critical Thinking</i>
	<p><b>Tahap Assessment</b></p> <p><b>(Menilai hasil pembelajaran siswa melalui kuis)</b></p> <p>31. Siswa diberikan kuis tentang keliling dan luas persegi panjang untuk dikerjakan secara mandiri dan jujur dengan tujuan mengetahui kemampuan siswa khususnya <b>kemampuan representasi matematis. (mandiri)</b></p> <p>32. Siswa mengumpulkan lembar jawaban kuis yang telah dikerjakan.</p>	
	<p><b>Tahap Satisfaction</b></p> <p><b>(Memberikan penghargaan/penguatan kepada siswa yang telah aktif berpartisipasi dalam proses KBM).</b></p> <p>33. Guru memberikan penghargaan dan motivasi untuk tetap belajar serta memberi dukungan moral khususnya kepada siswa yang sudah aktif dalam proses pembelajaran.</p>	
<p><b>Penutup</b> (10 menit)</p>	<p>34. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini yaitu tentang keliling dan luas persegi panjang,</p>	

	<p>yang kemudian dirangkum dalam buku catatan.</p> <p>35. Siswa bersama guru melakukan refleksi melalui serangkaian pertanyaan tentang pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>36. Siswa diberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait materi pembelajaran.</p> <p>37. Siswa diberikan tugas rumah untuk latihan soal keliling dan luas persegipanjang pada Buku Siswa hal 217 Ayo Kita Berlatih 8.3 No 2 dan 3.</p> <p>38. Siswa diinformasikan kegiatan pembelajaran pertemuan selanjutnya, yaitu yaitu keliling dan luas persegi.</p> <p>39. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran. (<i>religius</i>)</p> <p>40. Siswa menjawab salam penutup.</p>	
--	--	--

**H. Penilaian**

## 1. Teknik Penilaian Sikap

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar observasi	Lampiran 1	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran


## 2. Kompetensi Pengetahuan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Bentuk Uraian	Kuis	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran.

## 3. Kompetensi Keterampilan


No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Uraian	Kuis	Saat pembelajaran usai.	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

Mengetahui,  
Guru Mapel Matematika

  
Hastin Miyarsih, S.Pd.  
NIP 19691125 200212 2 005

Semarang, 2 Maret 2020

Peneliti

  
Nurul Afifatul Ula  
NIM 4101416065

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS EKSPERIMEN**  
**PERTEMUAN 2**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 40 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII / 2
Materi Pokok	: Segiempat dan Segitiga
Sub Materi	: Keliling dan Luas Persegi
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.12 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.3 Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi. 3.11.4 Siswa dapat menemukan rumus luas persegi.
4.12 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.2 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interset, Assessment, Satisfaction*) berbasis 4C, literasi dan PPK serta menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, siswa dapat :

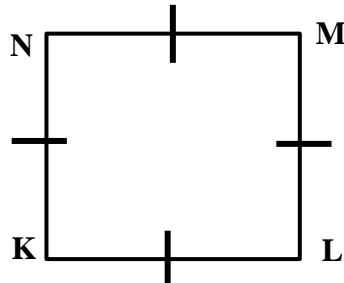
1. Menemukan rumus keliling persegi.
2. Menemukan rumus luas persegi.



3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.
4. Bersikap religius, gotong royong, mandiri, integritas.

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Pengertian Persegi



Gambar 2.1 Persegi KLMN

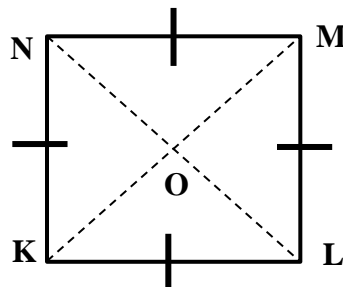
Jika siswa mengamati persegi pada Gambar 2.1 dengan tepat, maka siswa akan memperoleh bahwa:

- (ii) Sisi-sisi persegi KLMN sama panjang, yaitu  $\overline{KL} = \overline{LM} = \overline{MN} = \overline{NK}$ .
- (iii) Sudut-sudut persegi KLMN sama besar yaitu  $\angle NKL = \angle KLM = \angle LMN = \angle MNK = 90^\circ$ .

Dengan demikian, dapat dikatakan sebagai berikut.

“Persegi adalah bangun datar segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan memiliki empat sudut siku-siku”

##### 2. Sifat-sifat Persegi

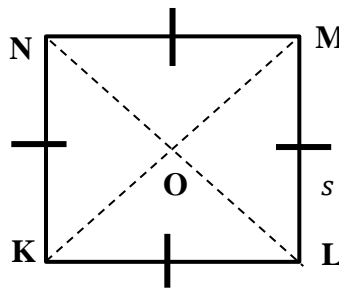


Gambar 1.2 Persegi KLMN dengan diagonal KM dan L

Sifat-sifat dari persegi adalah sebagai berikut.

1. Keempat sisi persegi sama panjang dan sisi-sis yang berhadapan sejajar.

2. Keempat sudutnya adalah siku-siku.
  3. Diagonal-diagonalnya sama panjang dan saling berpotongan, saling tegak lurus di satu titik dan saling membagi dua sama panjang.
  4. Diagonal yang saling berpotongan sama panjang membentuk sudut siku-siku.
  5. Kedua diagonalnya membagi sudut-sudut persegi menjadi dua sama besar.
3. Keliling Persegi



Gambar 2.3 Persegi KLMN dengan panjang sisi  $s$

Keliling persegi sama dengan jumlah seluruh panjang sisinya. Jika KLMN pada Gambar 2.3 adalah persegi dengan panjang sisinya  $s$ , dan keliling  $K$ , maka keliling persegi KLMN dapat ditulis sebagai berikut.

$$K = s + s + s + s = 4s$$

4. Luas Persegi

Luas persegi sama dengan perkalian sisi-sisinya. Jika KLMN pada Gambar 2.3 adalah persegi dengan  $s$  dan luas  $L$ , maka luas persegi dapat ditulis sebagai berikut.

$$L = s \times s = s^2$$

### E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi dan tanya jawab
2. Model Pembelajaran : ARIAS

### F. Alat, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus, dan Penggaris

2. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS), Lembar Tugas Siswa (LTS), Kuis
3. Sumber Belajar :
  - a. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
  - b. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Aktivitas Pendukung
<b>Pendahuluan</b> (7 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran dimulai tepat waktu. (<i>integritas</i>)</li> <li>2. Siswa menjawab salam pembuka.</li> <li>3. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengawali pembelajaran. (<i>religius</i>)</li> <li>4. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru (presensi) sebagai cerminan sikap disiplin.</li> <li>5. Fisik dan psikis siswa dipersiapkan dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan.</li> <li>6. Siswa mendengarkan informasi dari guru mengenai materi yang akan dipelajari yaitu bab segiempat tentang keliling dan luas persegi.</li> </ol>	
	<b>Tahap Assurance</b>	

	<p><b>(Pemberian motivasi untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa)</b></p> <p>7. Siswa diberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi persegi untuk menumbuhkan rasa percaya diri dengan disampaikan bahwa materi persegi akan muncul pada saat PAS dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari</p> <hr/> <p><b>Tahap <i>Relevance</i></b>  <b>(Menjelaskan tujuan dan manfaat dari mempelajari materi dalam kehidupan sehari-hari)</b></p> <p>8. Siswa diinformasikan tujuan belajar yang diharapkan akan dicapai yaitu siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas persegi serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.</p> <p>9. Siswa diinformasikan manfaat pembelajaran di masa sekarang maupun yang akan datang seperti untuk menghitung keliling dan luas benda-benda di sekitar yang berbentuk persegi seperti papan catur, keramik, jam dll.</p> <p>10. Siswa diberikan apersepsi melalui tanya jawab berkaitan dengan materi keliling dan luas persegi seperti mengingatkan kembali macam-macam bangun segiempat dan sifat-sifat bangun persegi.</p>	<i>Communicative</i>
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Tahap <i>Interest</i></b>	

(68 menit)	<p><b>(Menarik minat dan perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam KBM)</b></p> <p>11. Siswa diberikan suatu permasalahan tentang keliling dan luas persegi untuk menarik minat dan perhatian serta mendorong rasa ingin tahu siswa, kemudian siswa mengamati.</p> <p>12. Siswa diberi kesempatan untuk menanya, jika belum ada pertanyaan guru memberi pertanyaan pancingan : “Apa yang menjadi masalah pada soal tersebut ?”</p> <p>13. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil dengan jumlah anggota 4-5 orang. (<i>gotong royong</i>)</p> <p>14. Siswa dibagikan LKS 2 kepada masing-masing kelompok.</p> <p>15. Siswa diminta mengidentifikasi masalah yang disajikan di LKS 2.</p> <p>16. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LKS 2 tentang keliling dan luas persegi.</p> <p>17. Siswa dalam kelompok dibimbing untuk mengumpulkan informasi tentang keliling dan luas persegi.</p> <p>18. Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan menuliskan apa yang diketahui pada masalah. (<i>gotongroyong</i>)</p> <p>19. Guru sebagai fasilitator berkeliling mengarahkan, mendorong semua siswa untuk terlibat aktif dalam berdiskusi kelompok.</p>	<p><i>Literasi</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Literasi</i></p>
------------	---	---

	<p>20. Siswa mengomunikasikan hasil diskusi mereka tentang keliling dan luas persegi.</p> <p>21. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>22. Guru membimbing siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaan LKS 2 dari siswa yang maju dan guru mengonfirmasikan setiap jawaban siswa.</p> <p>23. Siswa membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada pertemuan yaitu menentukan rumus keliling dan luas persegi.</p> <p>24. Siswa bersama dengan guru membahas masalah yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>25. Siswa diberikan LTS 2 untuk lebih menggali <b>kemampuan representasi matematis</b> siswa tentang keliling dan luas persegi.</p> <p>26. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LTS 2.</p> <p>27. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya tentang LTS 2.</p> <p>28. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.</p>	<p><i>Communicative</i> <i>Collaborative</i></p> <p><i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Creative Thinking</i></p> <p><i>Collaborative</i> <i>Communicative</i> <i>Communicative</i></p> <p><i>Collaborative</i> <i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i></p>
--	--	--

	<p>29. Guru bersama siswa membahas hasil diskusi pada saat mengerjakan LTS 2.</p> <p>30. Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing.</p>	<p><i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i></p>
	<p><b>Tahap Assessment</b> <b>(Menilai hasil pembelajaran siswa melalui kuis)</b></p> <p>31. Siswa diberikan kuis tentang keliling dan luas persegi untuk dikerjakan secara mandiri dan jujur dengan tujuan mengetahui kemampuan siswa khususnya <b>kemampuan representasi matematis.</b> (<i>mandiri</i>)</p> <p>32. Siswa mengumpulkan lembar jawaban kuis yang telah dikerjakan.</p>	
	<p><b>Tahap Satisfaction</b> <b>(Memberikan penghargaan/penguatan kepada siswa yang telah aktif berpartisipasi dalam proses KBM).</b></p> <p>33. Guru memberikan penghargaan dan motivasi untuk tetap belajar serta memberi dukungan moral khususnya kepada siswa yang sudah aktif dalam proses pembelajaran.</p>	
<p><b>Penutup</b> (5 menit)</p>	<p>34. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini yaitu tentang keliling dan luas persegi, yang kemudian dirangkum dalam buku catatan.</p> <p>35. Siswa bersama guru melakukan refleksi melalui serangkaian pertanyaan tentang pembelajaran yang telah dilakukan.</p>	<p><i>Communicative</i></p>

	<p>36. Siswa diberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait materi pembelajaran.</p> <p>37. Siswa diberikan tugas rumah untuk latihan soal keliling dan luas persegi pada Buku Siswa hal 217 Ayo Kita Berlatih 8.3 No 1 dan 4.</p> <p>38. Siswa diinformasikan kegiatan pembelajaran pertemuan selanjutnya, yaitu yaitu keliling dan luas jajargenjang.</p> <p>39. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran. (<i>religius</i>)</p> <p>40. Siswa menjawab salam penutup.</p>	
--	--	--



**H. Penilaian**

## 1. Penilaian Sikap

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar observasi	<i>Lampiran 1</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

## 2. Kompetensi Pengetahuan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Bentuk Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran.

## 3. Kompetensi Ketrampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran usai.	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

Mengetahui,  
Guru Mapel Matematika

  
Hastin Miyasih, S.Pd.  
NIP 19691125 200212 2 005

Semarang, 2 Maret 2020

Peneliti  
  
Nurul Afifatul Ula  
NIM 4101416065

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS EKSPERIMEN**  
**PERTEMUAN 3**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 40 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII / 2
Materi Pokok	: Segiempat dan Segitiga
Sub Materi	: Keliling dan Luas Jajargenjang
Alokasi Waktu	: 3 JP (3 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.13 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.5 Siswa dapat menemukan rumus keliling jajargenjang. 3.11.6 Siswa dapat menemukan rumus luas jajargenjang.
4.13 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.3 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.

### C. Tujuan Pembelajaran

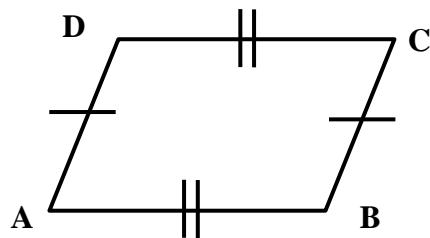
Melalui pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) berbasis 4C, literasi dan PPK serta menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, siswa dapat :

1. Menemukan rumus keliling jajargenjang.
2. Menemukan rumus luas jajargenjang.

3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.
4. Bersikap religius, gotong royong, mandiri, integritas.

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Pengertian Jajargenjang



Gambar 3.1 Jajargenjang ABCD

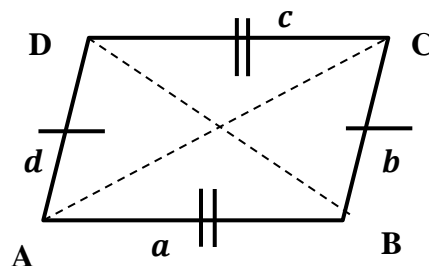
Jika siswa mengamati jajargenjang pada Gambar 3.1 dengan tepat, maka siswa akan memperoleh bahwa:

- (i) Sisi-sisi jajargenjang ABCD adalah  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ , dan  $\overline{AD}$  dengan dua pasang sisi sejajarnya sama panjang, yaitu  $\overline{AB} = \overline{CD}$  dan  $\overline{BC} = \overline{AD}$ .
- (ii) Sudut-sudut jajargenjang ABCD adalah  $\angle DAB$ ,  $\angle ABC$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle CDA$  dengan  $\angle DAB = \angle BCD$  dan  $\angle ABC = \angle CDA$ .

Dengan demikian, dapat dikatakan sebagai berikut.

“Jajargenjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar”

##### 2. Sifat-sifat Jajargenjang

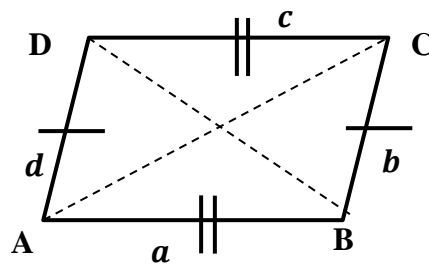


Gambar 1.2 Jajargenjang ABCD dengan diagonal AC dan BD

Sifa-sifat jajargenjang adalah sebagai berikut.

- 1) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
- 2) Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.
- 3) Sudut yang berurutan besarnya  $180^\circ$ .
- 4) Salah satu diagonal memotong diagonal lain menjadi satu sama panjang.

### 3. Keliling Jajargenjang



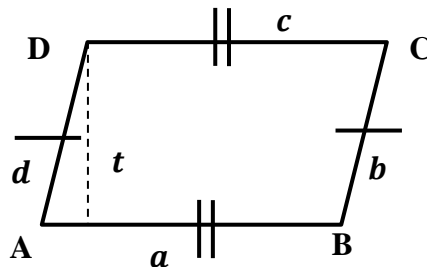
Dari gambar terlihat sebuah jajargenjang ABCD

Keliling jajargenjang  $ABCD = AB + BC + CD + AD$ .

Jadi, rumus keliling ( $K$ ) jajargenjang dengan panjang sisi  $a, b, c$ , dan  $d$  adalah

$$K = a + b + c + d$$

### 4. Luas Jajargenjang



Gambar di atas menunjukkan jajargenjang dengan panjang alas  $a$  dan tinggi  $t$ , maka luas jajargenjang ( $L$ ) dapat ditulis sebagai berikut.

$$L = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$L = a \times t$$

### E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi dan tanya jawab
2. Model Pembelajaran : ARIAS

### F. Alat, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus, dan Penggaris
2. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS), Lembar Tugas Siswa (LTS),  
Kuis
3. Sumber Belajar :
  - a. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
  - b. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Aktivitas Pendukung
<b>Pendahuluan</b> (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran dimulai tepat waktu. (<i>integritas</i>)</li> <li>2. Siswa menjawab salam pembuka.</li> <li>3. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengawali pembelajaran. (<i>religius</i>)</li> <li>4. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru (presensi) sebagai cerminan sikap disiplin.</li> <li>5. Fisik dan psikis siswa dipersiapkan dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar</li> </ol>	

	<p>mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan.</p> <p>6. Siswa mendengarkan informasi dari guru mengenai materi yang akan dipelajari yaitu bab segiempat tentang keliling dan luas jajargenjang.</p>	
	<p><b>Tahap Assurance</b>  <b>(Pemberian motivasi untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa)</b></p> <p>7. Siswa diberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi jajargenjang untuk menumbuhkan rasa percaya diri dengan disampaikan bahwa materi jajargenjang akan muncul pada saat PAS dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari.</p>	
	<p><b>Tahap Relevance</b>  <b>(Menjelaskan tujuan dan manfaat dari mempelajari materi dalam kehidupan sehari-hari)</b></p> <p>8. Siswa diinformasikan tujuan belajar yang diharapkan akan dicapai yaitu siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas jajargenjang serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.</p> <p>9. Siswa diinformasikan manfaat pembelajaran di</p>	

	<p>masa sekarang maupun yang akan datang seperti untuk menghitung keliling dan luas benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang berbentuk jajargenjang dll.</p> <p>10. Siswa diberikan apersepsi melalui tanya jawab berkaitan dengan materi keliling dan luas jajargenjang seperti mengingatkan kembali macam-macam bangun segiempat dan sifat-sifat bangun jajargenjang.</p>	<i>Communicative</i>
<p><b>Kegiatan Inti</b> (100 menit)</p>	<p><b>Tahap <i>Interest</i> (Menarik minat dan perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam KBM)</b></p> <p>11. Siswa diberikan suatu permasalahan tentang keliling dan luas jajargenjang untuk menarik minat dan perhatian serta mendorong rasa ingin tahu siswa, kemudian siswa mengamati.</p> <p>12. Siswa diberi kesempatan untuk menanya, jika belum ada pertanyaan guru memberi pertanyaan pancingan : “Apa yang menjadi masalah pada soal tersebut ?”</p> <p>13. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil dengan jumlah anggota 4-5 orang. (<i>gotong royong</i>)</p> <p>14. Siswa dibagikan LKS 3 kepada masing-masing kelompok.</p> <p>15. Siswa diminta mengidentifikasi masalah yang disajikan di LKS 3.</p> <p>16. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LKS 3 tentang keliling dan luas jajargenjang.</p>	<p><i>Literasi</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i></p>



	<p>17. Siswa dalam kelompok dibimbing untuk mengumpulkan informasi tentang keliling dan luas jajargenjang.</p> <p>18. Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan menuliskan apa yang diketahui pada masalah. (<i>gotongroyong</i>)</p> <p>19. Guru sebagai fasilitator berkeliling mengarahkan, mendorong semua siswa untuk terlibat aktif dalam berdiskusi kelompok.</p> <p>20. Siswa mengomunikasikan hasil diskusi mereka tentang keliling dan luas jajargenjang.</p> <p>21. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>22. Guru membimbing siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaan LKS 3 dari siswa yang maju dan guru mengonfirmasikan setiap jawaban siswa.</p> <p>23. Siswa membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada pertemuan yaitu menentukan rumus keliling dan luas jajargenjang.</p> <p>24. Siswa bersama dengan guru membahas masalah yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>25. Siswa diberikan LTS 3 untuk lebih menggali <b>kemampuan representasi matematis</b> siswa</p>	<p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Literasi</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Creative Thinking</i></p>
--	--	--

	<p>tentang keliling dan luas jajargenjang.</p> <p>26. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LTS 3.</p> <p>27. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya tentang LTS 3.</p> <p>28. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>29. Guru bersama siswa membahas hasil diskusi pada saat mengerjakan LTS 3.</p> <p>30. Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing.</p>	<p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p>
	<p><b>Tahap Assessment</b></p> <p><b>(Menilai hasil pembelajaran siswa melalui kuis)</b></p> <p>31. Siswa diberikan kuis tentang keliling dan luas jajargenjang untuk dikerjakan secara mandiri dan jujur dengan tujuan mengetahui kemampuan siswa khususnya <b>kemampuan representasi matematis. (mandiri)</b></p> <p>32. Siswa mengumpulkan lembar jawaban kuis yang telah dikerjakan.</p>	
	<p><b>Tahap Satisfaction</b></p> <p><b>(Memberikan penghargaan/penguatan kepada siswa yang telah aktif berpartisipasi dalam proses KBM).</b></p>	

	<p>33. Guru memberikan penghargaan dan motivasi untuk tetap belajar serta memberi dukungan moral khususnya kepada siswa yang sudah aktif dalam proses pembelajaran.</p>	
<p><b>Penutup</b> (10 menit)</p>	<p>34. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini yaitu tentang keliling dan luas jajargenjang, yang kemudian dirangkum dalam buku catatan.</p> <p>35. Siswa bersama guru melakukan refleksi melalui serangkaian pertanyaan tentang pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>36. Siswa diberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait materi pembelajaran.</p> <p>37. Siswa diberikan tugas rumah untuk latihan soal keliling dan luas jajargenjang pada Buku Siswa hal 292 Uji Kompetensi 8.3 No 11 dan 12.</p> <p>38. Siswa diinformasikan kegiatan pembelajaran pertemuan selanjutnya, yaitu yaitu keliling dan luas trapesium.</p> <p>39. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran. (<i>religius</i>)</p> <p>40. Siswa menjawab salam penutup.</p>	<p><i>Communicative</i></p>

**H. Penilaian**

## 1. Penilaian Sikap

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar observasi	<i>Lampiran 1</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

## 2. Kompetensi Pengetahuan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Bentuk Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran.

## 3. Kompetensi Ketrampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran usai.	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

Mengetahui,  
Guru Mapel Matematika

Hastin Miyarsih, S.Pd.  
NIP 19691125 200212 2 005

Semarang, 3 Maret 2020

Peneliti

Nurul Afifatul Ula  
NIM 4101416065

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS EKSPERIMEN**  
**PERTEMUAN 4**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 40 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII / 2
Materi Pokok	: Segiempat dan Segitiga
Sub Materi	: Keliling dan Luas Trapesium
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.14 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.7 Siswa dapat menemukan rumus keliling trapesium. 3.11.8 Siswa dapat menemukan rumus luas trapesium.
4.14 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.4 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.

## C. Tujuan Pembelajaran

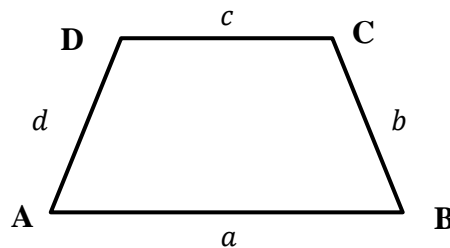
Melalui pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interset, Assessment, Satisfaction*) berbasis 4C, literasi dan PPK serta menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, siswa dapat :

1. Menemukan rumus keliling trapesium.

2. Menemukan rumus luas trapesium.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.
4. Bersikap religius, gotong royong, mandiri, integritas.

#### D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Trapesium



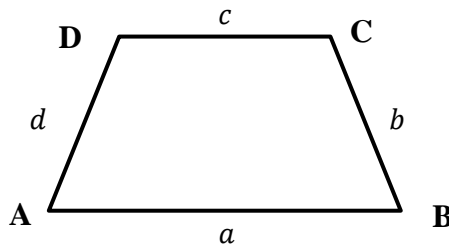
Gambar 4.1 Trapesium ABCD

Jika siswa mengamati trapesium pada Gambar 4.1 dengan tepat, maka siswa akan memperoleh bahwa trapesium memiliki 1 pasang sisi yang sejajar.

Dengan demikian, dapat dikatakan sebagai berikut.

“Trapezium adalah bangun datar segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi yang sejajar”

2. Sifat-sifat Trapesium

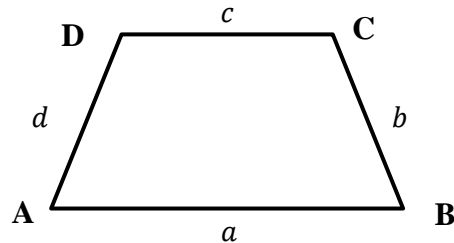


Gambar 4.2 Trapesium ABCD merupakan trapesium sama kaki

Sifat-sifat dari trapesium adalah sebagai berikut.

- 1) Sudut-sudut alasnya sama besar.
- 2) Diagonal-diagonalnya sama panjang.

### 3. Keliling Trapesium



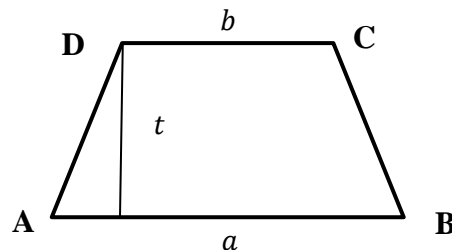
Dari gambar terlihat sebuah trapesium ABCD

Keliling trapesium  $ABCD = AB + BC + CD + DA$ .

Jadi, rumus keliling ( $K$ ) trapesium dengan panjang sisi  $a, b, c$  dan  $d$  adalah

$$K = a + b + c + d$$

### 4. Luas Trapesium



Gambar di atas menunjukkan trapesium  $ABCD$  dengan panjang sisi sejajarnya  $a$  dan  $b$  dengan tinggi  $t$ .

$$\begin{aligned} \text{Luas trapesium } (L) &= \text{Jumlah sisi sejajar} \times \frac{1}{2} \times t \\ &= \frac{1}{2}(a + b) \times t \end{aligned}$$

### E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi dan tanya jawab
2. Model Pembelajaran : ARIAS

### F. Alat, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus, dan Penggaris
2. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS), Lembar Tugas Siswa (LTS),



## Kuis

## 3. Sumber Belajar :

- a. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

**G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Aktivitas Pendukung</b>
<b>Pendahuluan</b> (7 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran dimulai tepat waktu. (<i>integritas</i>)</li> <li>2. Siswa menjawab salam pembuka.</li> <li>3. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengawali pembelajaran. (<i>religius</i>)</li> <li>4. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru (presensi) sebagai cerminan sikap disiplin.</li> <li>5. Fisik dan psikis siswa dipersiapkan dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan.</li> <li>6. Siswa mendengarkan informasi dari guru mengenai materi yang akan dipelajari yaitu bab segiempat tentang keliling dan luas trapesium.</li> </ol>	
	<p><b>Tahap Assurance</b> <b>(Pemberian motivasi untuk meningkatkan</b></p>	

	<p><b>kepercayaan diri siswa)</b></p> <p>7. Siswa diberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi trapesium untuk menumbuhkan rasa percaya diri dengan disampaikan bahwa materi trapesium akan muncul pada saat PAS dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari</p>	
	<p><b>Tahap <i>Relevance</i></b>  <b>(Menjelaskan tujuan dan manfaat dari mempelajari materi dalam kehidupan sehari-hari)</b></p> <p>8. Siswa diinformasikan tujuan belajar yang diharapkan akan dicapai yaitu siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas trapesium serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.</p> <p>9. Siswa diinformasikan manfaat pembelajaran di masa sekarang maupun yang akan datang seperti untuk menghitung keliling dan luas benda-benda di sekitar yang berbentuk trapesium seperti atap rumah joglo dll.</p> <p>10. Siswa diberikan apersepsi melalui tanya jawab berkaitan dengan materi keliling dan luas trapesium seperti mengingatkan kembali macam-macam bangun segiempat dan sifat-sifat bangun trapesium.</p>	<i>Communicative</i>
<p><b>Kegiatan Inti</b> (68 menit)</p>	<p><b>Tahap <i>Interest</i></b>  <b>(Menarik minat dan perhatian siswa untuk</b></p>	

	<p><b>berpartisipasi aktif dalam KBM)</b></p> <p>11. Siswa diberikan suatu permasalahan tentang keliling dan luas trapesium untuk menarik minat dan perhatian serta mendorong rasa ingin tahu siswa, kemudian siswa mengamati.</p> <p>12. Siswa diberi kesempatan untuk menanya, jika belum ada pertanyaan guru memberi pertanyaan pancingan : “Apa yang menjadi masalah pada soal tersebut ?”</p> <p>13. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil dengan jumlah anggota 4-5 orang. (<i>gotong royong</i>)</p> <p>14. Siswa dibagikan LKS 4 kepada masing-masing kelompok.</p> <p>15. Siswa diminta mengidentifikasi masalah yang disajikan di LKS 4.</p> <p>16. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LKS 4 tentang keliling dan luas trapesium.</p> <p>17. Siswa dalam kelompok dibimbing untuk mengumpulkan informasi tentang keliling dan luas trapesium.</p> <p>18. Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan menuliskan apa yang diketahui pada masalah. (<i>gotongroyong</i>)</p> <p>19. Guru sebagai fasilitator berkeliling mengarahkan, mendorong semua siswa untuk terlibat aktif dalam berdiskusi kelompok.</p> <p>20. Siswa mengomunikasikan hasil diskusi mereka</p>	<p><i>Literasi</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Literasi</i></p> <p><i>Communicative</i></p>
--	---	---

	tentang keliling dan luas trapesium.	<i>Collaborative</i>
21.	Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.	<i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i>
22.	Guru membimbing siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaan LKS 4 dari siswa yang maju dan guru mengonfirmasikan setiap jawaban siswa.	<i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i>
23.	Siswa membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada pertemuan yaitu menentukan rumus keliling dan luas trapesium.	<i>Creative Thinking</i>
24.	Siswa bersama dengan guru membahas masalah yang telah diberikan sebelumnya.	
25.	Siswa diberikan LTS 4 untuk lebih menggali <b>kemampuan representasi matematis</b> siswa tentang keliling dan luas trapesium.	
26.	Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LTS 4.	<i>Collaborative</i> <i>Communicative</i>
27.	Siswa mempresentasikan hasil diskusinya tentang LTS 4.	<i>Communicative</i>
28.	Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.	<i>Collaborative</i> <i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i>
29.	Guru bersama siswa membahas hasil diskusi	<i>Communicative</i>

	<p>pada saat mengerjakan LTS 4.</p> <p>30. Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing.</p>	<i>Critical Thinking</i>
	<p><b>Tahap Assessment</b></p> <p><b>(Menilai hasil pembelajaran siswa melalui kuis)</b></p> <p>31. Siswa diberikan kuis tentang keliling dan luas trapesium untuk dikerjakan secara mandiri dan jujur dengan tujuan mengetahui kemampuan siswa khususnya <b>kemampuan representasi matematis.</b> (<i>mandiri</i>)</p> <p>32. Siswa mengumpulkan lembar jawaban kuis yang telah dikerjakan.</p>	
	<p><b>Tahap Satisfaction</b></p> <p><b>(Memberikan penghargaan/penguatan kepada siswa yang telah aktif berpartisipasi dalam proses KBM).</b></p> <p>33. Guru memberikan penghargaan dan motivasi untuk tetap belajar serta memberi dukungan moral khususnya kepada siswa yang sudah aktif dalam proses pembelajaran.</p>	
<p><b>Penutup</b> (5 menit)</p>	<p>34. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini yaitu tentang keliling dan luas trapesium, yang kemudian dirangkum dalam buku catatan.</p> <p>35. Siswa bersama guru melakukan refleksi melalui serangkaian pertanyaan tentang pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>36. Siswa diberikan kesempatan bertanya jika</p>	<i>Communicative</i>

	<p>masih ada yang belum dipahami terkait materi pembelajaran.</p> <p>37. Siswa diberikan tugas rumah untuk latihan soal keliling dan luas trapesium pada Buku Siswa hal 294 Uji Kompetensi 8 No 19</p> <p>38. Siswa diinformasikan untuk pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan ulangan harian</p> <p>39. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran. (<i>religius</i>)</p> <p>40. Siswa menjawab salam penutup.</p>	
--	--	--

**H. Penilaian**

## 1. Penilaian Sikap

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar observasi	<i>Lampiran 1</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

## 2. Kompetensi Pengetahuan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Bentuk Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran.

## 3. Kompetensi Keterampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran usai.	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

Mengetahui,  
Guru Mapel Matematika

  
Hastia Miyarsih, S.Pd.  
NIP 19691125 200212 2 005

Semarang, 3 Maret 2020

Peneliti

  
Nurul Afifatul Ula  
NIM 4101416065



# Lembar Kerja Siswa 1

## Keliling Dan Luas Persegi Panjang

**Kelompok :**

**Anggota :**

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4) .....

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : VII / 2**

**Materi : Keliling dan Luas  
Persegi Panjang**

**Waktu : 20 menit**

### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.

### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi panjang.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas persegi panjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang

### Petunjuk

- 1 Bacalah setiap petunjuk dengan seksama
- 2 Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
- 3 Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut
- 4 Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya





## Ayo Mengamati

### Masalah 1

Pak Dwi mempunyai kolam renang yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran kelilingnya 150 m dan lebar 25 m.

- Gambarlah sketsa kolam renang Pak Dwi
- Berapa panjang kolam renang tersebut?
- Berapa luas dasar kolam renang tersebut?
- Jika dasar kolam renang dipasang keramik dengan ukuran luasnya  $400 \text{ cm}^2$ . Maka berapa banyak keramik yang dibutuhkan?

Agar dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, lakukan kegiatan-kegiatan berikut!

#### *Petunjuk :*

Jawablah setiap pertanyaan berikut dengan berdiskusi dengan temanmu

### KEGIATAN 1

### Menemukan Rumus Keliling Persegi Panjang



## Ayo Menggali Informasi

- Carilah benda yang berbentuk persegi panjang di sekitarmu !
- Sketsa bangun datar yang kamu dapatkan.
- Namai sketsa bangun tersebut
- Beri keterangan ukuran sesuai ukuran



### Ayo Menalar

1. Persegi panjang ..... mempunyai dua pasang sisi yang sejajar yaitu .....
2. Persegi panjang ..... mempunyai ..... titik sudut yaitu ..... yang masing-masing besarnya ..... °
3. Misalkan panjang persegi panjang =  $p$  dan lebarnya =  $l$  dengan keliling persegi panjang =  $K$ , maka :
 
$$K = p + \dots + \dots + l$$

$$= 2p + \dots$$

$$= 2(\dots + \dots)$$
4. Keliling persegi panjang ..... dengan panjang ..... dan lebar ..... adalah
 
$$K = \dots (\dots + \dots)$$

$$= \dots (\dots + \dots)$$

$$= \dots$$

Jadi keliling persegi panjang ..... adalah .....



### Ayo Menyimpulkan

Jika persegi panjang dengan panjang dan lebarnya berturut-turut  $p$  dan  $l$ , maka kelilingnya ( $K$ ) adalah

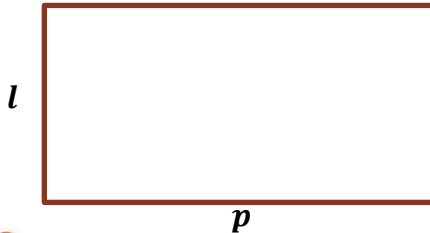
$$K = \dots (\dots \times \dots)$$

## KEGIATAN 2

## Menemukan Rumus Luas Persegi Panjang



### Ayo Mengamati



Perhatikan gambar di samping!

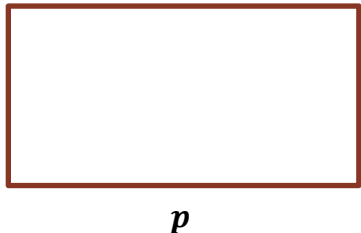
- Gambar disamping berbentuk .....
- Panjang = ..... satuan
- Lebar = ..... satuan



### Ayo Menggali Informasi

Lengkapilah tabel berikut ini!

Gambar	Luas (banyak kotak)	Panjang	Lebar	Panjang $\times$ Lebar
	6	...	2	... $\times$ ... = ...
	...	...	...	... $\times$ ... = ...
	...	...	...	... $\times$ ... = ...

	$L$	...	...	$\dots \times \dots = \dots$
---	-----	-----	-----	------------------------------



### Ayo Menalar

**Bagaimanakah hasil dari kolom ke-2 dan kolom ke-5 ?**

....

**Jadi, luas persegi panjang =** .....  $\times$  .....



### Ayo Menyimpulkan

Jika persegi panjang dengan panjang dan lebarnya berturut-turut  $p$  dan  $l$ , maka luasnya ( $L$ ) adalah

$K = \dots ( \dots \times \dots )$

$L = \dots \times \dots$

### KEGIATAN 3

## Menentukan penyelesaian masalah matematika



### Ayo Menalar

#### Penyelesaian Masalah 1

1. **Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya**

Diketahui : Kolam renang berbentuk .....

Ukuran kelilingnya = .....

Ukuran lebarnya = .....

Ukuran luas keramik = .....

Ditanya : a. ....

b. ....

c. ....

d. ....

Jawab.

- a. Gambar sketsa kolam renang Pak Dwi

2. **Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.**

Misal :  $p$  = panjang,  $l$  = lebar,  $K$  = keliling, dan  $L$  = luas.

$$K = \dots\dots\dots$$

$$L = \dots\dots\dots$$

3. **Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.**

- b. Mencari panjang kolam renang melalui rumus keliling persegi panjang.

$$K = 2 ( \dots + \dots )$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots ( \dots + \dots )$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots + \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots + \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots - \dots$$

$$\Leftrightarrow p = \dots$$

Jadi, panjang kolam renang Pak Dwi adalah ....  $m$

c. Mencari luas dasar kolam renang dengan .....

$$L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots$$

Jadi, .....

d. Mencari banyaknya keramik

$$\text{Banyaknya keramik} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\Leftrightarrow \text{Banyaknya keramik} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\Leftrightarrow \text{Banyaknya keramik} = \dots \text{ buah}$$

Jadi, .....



## Lembar Kerja Siswa 2

### Keliling Dan Luas Persegi

Kelompok :

Anggota :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Persegi

Waktu : 15 menit

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas persegi untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.

#### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas persegi
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama
2. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
3. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya



## Ayo Mengamati

### Masalah 2

Bu Musya mempunyai kebun bunga matahari yang berbentuk persegi dengan keliling 40 m.

- Gambarlah sketsa kebun bunga matahari Bu Musya
- Berapa panjang sisi kebun tersebut?
- Berapa luas kebun tersebut?
- Jika bunga matahari pada kebun tersebut siap panen dan akan dijual dengan rata-rata hasil penjualannya yaitu Rp 50.000 per  $m^2$ . Berapa total hasil penjualan yang didapatkan Bu Musya?

Agar dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, lakukan kegiatan-kegiatan berikut!

#### *Petunjuk:*

Jawablah setiap pertanyaan berikut dengan berdiskusi dengan temanmu

## KEGIATAN 1

### Menemukan Rumus Keliling Persegi



## Ayo Menggali Informasi

- Carilah benda yang berbentuk persegi di sekitarmu !
- Sketsa bangun datar yang kamu dapatkan.
- Namai sketsa bangun tersebut
- Beri keterangan ukuran sesuai ukuran





### Ayo Menalar

- Persegi ..... mempunyai empat sisi yang sama panjang yaitu ..... = ..... = ..... = .....
- Persegi panjang ..... mempunyai ..... titik sudut yaitu ..... yang masing-masing besarnya ..... °
- Karena panjang = lebar =  $s$ , dengan keliling persegi panjang =  $K$ , maka :  

$$K = s + \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots \times \dots$$
- Keliling persegi dengan panjang sisinya ..... adalah  

$$K = \dots \dots \dots \dots \dots$$

$$= \dots \dots \dots \dots \dots$$

$$= \dots \dots \dots \dots \dots$$

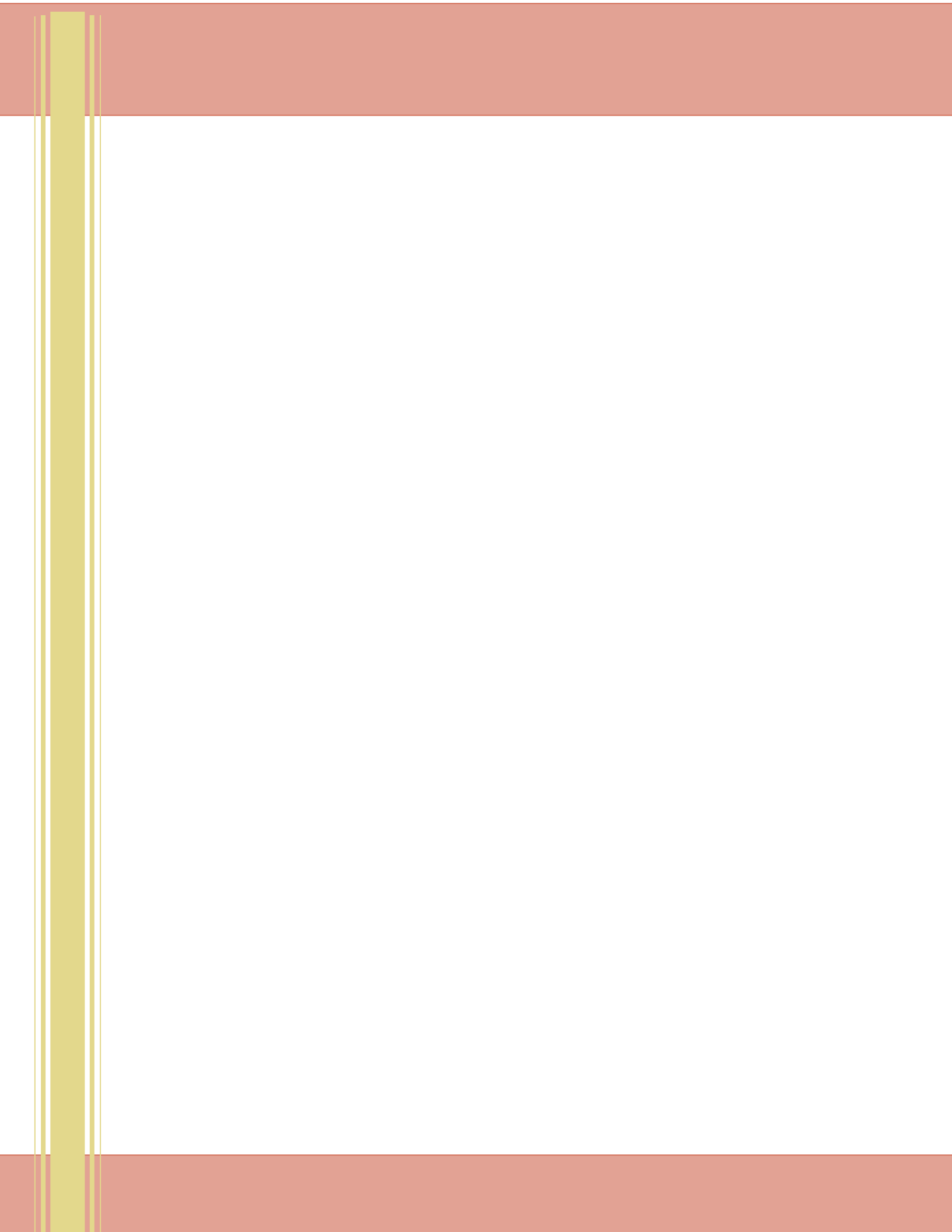
Jadi keliling persegi ..... adalah .....



### Ayo Menyimpulkan

Jika persegi dengan panjang sisinya  $s$  maka kelilingnya ( $K$ ) adalah

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots \times \dots$$



## KEGIATAN 2

## Menemukan Rumus Luas Persegi



### Ayo Mengamati



s

Perhatikan gambar di samping!

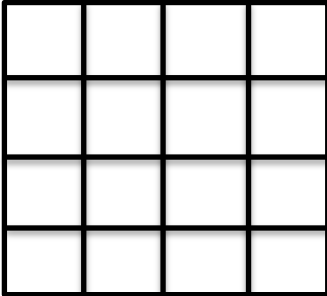

- a. Gambar disamping berbentuk .....  
11 Panjang = ..... satuan panjang



### Ayo Menggali Informasi

Lengkapilah tabel berikut ini!

Gambar	Luas (banyak kotak)	sisi	$sisi \times sisi$
	...	...	$\dots \times \dots = \dots$
	...	...	$\dots \times \dots = \dots$
	...	...	$\dots \times \dots = \dots$

	<p>...</p>	<p>...</p>	<p>... × ... = ...</p>
 <p style="text-align: center;"><math>s</math></p>	<p><math>L</math></p>	<p>...</p>	<p>... × ... = ...</p>



### Ayo Menalar

Bagaimanakah hasil dari kolom ke-2 dan kolom ke-4 ?

....

Jadi, luas persegi = ..... × .....



### Ayo Menyimpulkan

Jika persegi dengan panjang sisinya  $s$ , maka luasnya ( $L$ ) adalah

$L = ... \times ...$

## KEGIATAN 3

## Menentukan penyelesaian masalah matematika



### Ayo Menalar

#### Penyelesaian Masalah 2

1. **Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya**

Diketahui : Kebun bunga matahari berbentuk .....

Ukuran kelilingnya = .....

Rata-rata hasil penjualan = ..... per ....

Ditanya : a. ....

b. ....

c. ....

d. ....

Jawab.

- a. Gambar sketsa kebun bunga matahari Bu Musya

2. **Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.**

Misal :  $s$  = panjang sisi,  $K$  = keliling, dan  $L$  = luas.

$$K = \dots\dots\dots$$

$$L = \dots\dots\dots$$

3. **Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.**

a. Mencari panjang sisi kebun bunga matahari melalui rumus keliling persegi.

$$K = \dots \times s$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

$$\Leftrightarrow s = \dots$$

Jadi, panjang sisi kebun bunga matahari Bu Musya adalah .... m

b. Mencari luas kebun bunga matahari Bu Musya

$$L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots$$

Jadi, .....

c. Mencari total hasil penjualan bunga matahari.

$$\text{Total hasil penjualan} = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow \text{Total hasil penjualan} = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow \text{Total hasil penjualan} = \dots$$

Jadi, .....



## Lembar Kerja Siswa 3

### Keliling Dan Luas Jajargenjang

**Kelompok :**

**Anggota :**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

**Mata Pelajaran :** Matematika

**Kelas / Semester :** VII / 2

**Materi :** Keliling dan Luas  
Jajargenjang

**Waktu :** 20 menit

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas jajargenjang untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.

#### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling jajargenjang.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas jajargenjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama
2. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
3. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya



## Ayo Mengamati

### Masalah 3

Lahan parkir sepeda SMP N 40 Semarang akan diberikan garis parkir untuk mempermudah siswa dalam merapikan tempat parkir. Garis parkir tersebut membentuk bangun datar jajargenjang dengan tinggi jajargenjang yaitu 15 dm. Jika ukuran keliling tempat parkir untuk satu sepeda adalah 54 dm .

- Gambarlah sketsa garis parkir untuk setiap sepeda !
- Carilah dan jelaskan luas lahan parkir yang dibutuhkan untuk satu sepeda !

Agar dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, lakukan kegiatan-kegiatan berikut!

## KEGIATAN 1

### Menemukan Rumus Keliling Jajargenjang



## Ayo Menggali Informasi

- Buatlah sketsa bangun jajargenjang
- Namai sketsa bangun tersebut.
- Beri keterangan ukuran sesuai keinginanmu.





### Ayo Menalar

1. Jajargenjang ..... mempunyai dua pasang sisi yang sejajar yaitu .....

2. Jajargenjang panjang ..... mempunyai ..... titik sudut yaitu .....

3. Misalkan panjang alas jajargenjang =  $a$  dan panjang sisi miringnya =  $c$  dengan keliling jajargenjang =  $K$ , maka :

$$\begin{aligned}
K &= a + \dots + \dots + c \\
&= 2a + \dots \\
&= 2(\dots + \dots)
\end{aligned}$$

4. Keliling jajargenjang dengan panjang sisinya ..... adalah

$$\begin{aligned}
K &= \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\
&= \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\
&= \dots \dots \dots \dots \dots \dots
\end{aligned}$$

Jadi keliling jajargenjang ..... adalah .....



### Ayo Menyimpulkan

Jika jajargenjang dengan panjang alasnya  $a$  dan panjang sisi miringnya  $b$  maka kelilingnya ( $K$ ) adalah

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots = 2 \times (\dots + \dots)$$

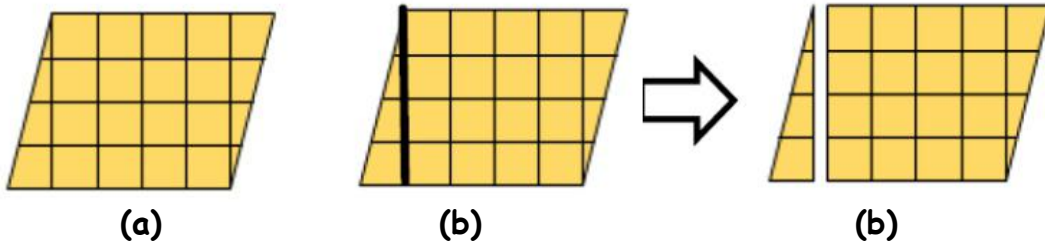
## KEGIATAN 2

## Menemukan Rumus Luas Jajargenjang



### Ayo Mengamati

Perhatikan dan pahami gambar berikut

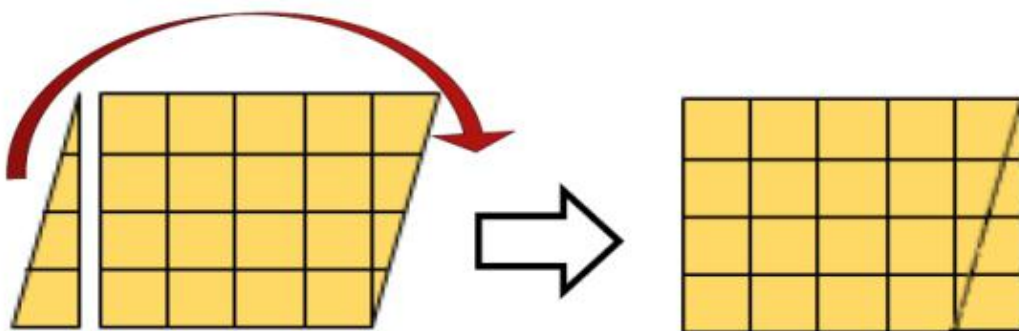


Berbentuk apakah bangun (a) dan (b) diatas ? ...

Berapakah satuan alasnya ? ...

Berapakah satuan tingginya ? ...

Model bidang jajargenjang (b) dapat berubah menjadi bangun baru yaitu bangun persegipanjang



Berapa satuankah panjang persegi panjang tersebut ? ...

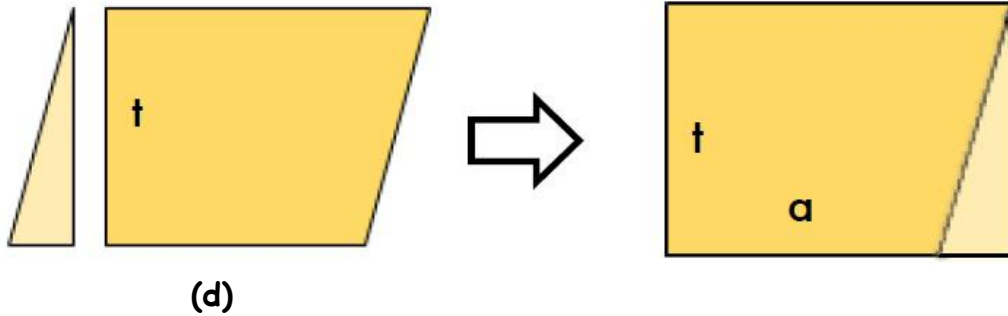
Berapa satuankah lebar persegi panjang tersebut? ...

Berapakah luas dari persegi panjang tersebut? ...

Jadi, berapakah luas dari jajargenjang (b) ?



## Ayo Menalar

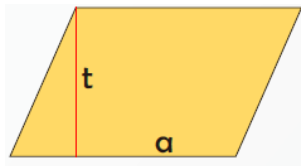


Model bidang jajargenjang (d) berubah menjadi bangun persegi panjang.

- 1) Berapa satuankah panjangnya? ...
- 2) Berapa satuankah lebarnya? ...
- 3) Berapakah luasnya? ...
- 4) Maka, luas jajargenjang tersebut adalah ....



## Ayo Menyimpulkan



Jika jajargenjang dengan panjang alasnya  $a$ , dan tingginya  $t$  maka luasnya ( $L$ ) adalah

$$L = \dots \times \dots$$

## KEGIATAN 3

## Menentukan penyelesaian masalah matematika



### Ayo Menalar

#### Penyelesaian Masalah 3

1. **Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya**

Diketahui : Garis parkir sepeda SMP N 40 Semarang berbentuk .....

Tinggi jajargenjang = .....

Ukuran keliling tempat parkir setiap satu sepeda = .....

Ditanya : a. ....

b. ....

Jawab.

- a. Gambar sketsa garis parkir untuk setiap sepeda

2. **Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.**

Misal :  $s$  = panjang sisi,  $K$  = keliling, dan  $L$  = luas.

$$K = \dots\dots\dots$$

$$L = \dots\dots\dots$$

3. **Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.**

- b. Mencari panjang alas garis parkir melalui rumus keliling jajargenjang.

$$K = 2 \times (a + \dots)$$

$$\Leftrightarrow \dots = 2 \times (a + \dots)$$

$$\Leftrightarrow \dots = 2a + \dots$$

$$\Leftrightarrow 2a = \dots$$

$$\Leftrightarrow a = \dots$$

Jadi, panjang alas garis parkir adalah .... *dm*

Mencari luas lahan parkir yang dibutuhkan untuk satu sepeda

$$L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots$$

Jadi, .....



## Lembar Kerja Siswa 4

### Keliling Dan Luas Trapesium

**Kelompok :**

**Anggota :**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

**Mata Pelajaran :** Matematika

**Kelas / Semester :** VII / 2

**Materi :** Keliling dan Luas  
Trapesium

**Waktu :** 15 menit

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas trapesium untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.

#### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling trapesium.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas trapesium.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama
2. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
3. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya



## Ayo Mengamati

### Masalah 4

Fahra ingin memanfaatkan kardus bekasnya untuk membuat rak pensil sederhana. Alas rak pensil yang akan dibuat berbentuk trapesium sama kaki dengan keliling 56 cm. Keseluruhan area alas tersebut akan dilapisi dengan kertas kado supaya terlihat cantik. Jika tinggi alas rak pensil yaitu 12 cm dengan panjang sisi sejajarnya masing-masing 10 cm dan 20 cm.

- Gambarlah sketsa alas rak pensil Fahra!
- Tentukan luas kertas kado yang dibutuhkan untuk melapisi alas rak pensil Aulia!

Agar dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, lakukan kegiatan-kegiatan berikut!

*Petunjuk :*

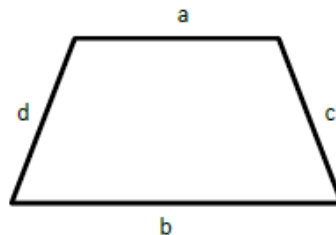
Jawablah setiap pertanyaan berikut dengan berdiskusi dengan temanmu

## KEGIATAN 1

### Menemukan Rumus Keliling Trapesium



## Ayo Menemukan Konsep/Prinsip



- Panjang lintasan untuk bangun di atas adalah ... + ... + ... + ...
- Keliling dari sebuah bangun datar adalah hasil dari operasi ..... semua sisinya.
- Keliling dari bangun di atas adalah ... + ... + ... + ...



### Ayo Menyimpulkan

Jika trapesium dengan panjang sisinya  $a, b, c$ , dan  $d$ , maka kelilingnya ( $K$ ) adalah

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

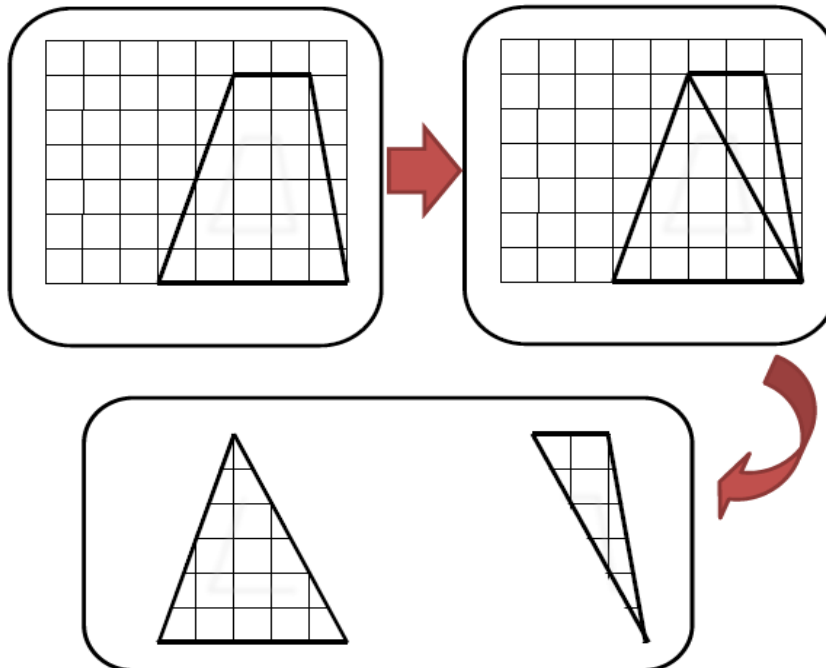
## KEGIATAN 2

### Menemukan Rumus Luas Trapesium



### Ayo Mengamati

Perhatikan dan pahami gambar berikut





Gunakan pertanyaan di bawah ini untuk menjawab dan mengisi tabel 1.

Berbentuk apakah model bangun diatas ? ...

Berapa satuan panjang alasnya ( $a$ ) ? ...

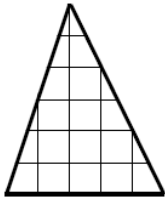
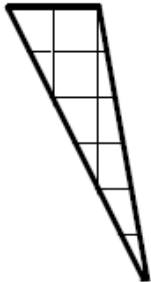
Berapa satuan tingginya ( $t$ ) ? ...

Berapa satuan luasnya ( $L$ ) ? ....



### Ayo Menggali Informasi

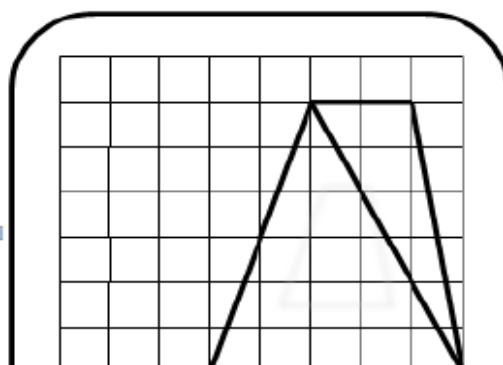
Lengkapilah Tabel 1 berikut ini!

Bangun Datar	Panjang alas ( $a$ )	Tinggi ( $t$ )	Luas ( $\frac{1}{2} \times a \times t$ )
 Segitiga Lancip	... satuan	... satuan	... $\times$ ... $\times$ ... = ...
 Segitiga Tumpul	... satuan	... satuan	... $\times$ ... $\times$ ... = ...

Perhatikan gambar di samping !

a. Berbentuk apakah gambar bangun di samping ? ...

b. Bangun di samping terdiri dari bangun segitiga ... .. dan ... ..





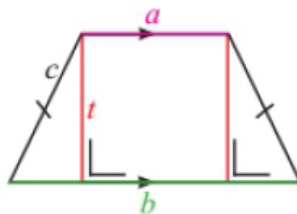
### Ayo Menalar

Sehingga

- Luas trapesium = Luas segituga lancip + ...
- Luas trapesium =  $\left(\frac{1}{2} \times \dots \times \dots\right) + \left(\frac{1}{2} \times \dots \times \dots\right)$
- Luas trapesium =  $(\dots + \dots) \times \frac{1}{2} \times \dots$
- Luas trapesium = jumlah panjang sisi sejajar  $\times \dots$



### Ayo Menyimpulkan



Jika trapesium memiliki sisi sejajar  $a$  atau  $b$ , dan tingginya  $t$  maka luasnya ( $L$ ) adalah

$$L = \frac{1}{2} \times (\dots + \dots) \times \dots$$

## KEGIATAN 3

## Menentukan penyelesaian masalah matematika



### Ayo Menalar

#### Penyelesaian Masalah 4

1. **Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya**

Diketahui : Alas rak pensil Fahra berbentuk .....

Ukuran keliling alas rak pensil Fahra = .....

Ukuran tinggi alas rak pensil = .....

Ukuran panjang sisi sejajar alas rak pensil Aulia = .....dan .....

Ditanya : a. ....

b. ....

Jawab.

- a. Gambar sketsa garis parkir untuk setiap sepeda

2. **Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.**

Misal :  $a$  = panjang sisi atas,  $b$  = panjang sisi bawah,  $c$  = panjang sisi miring,  $t$  = tinggi,  $K$  = keliling, dan  $L$  = luas.

$$K = \dots\dots\dots$$

$$L = \dots\dots\dots$$

3. **Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.**

- b. Mencari panjang sisi miring alas rak pensil melalui rumus keliling trapesium.

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots + c$$

$$\Leftrightarrow c = \dots$$

Jadi, panjang sisi miring alas rak pensil adalah .... *cm*

Mencari luas kertas kado yang yang dibutuhkan untuk melapisi alas rak pensil Fahra melalui rumus luas trapesium

$$L = \frac{1}{2} \times (\dots + \dots) \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \frac{1}{2} \times (\dots + \dots) \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \frac{1}{2} \times (\dots) \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots$$

Jadi, .....



# Lembar Tugas Siswa 1

## Keliling Dan Luas Persegi Panjang

Kelompok :

Anggota :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Persegi Panjang

Waktu : 10 menit

### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.

### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi panjang.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas persegi panjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang

### Petunjuk

1. Bacalah setiap soal yang diberikan dengan cermat dan teliti.
2. Diskusikan soal dengan teman sekelompokmu.
3. Gunakan bukti/sumber lain untuk menambah wawasanmu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan.
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.



## Soal

Bu Nurul berencana untuk mengganti keramik pada lantai garasi mobilnya. Garasi Mobil Bu Nurul berbentuk persegi panjang dengan panjang dan kelilingnya masing-masing yaitu  $5\text{ m}$  dan  $18\text{ m}^2$ . Jika setiap keramik yang akan digunakan memiliki luas  $1,6\text{ m}^2$

- Gambarlah ilustrasi lantai tersebut.
- Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan Bu Nisrin.

## Penyelesaian

- Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

.....  
.....  
.....  
.....



## Lembar Tugas Siswa 2

### Keliling Dan Luas Persegi

Kelompok :

Anggota :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Persegi

Waktu : 10 menit

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas persegi untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.

#### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas persegi.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap soal yang diberikan dengan cermat dan teliti.
2. Diskusikan soal dengan teman sekelompokmu.
3. Gunakan bukti/sumber lain untuk menambah wawasanmu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan.
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.



## Soal

Ibu mempunyai kain berbentuk persegi dengan luas  $1600 \text{ cm}^2$ . Kain tersebut akan dipotong untuk kemudian dibuat sapu tangan. Jika ukuran keliling sapu tangan yang akan dibuat Ibu yaitu  $80 \text{ cm}$ .

- Gambarlah ilustrasi permasalahan tersebut.
- Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas kain yang tersisa.

## Penyelesaian

- Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

.....  
.....  
.....  
.....





## Lembar Tugas Siswa 3

### Keliling Dan Luas Jajargenjang

Kelompok :

Anggota :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Jajargenjang

Waktu : 10 menit

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas persegi jajargenjang untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.

#### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling jajargenjang.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas jajargenjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap soal yang diberikan dengan cermat dan teliti.
2. Diskusikan soal dengan teman sekelompokmu.
3. Gunakan bukti/sumber lain untuk menambah wawasanmu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan.
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.



## Soal

Rafa bersama keluarganya berjalan mengelilingi sebuah taman kota. Taman kota tersebut berbentuk jajargenjang dengan luas  $416 \text{ m}^2$ . Jajargenjang tersebut memiliki tinggi  $16 \text{ m}$  dan panjang sisi miring taman kota adalah  $28 \text{ m}$ .

- a. Sajikan kembali gambar ilustrasi di atas!
- b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan jarak yang ditempuh Rafa tersebut!

## Penyelesaian

1. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

.....  
.....  
.....  
.....



## Lembar Tugas Siswa 4

### Keliling Dan Luas Trapesium

Kelompok :

Anggota :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Trapesium

Waktu : 10 menit

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas trapesium untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium

#### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling trapesium.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas trapesium.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap soal yang diberikan dengan cermat dan teliti.
2. Diskusikan soal dengan teman sekelompokmu.
3. Gunakan bukti/sumber lain untuk menambah wawasanmu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan.
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.



## Soal

Alma ingin membuat sapu tangan yang berbentuk trapesium siku-siku. Sekeliling sapu tangan akan diberikan pita sepanjang 28 cm. Jika jumlah panjang sisi sapu tangan yang sejajar yaitu 14 cm dengan panjang sisi miringnya 10 cm.

- Gambarlah ilustrasi sapu tangan tersebut!
- Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas kain yang dibutuhkan untuk membuat sapu tangan.

## Penyelesaian

- Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

.....  
.....  
.....  
.....



# KUIS

## Keliling Dan Luas Persegi Panjang

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Persegi Panjang

Waktu : 10 menit

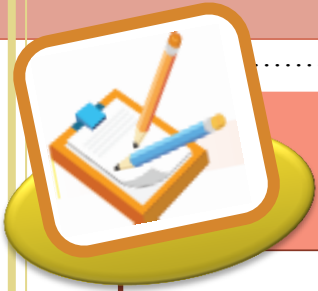


### SOAL KUIS

Pak Adi memiliki sebuah lahan berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebarnya 9:8. Luas lahan tersebut yaitu  $288 \text{ m}^2$ . Sebagian lahan tersebut ditanami pohon mangga, sehingga menyisakan lahan kosong  $120 \text{ m}^2$ . Jika lahan yang ditanami pohon mangga juga berbentuk persegi panjang dengan panjang lahan yaitu 14 m.

- Sajikan kembali gambar ilustrasi di atas
- Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan lebar dan keliling lahan yang ditanami pohon mangga!

# Selamat Mengerjakan



# KUIS

## Keliling Dan Luas Persegi

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Persegi

Waktu : 5 menit



### SOAL KUIS

Halaman rumah Pak Susilo akan dibangun taman berbentuk persegi. Diketahui keliling taman 16 m. Pak Susilo akan menanam seluruh taman tersebut dengan rumput. Jika harga rumput Rp 20.0000/m<sup>2</sup>.

- Gambarlah ilustrasi taman tersebut!
- Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan biaya yang dikeluarkan Pak Susilo untuk membeli rumput yang diperlukan!

**selamat Mengerjakan**



# KUIS

## Keliling Dan Luas Jajargenjang

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Jajargenjang

Waktu : 10 menit



### SOAL KUIS

Thatia mendapatkan tugas dari Bu Widya untuk membuat kerajinan tangan. Thatia ingin membuat pigura unik berbentuk jajrgenjang dari kardus. Pigura yang akan dibuat memiliki tinggi 12 cm dengan panjang sisi miringnya 20 cm. Jika keliling pigura yang akan dibuat Thatia yaitu 70 cm

- Sajikan kembali gambar ilustrasi di atas
- Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas kardus yang dibutuhkan Thatia untuk membuat pigura.

# selamat Mengerjakan



# KUIS

## Keliling Dan Luas Trapesium

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Trapesium

Waktu : 5 menit



### SOAL KUIS

Sebidang tanah berbentuk trapesium sama kaki dengan keliling  $48\text{ m}$  dan panjang dua sisi sejajarnya yaitu  $8\text{ m}$  dan  $20\text{ m}$ . Jika harga tanah Rp.  $50.000,00$  tiap  $\text{m}^2$

- Sajikan kembali sketsa tanah di atas
- Carilah dan jelaskan bagaimana biaya seluruh tanah tersebut!

**Selamat  
Mengerjakan**



## LAMPIRAN 4: PERANGKAT KELAS KONTROL

### SILABUS KELAS KONTROL

<b>Identitas Sekolah</b>	<b>: SMP Negeri 40 Semarang</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: VII/II</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Segiempat</b>
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>: 3.11 dan 4.11</b>
<b>Alokasi Pertemuan</b>	<b>: 4 Pertemuan (10 x 40 menit)</b>

#### Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleran, gotongroyong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Nilai Karakter	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.13 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	Religius, Gotong Royong, Mandiri, Integritas	<b>Pertemuan 1</b>		<b>1. Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah</b> Siswa mengamati masalah yang diberikan oleh guru terkait materi segiempat, kemudian siswa diberi kesempatan untuk <b>menanya</b>	<b>Pengetahuan:</b> Tes Tertulis berbetuk uraian  <b>Ketrampilan:</b> Tes tertulis berbentuk uraian.  <b>Sikap:</b> Observasi dengan catatn sikap dari guru.	3 x 40 menit (3 JP)	a. As'ari, A.R. dkk. 2017. <i>Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2.</i> Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
		3.11.5 Siswa dapat menemukan rumus keliling persegipanjang.	<b>Materi pokok :</b> Segiempat <b>Sub materi :</b> Keliling dan Luas Persegipanjang				
4.12 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling		3.11.6 Siswa dapat menemukan rumus luas persegipanjang.		<b>3. Fase 3: Membimbing penyelidikan individual</b>			b. As'ari,
		4.11.2 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegipanjang					

segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	ng.		<p><b>maupun kelompok</b></p> <p>Siswa dalam kelompok dibimbing untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan menuliskan apa yang diketahui pada masalah.</p> <p>Guru sebagai fasilitator berkeliling mengarahkan, mendorong semua siswa untuk terlibat aktif dalam berdiskusi kelompok dan menanya jika ada kesulitan.</p> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.</b></p> <p>Siswa <b>mengomunikasikan</b> hasil diskusi mereka</p> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses</b></p>		A.R.	
	<b>Pertemuan 2</b>				2 x 40	dkk.
	3.11.7 Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi.	<b>Materi pokok :</b> Segiempat		<b>Sub materi :</b> Keliling dan Luas Persegi		2017.
	3.11.8 Siswa dapat menemukan rumus luas persegi.					<i>Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2.</i>
	4.11.4 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.					Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
	<b>Pertemuan 3</b>				3 x 40	
3.11.13 Siswa dapat	<b>Materi</b>					

		menemukan rumus keliling jajargenjang. 3.11.14 Siswa dapat menemukan rumus luas jajargenjang 4.11.5 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.	<b>pokok :</b> Segiempat <b>Sub materi :</b> Keliling dan Luas Jajargenjang	<b>pemecahan masalah</b> Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya. Melalui bimbingan guru siswa untuk mengevaluasi hasil diskusi dan guru mengonfirmasikan setiap jawaban siswa. Siswa dibimbing untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menulis rangkuman di buku tulis masing-masing tentang materi yang sudah dipelajari.	menit (3 JP)	
		<b>Pertemuan 4</b>			2 x 40	
		3.11.15 Siswa dapat menemukan	<b>Materi pokok :</b>		menit (2 JP)	

		<p>rumus keliling trapesium.</p> <p>3.11.16 Siswa dapat menemukan rumus luas trapesium.</p> <p>4.11.5 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.</p>	<p>Segiempat</p> <p><b>Sub materi</b></p> <p>:</p> <p>Keliling dan Luas Trapesium</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Matematika,



Hastin Miyarsih, S.Pd.  
NIP 19691125 200212 2 005

Semarang, 2 Maret 2020

Peneliti,



Nurul Afiqatul Ula  
4101416065

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS KONTROL****PERTEMUAN 1**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 40 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII / 2
Materi Pokok	: Segiempat dan Segitiga
Sub Materi	: Keliling dan Luas Persegi Panjang
Alokasi Waktu	: 3 JP (3× 40 menit)

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.1 Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi panjang. 3.11.2 Siswa dapat menemukan rumus luas persegi panjang.
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.1 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.

## C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik berbasis 4C, literasi dan PPK serta menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, siswa dapat:

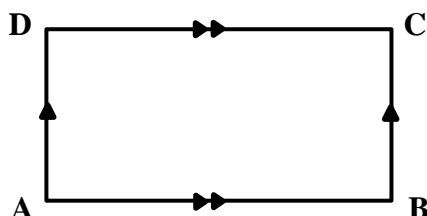
1. Menemukan rumus keliling persegi panjang.



2. Menemukan rumus luas persegi panjang.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.
4. Bersikap religius, gotong royong, mandiri, integritas.

#### D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Persegi Panjang



Gambar 1.1 Persegi Panjang ABCD

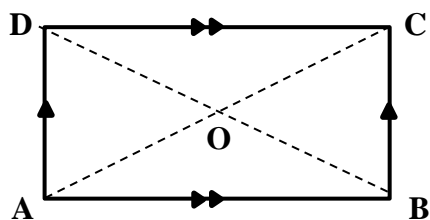
Jika siswa mengamati persegi panjang pada Gambar 1.1 dengan tepat, maka siswa akan memperoleh bahwa:

- (i) Sisi-sisi persegi panjang ABCD adalah  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ , dan  $\overline{AD}$  dengan dua pasang sisi sejajarnya sama panjang, yaitu  $\overline{AB} = \overline{CD}$  dan  $\overline{BC} = \overline{AD}$ .
- (ii) Sudut-sudut persegi panjang ABCD adalah  $\angle DAB$ ,  $\angle ABC$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle CDA$  dengan  $\angle DAB = \angle ABC = \angle BCD = \angle CDA = 90^\circ$ .

Dengan demikian, dapat dikatakan sebagai berikut.

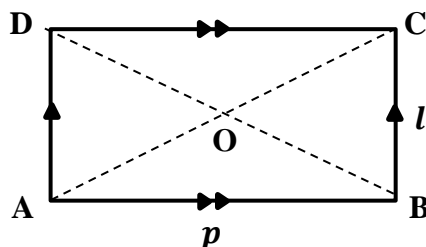
“Persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku”

2. Sifat-sifat Persegi Panjang



Gambar 1.2 Persegi panjang ABCD dengan diagonal AC dan BD

- 1) Pada persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
  - 2) Diagonal-diagonalnya sama panjang dan saling berpotongan membagi dua sama panjang.
3. Keliling Persegi Panjang



Gambar 1.3 Persegi panjang ABCD dengan panjang  $p$  dan lebar  $l$

Keliling persegi panjang sama dengan jumlah seluruh panjang sisinya. Jika ABCD pada Gambar 1.3 adalah persegi panjang dengan panjang  $p$ , lebar  $l$ , dan keliling  $K$ , maka keliling persegi panjang ABCD dapat ditulis sebagai berikut.

$$\begin{aligned} K &= p + l + p + l \\ &= 2p + 2l \\ &= 2 \times (p + l) \end{aligned}$$

#### 4. Luas Persegi Panjang

Luas persegi panjang sama dengan perkalian panjang dengan lebarnya. Jika ABCD pada Gambar 1.3 adalah persegi panjang dengan panjang  $p$ , lebar  $l$ , dan luas  $L$ , maka luas persegi panjang dapat ditulis sebagai berikut.

$$L = p \times l$$

### E. Metode ,Model, dan Pendekatan Pembelajaran

1. Metode : Diskusi dan tanya jawab
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
3. Pendekatan : Saintifik

### F. Alat, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus, dan Penggaris

2. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS), Lembar Tugas Siswa (LTS), Kuis
3. Sumber Belajar :
- a. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
  - b. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Aktivitas Pendukung
<p><b>Pendahuluan</b> (10 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran dimulai tepat waktu. (<i>integritas</i>)</li> <li>2. Siswa menjawab salam pembuka.</li> <li>3. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengawali pembelajaran. (<i>religius</i>)</li> <li>4. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru (presensi) sebagai cerminan sikap disiplin.</li> <li>5. Fisik dan psikis siswa dipersiapkan dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan.</li> <li>6. Siswa diinformasikan materi yang akan dipelajari yaitu bab segiempat tentang keliling dan luas persegipanjang.</li> <li>7. Siswa diinformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa dapat menentukan</li> </ol>	

	<p>keliling dan luas persegipanjang serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegipanjang.</p> <p>8. Siswa diinformasikan manfaat pembelajaran.</p> <p>9. Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru.</p> <p>10. Siswa diinformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu diskusi kelompok yang dikahiri dengan latihan.</p> <p>11. Siswa diberikan apersepsi melalui tanya jawab berkaitan dengan materi keliling dan luas persegipanjang seperti mengingatkan kembali macam-macam bangun segiempat dan sifat-sifat bangun persegipanjang.</p>	<i>Communicative</i>
<p><b>Kegiatan Inti</b> (95 menit)</p>	<p><b>Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah</b></p> <p>12. Siswa diberikan suatu permasalahan tentang keliling dan luas persegipanjang, kemudian siswa <b>mengamati</b>.</p> <p>13. Siswa diberi kesempatan untuk <b>menanya</b>, jika belum ada pertanyaan guru memberi pertanyaan pancingan : “Apa yang menjadi masalah pada soal tersebut ?”</p> <p>14. Siswa diberi dorongan untuk terlibat dalam pemahaman masalah yang diberikan.</p> <p><b>Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk belajar</b></p> <p>15. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil dengan jumlah anggota 4-5</p>	<p style="text-align: center;"><i>Literasi</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Collaborative</i></p>

	<p>orang. (<i>gotong royong</i>)</p> <p>16.Siswa dibagikan LKS 1 kepada masing-masing kelompok.</p> <p>17.Siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang disajikan di LKS 1.</p> <p>18.Siswa <b>menanya</b> mengenai permasalahan yang diberikan.</p> <p>19.Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LKS 1 tentang keliling dan luas persegi panjang.</p> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</b></p> <p>20.Siswa dalam kelompok dibimbing untuk mengumpulkan informasi tentang keliling dan luas persegi panjang.</p> <p>21.Siswa <b>mengumpulkan informasi</b> dari berbagai sumber dan menuliskan apa yang diketahui pada masalah. (<i>gotong royong</i>)</p> <p>22.Berdasarkan permasalahan yang diberikan, siswa <b>menalar</b> untuk menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang.</p> <p>23.Guru sebagai fasilitator berkeliling mengarahkan, mendorong semua siswa untuk terlibat aktif dalam berdiskusi kelompok.</p> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.</b></p> <p>24.Siswa <b>mengomunikasikan</b> hasil diskusi mereka tentang keliling dan luas persegi panjang.</p> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses</b></p>	<p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Literasi</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i></p>
--	---	--

	<p><b>pemecahan masalah</b></p> <p>25. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>26. Guru membimbing siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaan LKS 1 dari siswa yang maju dan guru mengonfirmasikan setiap jawaban siswa.</p> <p>27. Siswa bersama dengan guru membahas masalah yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>28. Siswa diberikan LTS 1 untuk dikerjakan bersama kelompoknya.</p> <p>29. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LTS 1.</p> <p>30. Guru bersama siswa membahas hasil diskusi pada saat mengerjakan LTS 1.</p> <p>31. Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing.</p> <p>32. Siswa dibimbing untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menulis rangkuman di buku tulis masing-masing tentang materi yang sudah dipelajari.</p>	<p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Communicative</i></p> <p><i>Literasi</i></p>
<p><b>Penutup</b> <b>(15 menit)</b></p>	<p>33. Guru melakukan refleksi terkait hasil pembelajaran hari ini dengan melibatkan siswa.</p> <p>34. Siswa diberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait materi pembelajaran.</p> <p>35. Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang</p>	<p><i>Communicative</i></p>

	<p>secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran.</p> <p>36.Siswa diberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri dengan tujuan mengetahui pemahaman siswa terkait materi keliling dan luas persegipanjang. (<i>mandiri</i>)</p> <p>37.Siswa mengumpulkan semua lembar jawaban Kuis yang telah dikerjakan.</p> <p>38.Siswa diberikan tugas rumah untuk latihan soal keliling dan luas persegipanjang pada Buku Siswa hal 217 Ayo Kita Berlatih 8.3 No 2 dan 3.</p> <p>39.Siswa diminta untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya yaitu keliling dan luas persegi.</p> <p>40.Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran. (<i>religius</i>)</p> <p>41.Siswa menjawab salam penutup.</p>	
--	---	--

**H. Penilaian**

## 1. Teknik Penilaian Sikap

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar observasi	<i>Lampiran 1</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

## 2. Kompetensi Pengetahuan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Bentuk Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran.

## 3. Kompetensi Keterampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran usai.	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

Mengetahui,  
Guru Mapel Matematika

  
Hastin Miyarsih, S.Pd.  
NIP 19691125 200212 2 005

Semarang, 2 Maret 2020

Peneliti  
  
Nurul Afifatul Ula  
NIM 4101416065



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS KONTROL****PERTEMUAN 2**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 40 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII / 2
Materi Pokok	: Segiempat dan Segitiga
Sub Materi	: Keliling dan Luas Persegi
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.3 Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi. 3.11.4 Siswa dapat menemukan rumus luas persegi.
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.2 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.

## C. Tujuan Pembelajaran

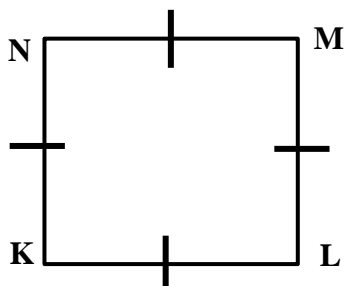
Melalui pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik berbasis 4C, literasi dan PPK serta menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, siswa dapat :

1. Menemukan rumus keliling persegi.
2. Menemukan rumus luas persegi.

3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.
4. Bersikap religius, gotong royong, mandiri, integritas.

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Pengertian Persegi



Gambar 2.1 Persegi KLMN

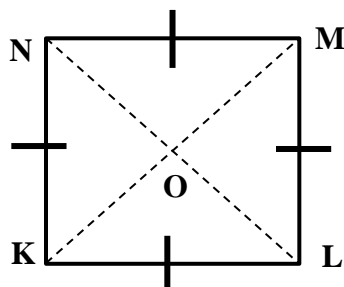
Jika siswa mengamati persegi pada Gambar 2.1 dengan tepat, maka siswa akan memperoleh bahwa:

- (iii) Sisi-sisi persegi KLMN sama panjang, yaitu  $\overline{KL} = \overline{LM} = \overline{MN} = \overline{NK}$ .
- (iv) Sudut-sudut persegi KLMN sama besar yaitu  $\angle NKL = \angle KLM = \angle LMN = \angle MNK = 90^\circ$ .

Dengan demikian, dapat dikatakan sebagai berikut.

“Persegi adalah bangun datar segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan memiliki empat sudut siku-siku”

##### 2. Sifat-sifat Persegi



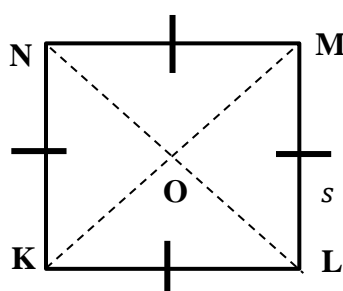
Gambar 1.2 Persegi KLMN dengan diagonal KM dan LN

Sifat-sifat dari persegi adalah sebagai berikut.

- 1) Keempat sisi persegi sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar.

- 2) Keempat sudutnya adalah siku-siku.
- 3) Diagonal-diagonalnya sama panjang dan saling berpotongan, saling tegak lurus di satu titik dan saling membagi dua sama panjang.
- 4) Diagonal yang saling berpotongan sama panjang membentuk sudut siku-siku.
- 5) Kedua diagonalnya membagi sudut-sudut persegi menjadi dua sama besar.

### 3. Keliling Persegi



Gambar 2.3 Persegi KLMN dengan panjang sisi  $s$

Keliling persegi sama dengan jumlah seluruh panjang sisinya. Jika KLMN pada Gambar 2.3 adalah persegi dengan panjang sisinya  $s$ , dan keliling  $K$ , maka keliling persegi KLMN dapat ditulis sebagai berikut.

$$K = s + s + s + s = 4s$$

### 4. Luas Persegi

Luas persegi sama dengan perkalian sisi-sisinya. Jika KLMN pada Gambar 2.2 adalah persegi dengan  $s$  dan luas  $L$ , maka luas persegi dapat ditulis sebagai berikut.

$$L = s \times s = s^2$$

## E. Metode ,Model, dan Pendekatan Pembelajaran

1. Metode : Diskusi dan tanya jawab
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
3. Pendekatan : Saintifik

## F. Alat, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus, dan Penggaris
2. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS), Lembar Tugas Siswa (LTS),  
Kuis
3. Sumber Belajar :
  - a. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
  - b. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Aktivitas Pendukung
<p><b>Pendahuluan</b> (7 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran dimulai tepat waktu. (<i>integritas</i>)</li> <li>2. Siswa menjawab salam pembuka.</li> <li>3. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengawali pembelajaran. (<i>religius</i>)</li> <li>4. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru (presensi) sebagai cerminan sikap disiplin.</li> <li>5. Fisik dan psikis siswa dipersiapkan dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan.</li> <li>6. Siswa diinformasikan materi yang akan dipelajari yaitu bab segiempat tentang keliling dan luas persegi.</li> <li>7. Siswa diinformasikan tujuan pembelajaran yang</li> </ol>	

	<p>dakan dicapai yaitu siswa dapat menentukan keliling dan luas persegi serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.</p> <p>8. Siswa diinformasikan manfaat pembelajaran.</p> <p>9. Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru.</p> <p>10. Siswa diinformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu diskusi kelompok yang dikahiri dengan latihan.</p> <p>11. Siswa diberikan apersepsi melalui tanya jawab berkaitan dengan materi keliling dan luas persegi seperti mengingatkan kembali macam-macam bangun segiempat dan sifat-sifat bangun persegi.</p>	<i>Communicative</i>
<p><b>Kegiatan Inti</b> (63 menit)</p>	<p><b>Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah</b></p> <p>12. Siswa diberikan suatu permasalahan tentang keliling dan luas persegi, kemudian siswa <b>mengamati</b>.</p> <p>13. Siswa diberi kesempatan untuk <b>menanya</b>, jika belum ada pertanyaan guru memberi pertanyaan pancingan : “Apa yang menjadi masalah pada soal tersebut ?”</p> <p>14. Siswa diberi dorongan untuk terlibat dalam pemahaman masalah yang diberikan.</p> <p><b>Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk belajar</b></p> <p>15. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil dengan jumlah anggota 4-5</p>	<p style="text-align: center;"><i>Literasi</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Collaborative</i></p>

	<p>orang. (<i>gotong royong</i>)</p> <p>16. Siswa dibagikan LKS 2 kepada masing-masing kelompok.</p> <p>17. Siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang disajikan di LKS 2.</p> <p>18. Siswa <b>menanya</b> mengenai permasalahan yang diberikan.</p> <p>19. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LKS 2 tentang keliling dan luas persegi.</p> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</b></p> <p>20. Siswa dalam kelompok dibimbing untuk mengumpulkan informasi tentang keliling dan luas persegi.</p> <p>21. Siswa <b>mengumpulkan informasi</b> dari berbagai sumber dan menuliskan apa yang diketahui pada masalah. (<i>gotong royong</i>)</p> <p>22. Berdasarkan permasalahan yang diberikan, siswa <b>menalar</b> untuk menemukan rumus keliling dan luas persegi.</p> <p>23. Guru sebagai fasilitator berkeliling mengarahkan, mendorong semua siswa untuk terlibat aktif dalam berdiskusi kelompok.</p> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.</b></p> <p>24. Siswa <b>mengomunikasikan</b> hasil diskusi mereka tentang keliling dan luas persegi.</p> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses</b></p>	<p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative Collaborative</i></p> <p><i>Literasi</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i></p>
--	--	--

	<p><b>pemecahan masalah</b></p> <p>25. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>26. Guru membimbing siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaan LKS 2 dari siswa yang maju dan guru mengonfirmasikan setiap jawaban siswa.</p> <p>27. Siswa bersama dengan guru membahas masalah yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>28. Siswa diberikan LTS 2 untuk dikerjakan bersama kelompoknya.</p> <p>29. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LTS 2.</p> <p>30. Guru bersama siswa membahas hasil diskusi pada saat mengerjakan LTS 2.</p> <p>31. Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing.</p> <p>32. Siswa dibimbing untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menulis rangkuman di buku tulis masing-masing tentang materi yang sudah dipelajari.</p>	<p><i>Collaborative</i> <i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Collaborative</i> <i>Communicative</i> <i>Collaborative</i> <i>Communicative</i></p> <p><i>Communicative</i> <i>Literasi</i></p>
<p><b>Penutup</b> (10 menit)</p>	<p>33. Guru melakukan refleksi terkait hasil pembelajaran hari ini dengan melibatkan siswa.</p> <p>34. Siswa diberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait materi pembelajaran.</p> <p>35. Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang</p>	<p><i>Communicative</i></p>



	<p>secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran.</p> <p>36.Siswa diberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri dengan tujuan mengetahui pemahaman siswa terkait materi keliling dan luas persegi. (<i>mandiri</i>)</p> <p>37.Siswa mengumpulkan semua lembar jawaban Kuis yang telah dikerjakan.</p> <p>38.Siswa diberikan tugas rumah untuk latihan soal keliling dan luas persegi pada Buku Siswa hal 217 Ayo Kita Berlatih 8.3 No 1 dan 4.</p> <p>39.Siswa diminta untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya yaitu keliling dan luas jajargenjang.</p> <p>40.Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran. (<i>religius</i>)</p> <p>41.Siswa menjawab salam penutup.</p>	
--	--	--

**H. Penilaian**

## 1. Penilaian Sikap

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar observasi	<i>Lampiran 1</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran


## 2. Kompetensi Pengetahuan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Bentuk Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran.

## 3. Kompetensi Keterampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran usai.	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

Mengetahui,  
Guru Mapel Matematika

  
Hastin Miyarsih, S.Pd.  
NIP 19691125 200212 2 005

Semarang, 2 Maret 2020

Peneliti  
  
Nurul Afifatul Ula  
NIM 4101416065

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS KONTROL**  
**PERTEMUAN 3**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 40 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII / 2
Materi Pokok	: Segiempat dan Segitiga
Sub Materi	: Keliling dan Luas Jajargenjang
Alokasi Waktu	: 3 JP (3 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.5 Siswa dapat menemukan rumus keliling jajargenjang. 3.11.6 Siswa dapat menemukan rumus luas jajargenjang.
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.3 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.

## C. Tujuan Pembelajaran

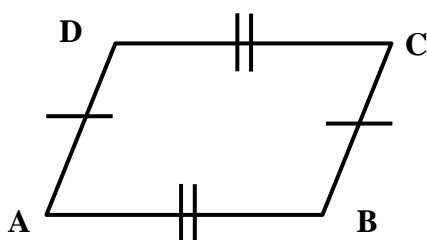
Melalui pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) berbasis 4C, literasi dan PPK serta menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, siswa dapat :

1. Menemukan rumus keliling jajargenjang.

2. Menemukan rumus luas jajargenjang.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.
4. Bersikap religius, gotong royong, mandiri, integritas.

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Pengertian Jajargenjang



Gambar 3.1 Jajargenjang ABCD

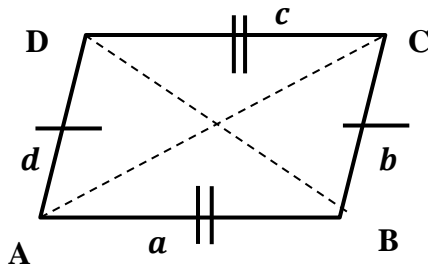
Jika siswa mengamati jajargenjang pada Gambar 3.1 dengan tepat, maka siswa akan memperoleh bahwa:

- (i) Sisi-sisi jajargenjang ABCD adalah  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ , dan  $\overline{AD}$  dengan dua pasang sisi sejajarnya sama panjang, yaitu  $\overline{AB} = \overline{CD}$  dan  $\overline{BC} = \overline{AD}$ .
- (ii) Sudut-sudut jajargenjang ABCD adalah  $\angle DAB$ ,  $\angle ABC$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle CDA$  dengan  $\angle DAB = \angle BCD$  dan  $\angle ABC = \angle CDA$ .

Dengan demikian, dapat dikatakan sebagai berikut.

“Jajargenjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar”

##### 2. Sifat-sifat Jajargenjang

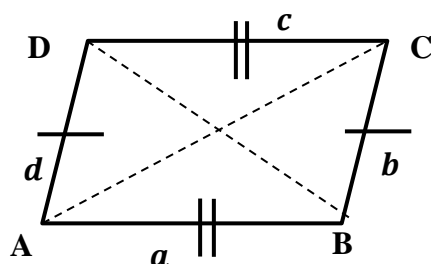


Gambar 1.2 Jajargenjang ABCD dengan diagonal AC dan BD

Sifa-sifat jajargenjang adalah sebagai berikut.

- 1) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
- 2) Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.
- 3) Sudut yang berurutan besarnya  $180^\circ$ .
- 4) Salah satu diagonal memotong diagonal lain menjadi satu sama panjang.

### 3. Keliling Jajargenjang



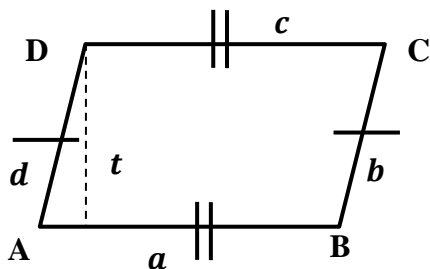
Dari gambar terlihat sebuah jajargenjang ABCD

Keliling jajargenjang  $ABCD = AB + BC + CD + AD$ .

Jadi, rumus keliling ( $K$ ) jajargenjang dengan panjang sisi  $a, b, c$ , dan  $d$  adalah

$$K = a + b + c + d$$

### 4. Luas Jajargenjang



Gambar di atas menunjukkan jajargenjang dengan panjang alas  $a$  dan tinggi  $t$ , maka luas jajargenjang ( $L$ ) dapat ditulis sebagai berikut.

$$L = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$L = a \times t$$

### E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi dan tanya jawab
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
3. Pendekatan : Saintifik

### F. Alat, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus, dan Penggaris
2. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS), Lembar Tugas Siswa (LTS),  
Kuis
3. Sumber Belajar :
  - a. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
  - b. As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Aktivitas Pendukung
<p><b>Pendahuluan</b> (10 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran dimulai tepat waktu. (<i>integritas</i>)</li> <li>2. Siswa menjawab salam pembuka.</li> <li>3. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengawali pembelajaran. (<i>religius</i>)</li> <li>4. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru (presensi) sebagai cerminan sikap disiplin.</li> <li>5. Fisik dan psikis siswa dipersiapkan dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan</li> </ol>	

	<p>perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan.</p> <p>6. Siswa diinformasikan materi yang akan dipelajari yaitu bab segiempat tentang keliling dan luas jajrganjang.</p> <p>7. Siswa diinformasikan tujuan pembelajaran yang dakan dicapai yaitu siswa dapat menentukan keliling dan luas jajrganjang serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajrganjang.</p> <p>8. Siswa diinformasikan manfaat pembelajaran.</p> <p>9. Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru.</p> <p>10.Siswa diinformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu diskusi kelompok yang dikahiri dengan latihan.</p> <p>11.Siswa diberikan apersepsi melalui tanya jawab berkaitan dengan materi keliling dan luas jajrganjang seperti mengingatkan kembali macam-macam bangun segiempat dan sifat-sifat bangun jajrganjang.</p>	<i>Communicative</i>
<p><b>Kegiatan Inti</b> (95 menit)</p>	<p><b>Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah</b></p> <p>12.Siswa diberikan suatu permasalahan tentang keliling dan luas jajrganjang, kemudian siswa <b>mengamati</b>.</p> <p>13.Siswa diberi kesempatan untuk <b>menanya</b>, jika belum ada pertanyaan guru memberi pertanyaan pancingan : “Apa yang menjadi masalah pada</p>	<i>Literasi</i>



	<p>soal tersebut ?”</p> <p>14. Siswa diberi dorongan untuk terlibat dalam pemahaman masalah yang diberikan.</p> <p><b>Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk belajar</b></p> <p>15. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil dengan jumlah anggota 4-5 orang. (<i>gotong royong</i>)</p> <p>16. Siswa dibagikan LKS 3 kepada masing-masing kelompok.</p> <p>17. Siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang disajikan di LKS 3.</p> <p>18. Siswa <b>menanya</b> mengenai permasalahan yang diberikan.</p> <p>19. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LKS 3 tentang keliling dan luas jajrganjang.</p> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</b></p> <p>20. Siswa dalam kelompok dibimbing untuk mengumpulkan informasi tentang keliling dan luas jajrganjang.</p> <p>21. Siswa <b>mengumpulkan informasi</b> dari berbagai sumber dan menuliskan apa yang diketahui pada masalah. (<i>gotong royong</i>)</p> <p>22. Berdasarkan permasalahan yang diberikan, siswa <b>menalar</b> untuk menemukan rumus keliling dan luas jajrganjang.</p> <p>23. Guru sebagai fasilitator berkeliling mengarahkan, mendorong semua siswa untuk</p>	<p><i>Collaborative</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i> <i>Collaborative</i></p> <p><i>Literasi</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p>
--	--	---

	<p>terlibat aktif dalam berdiskusi kelompok.</p> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.</b></p> <p>24. Siswa <b>mengomunikasikan</b> hasil diskusi mereka tentang keliling dan luas jajrganjang.</p> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <p>25. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>26. Guru membimbing siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaan LKS 3 dari siswa yang maju dan guru mengonfirmasikan setiap jawaban siswa.</p> <p>27. Siswa bersama dengan guru membahas masalah yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>28. Siswa diberikan LTS 3 untuk dikerjakan bersama kelompoknya.</p> <p>29. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LTS 3.</p> <p>30. Guru bersama siswa membahas hasil diskusi pada saat mengerjakan LTS 3.</p> <p>31. Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing.</p> <p>32. Siswa dibimbing untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menulis rangkuman di buku tulis masing-masing tentang materi yang sudah dipelajari.</p>	<p><i>Communicative</i></p> <p><i>Collaborative</i> <i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Collaborative</i> <i>Communicative</i> <i>Collaborative</i> <i>Communicative</i></p> <p><i>Communicative</i> <i>Literasi</i></p>
--	---	---

<p><b>Penutup</b> <b>(15 menit)</b></p>	<p>33. Guru melakukan refleksi terkait hasil pembelajaran hari ini dengan melibatkan siswa.</p> <p>34. Siswa diberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait materi pembelajaran.</p> <p>35. Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran.</p> <p>36. Siswa diberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri dengan tujuan mengetahui pemahaman siswa terkait materi keliling dan luas jajrganjang. (<i>mandiri</i>)</p> <p>37. Siswa mengumpulkan semua lembar jawaban Kuis yang telah dikerjakan.</p> <p>38. Siswa diberikan tugas rumah untuk latihan soal keliling dan luas jajrganjang pada Buku Siswa hal 217 Ayo Kita Berlatih 8.3 No 2 dan 3.</p> <p>39. Siswa diminta untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya yaitu keliling dan luas persegi.</p> <p>40. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran. (<i>religijs</i>)</p> <p>41. Siswa menjawab salam penutup.</p>	<p><i>Communicative</i></p>
---	--	-----------------------------

**H. Penilaian**

## 1. Penilaian Sikap

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar observasi	<i>Lampiran 1</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran


## 2. Kompetensi Pengetahuan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Bentuk Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran.

## 3. Kompetensi Ketrampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran usai.	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

Mengetahui,  
Guru Mapel Matematika

  
Hastin Miyarsih, S.Pd.  
NIP 19691125 200212 2 005

Semarang, 3 Maret 2020

Peneliti  
  
Nurul Afifatul Ula  
NIM 4101416065

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS KONTROL**  
**PERTEMUAN 4**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 40 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII / 2
Materi Pokok	: Segiempat dan Segitiga
Sub Materi	: Keliling dan Luas Trapesium
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 × 40 menit)

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (trapesium, trapesium, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.7 Siswa dapat menemukan rumus keliling trapesium. 3.11.8 Siswa dapat menemukan rumus luas trapesium.
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (trapesium, trapesium, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.4 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.

## C. Tujuan Pembelajaran

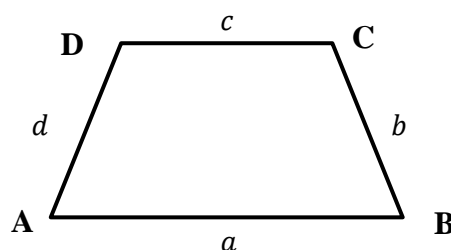
Melalui pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik berbasis 4C, literasi dan PPK serta menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, siswa dapat :

1. Menemukan rumus keliling trapesium.

2. Menemukan rumus luas trapesium.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.
4. Bersikap religius, gotong royong, mandiri, integritas.

#### D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Trapesium



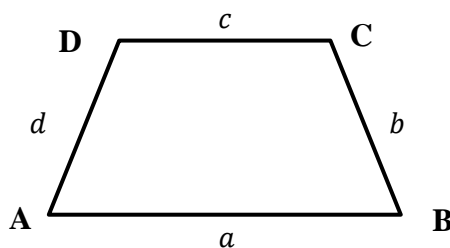
Gambar 4.1 Trapesium ABCD

Jika siswa mengamati trapesium pada Gambar 4.1 dengan tepat, maka siswa akan memperoleh bahwa trapesium memiliki 1 pasang sisi yang sejajar.

Dengan demikian, dapat dikatakan sebagai berikut.

“Trapezium adalah bangun datar segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi yang sejajar”

2. Sifat-sifat Trapesium

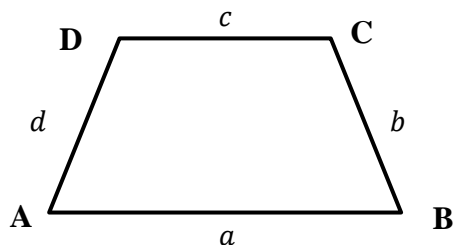


Gambar 4.2 Trapesium ABCD merupakan trapesium sama kaki

Sifat-sifat dari trapesium adalah sebagai berikut.

- 1) Sudut-sudut alasnya sama besar.
- 2) Diagonal-diagonalnya sama panjang.

### 3. Keliling Trapesium



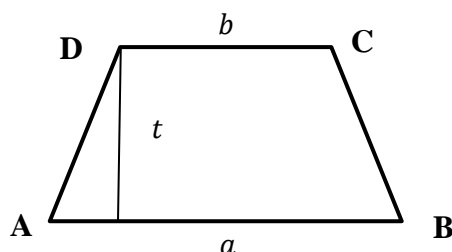
Dari gambar terlihat sebuah trapesium ABCD

Keliling trapesium  $ABCD = AB + BC + CD + DA$ .

Jadi, rumus keliling ( $K$ ) trapesium dengan panjang sisi  $a, b, c$  dan  $d$  adalah

$$K = a + b + c + d$$

### 4. Luas Trapesium



Gambar di atas menunjukkan trapesium  $ABCD$  dengan panjang sisi sejajarnya  $a$  dan  $b$  dengan tinggi  $t$ .

$$\begin{aligned} \text{Luas trapesium } (L) &= \text{Jumlah sisi sejajar} \times \frac{1}{2} \times t \\ &= \frac{1}{2}(a + b)t \end{aligned}$$

### E. Metode ,Model, dan Pendekatan Pembelajaran

1. Metode : Diskusi dan tanya jawab
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
3. Pendekatan : Saintifik

### F. Alat, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan Tulis, Spidol, Penghapus, dan Penggaris



2. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS), Lembar Tugas Siswa (LTS),  
Kuis
3. Sumber Belajar :
- As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
  - As'ari, A.R. dkk. 2017. *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Aktivitas Pendukung
<p><b>Pendahuluan</b> (7 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pembelajaran dimulai tepat waktu. (<i>integritas</i>)</li> <li>Siswa menjawab salam pembuka.</li> <li>Salah satu siswa memimpin doa untuk mengawali pembelajaran. (<i>religius</i>)</li> <li>Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru (presensi) sebagai cerminan sikap disiplin.</li> <li>Fisik dan psikis siswa dipersiapkan dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan.</li> <li>Siswa diinformasikan materi yang akan dipelajari yaitu bab segiempat tentang keliling dan luas trapesium.</li> <li>Siswa diinformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa dapat menentukan</li> </ol>	

	<p>keliling dan luas trapesium serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.</p> <p>8. Siswa diinformasikan manfaat pembelajaran.</p> <p>9. Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru.</p> <p>10. Siswa diinformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu diskusi kelompok yang diakhiri dengan latihan.</p> <p>11. Siswa diberikan apersepsi melalui tanya jawab berkaitan dengan materi keliling dan luas trapesium seperti mengingatkan kembali macam-macam bangun segiempat dan sifat-sifat bangun trapesium.</p>	<i>Communicative</i>
<p><b>Kegiatan Inti</b> (63 menit)</p>	<p><b>Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah</b></p> <p>12. Siswa diberikan suatu permasalahan tentang keliling dan luas trapesium, kemudian siswa <b>mengamati</b>.</p> <p>13. Siswa diberi kesempatan untuk <b>menanya</b>, jika belum ada pertanyaan guru memberi pertanyaan pancingan : “Apa yang menjadi masalah pada soal tersebut ?”</p> <p>14. Siswa diberi dorongan untuk terlibat dalam pemahaman masalah yang diberikan.</p> <p><b>Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk belajar</b></p> <p>15. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil dengan jumlah anggota 4-5 orang. (<i>gotong royong</i>)</p>	<p><i>Literasi</i></p> <p><i>Collaborative</i></p>

	<p>16. Siswa dibagikan LKS 4 kepada masing-masing kelompok.</p> <p>17. Siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang disajikan di LKS 4.</p> <p>18. Siswa <b>menanya</b> mengenai permasalahan yang diberikan.</p> <p>19. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LKS 4 tentang keliling dan luas trapesium.</p> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</b></p> <p>20. Siswa dalam kelompok dibimbing untuk mengumpulkan informasi tentang keliling dan luas trapesium.</p> <p>21. Siswa <b>mengumpulkan informasi</b> dari berbagai sumber dan menuliskan apa yang diketahui pada masalah. (<i>gotong royong</i>)</p> <p>22. Berdasarkan permasalahan yang diberikan, siswa <b>menalar</b> untuk menemukan rumus keliling dan luas trapesium.</p> <p>23. Guru sebagai fasilitator berkeliling mengarahkan, mendorong semua siswa untuk terlibat aktif dalam berdiskusi kelompok.</p> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.</b></p> <p>24. Siswa <b>mengomunikasikan</b> hasil diskusi mereka tentang keliling dan luas trapesium.</p> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p>	<p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative Collaborative</i></p> <p><i>Literasi</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i></p>
--	---	--

	<p>25. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi hasil diskusi kelompok meliputi tanya jawab untuk menginformasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>26. Guru membimbing siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaan LKS 4 dari siswa yang maju dan guru mengonfirmasikan setiap jawaban siswa.</p> <p>27. Siswa bersama dengan guru membahas masalah yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>28. Siswa diberikan LTS 4 untuk dikerjakan bersama kelompoknya.</p> <p>29. Siswa berdiskusi kelompok mengerjakan LTS 4.</p> <p>30. Guru bersama siswa membahas hasil diskusi pada saat mengerjakan LTS 4.</p> <p>31. Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing.</p> <p>32. Siswa dibimbing untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menulis rangkuman di buku tulis masing-masing tentang materi yang sudah dipelajari.</p>	<p><i>Collaborative</i> <i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Communicative</i> <i>Critical Thinking</i></p> <p><i>Collaborative</i> <i>Communicative</i></p> <p><i>Collaborative</i> <i>Communicative</i></p> <p><i>Communicative</i> <i>Literasi</i></p>
<p><b>Penutup</b> (10 menit)</p>	<p>33. Guru melakukan refleksi terkait hasil pembelajaran hari ini dengan melibatkan siswa.</p> <p>34. Siswa diberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait materi pembelajaran.</p> <p>35. Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran.</p>	<p><i>Communicative</i></p>

	<p>36.Siswa diberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri dengan tujuan mengetahui pemahaman siswa terkait materi keliling dan luas trapesium. (<i>mandiri</i>)</p> <p>37.Siswa mengumpulkan semua lembar jawaban Kuis yang telah dikerjakan.</p> <p>38.Siswa diberikan tugas rumah untuk latihan soal keliling dan luas trapesium pada Buku Siswa hal 294 Uji Kompetensi 8 No 19.</p> <p>39.Siswa diminta untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya yaitu keliling dan luas jajargenjang.</p> <p>40.Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran. (<i>religius</i>)</p> <p>41.Siswa menjawab salam penutup.</p>	
--	---	--

**H. Penilaian**

## 1. Teknik Penilaian Sikap

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar observasi	<i>Lampiran 1</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

## 2. Kompetensi Pengetahuan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Bentuk Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran.

## 3. Kompetensi Keterampilan


No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Soal Uraian	<i>Kuis</i>	Saat pembelajaran usai.	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

Mengetahui,  
Guru Mapel Matematika

  
Hastin Miyarsih, S.Pd.  
NIP 19691125 200212 2 005

Semarang, 3 Maret 2020

Peneliti

  
Nurul Afifatul Ula  
NIM 4101416065



# Lembar Kerja Siswa 1

## Keliling Dan Luas Persegi Panjang

Kelompok :

Anggota :

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4) .....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Persegi Panjang

Waktu : 20 menit

### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.

### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi panjang.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas persegi panjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang

### Petunjuk

1. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama
2. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
3. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya



## Ayo Mengamati

### Masalah 1

mempunyai kolam renang yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran kelilingnya  $150\text{ m}$  dan lebar  $25\text{ m}$ .

- e. Gambarlah sketsa kolam renang Pak Salim
- f. Berapa panjang kolam renang tersebut?
- g. Berapa luas dasar kolam renang tersebut?
- h. Jika dasar kolam renang dipasang keramik dengan ukuran luasnya  $400\text{ cm}^2$ . Maka berapa banyak keramik yang dibutuhkan?

Agar dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, lakukan kegiatan-kegiatan berikut!

*Petunjuk :*

Jawablah setiap pertanyaan berikut dengan berdiskusi dengan temanmu

## KEGIATAN 1

### Menemukan Rumus Keliling Persegi Panjang



## Ayo Menggali Informasi

1. Carilah benda yang berbentuk persegi panjang di sekitarmu !
2. Sketsa bangun datar yang kamu dapatkan.
3. Namai sketsa bangun tersebut
4. Beri keterangan ukuran sesuai ukuran





## Ayo Menalar

1. Persegi panjang ..... mempunyai dua pasang sisi yang sejajar yaitu .....
2. Persegi panjang ..... mempunyai ..... titik sudut yaitu ..... yang masing-masing besarnya ..... °
3. Misalkan panjang persegi panjang =  $p$  dan lebarnya =  $l$  dengan keliling persegi panjang =  $K$ , maka :
 
$$K = p + \dots + \dots + l$$

$$= 2p + \dots$$

$$= 2(\dots + \dots)$$
4. Keliling persegi panjang ..... dengan panjang ..... dan lebar ..... adalah
 
$$K = \dots (\dots + \dots)$$

$$= \dots (\dots + \dots)$$

$$= \dots$$

Jadi keliling persegi panjang ..... adalah .....



## Ayo Menyimpulkan

Jika persegi panjang dengan panjang dan lebarnya berturut-turut  $p$  dan  $l$ , maka kelilingnya ( $K$ ) adalah

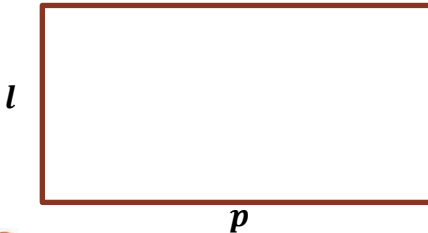
$$K = \dots (\dots \times \dots)$$

## KEGIATAN 2

### Menemukan Rumus Luas Persegi Panjang



#### Ayo Mengamati



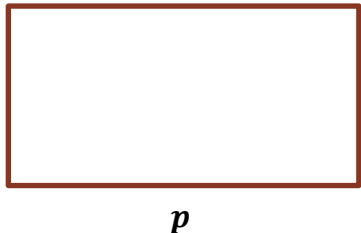
- Perhatikan gambar di samping!
- d. Gambar disamping berbentuk .....
- e. Panjang = ..... satuan
- f. Lebar = ..... satuan



#### Ayo Menggali Informasi

Lengkapilah tabel berikut ini!

Gambar	Luas (banyak kotak)	Panjang	Lebar	Panjang $\times$ Lebar
	6	...	2	... $\times$ ... = ...
	...	...	...	... $\times$ ... = ...
	...	...	...	... $\times$ ... = ...

	$L$	...	...	$\dots \times \dots = \dots$
---	-----	-----	-----	------------------------------



### Ayo Menalar

Bagaimanakah hasil dari kolom ke-2 dan kolom ke-5 ?

....

Jadi, luas persegi panjang = ..... × .....



### Ayo Menyimpulkan

Jika persegi panjang dengan panjang dan lebarnya berturut-turut  $p$  dan  $l$ , maka luasnya ( $L$ ) adalah

$K = \dots (\dots \times \dots)$

$L = \dots \times \dots$

### KEGIATAN 3

### Menentukan penyelesaian masalah matematika



#### Ayo Menalar

#### Penyelesaian Masalah 1

1. **Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya**

Diketahui : Kolam renang berbentuk .....

Ukuran kelilingnya = .....

Ukuran lebarnya = .....

Ukuran luas keramik = .....

Ditanya : a. ....

b. ....

c. ....

d. ....

Jawab.

- a. Gambar sketsa kolam renang Pak Salim

2. **Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.**

Misal :  $p$  = panjang,  $l$  = lebar,  $K$  = keliling, dan  $L$  = luas.

$$K = \dots\dots\dots$$

$$L = \dots\dots\dots$$

3. **Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.**

- b. Mencari panjang kolam renang melalui rumus keliling persegi panjang.

$$K = 2 ( \dots + \dots )$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots ( \dots + \dots )$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots + \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots + \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots - \dots$$

$$\Leftrightarrow p = \dots$$

Jadi, panjang kolam renang Pak Salim adalah ....  $m$

c. Mencari luas dasar kolam renang dengan .....

$$L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots$$

Jadi, .....

d. Mencari banyaknya keramik

$$\text{Banyaknya keramik} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\Leftrightarrow \text{Banyaknya keramik} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\Leftrightarrow \text{Banyaknya keramik} = \dots \text{ buah}$$

Jadi, .....



## Lembar Kerja Siswa 2

### Keliling Dan Luas Persegi

**Kelompok :**

**Anggota :**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : VII / 2**

**Materi : Keliling dan Luas Persegi**

**Waktu : 15 menit**

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas persegi untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.

#### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas persegi
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama
2. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
3. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya



## Ayo Mengamati

### Masalah 2

Bu Retno mempunyai kebun bunga matahari yang berbentuk persegi dengan keliling 40 m.

- Gambarlah sketsa kebun bunga matahari Bu Retno
- Berapa panjang sisi kebun tersebut?
- Berapa luas kebun tersebut?
- Jika bunga matahari pada kebun tersebut siap panen dan akan dijual dengan rata-rata hasil penjualannya yaitu Rp 50.000 per  $m^2$ . Berapa total hasil penjualan yang didapatkan Bu Retno ?

Agar dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, lakukan kegiatan-kegiatan berikut!

*Petunjuk :*

Jawablah setiap pertanyaan berikut dengan berdiskusi dengan temanmu

## KEGIATAN 1

### Menemukan Rumus Keliling Persegi



## Ayo Menggali Informasi

- Carilah benda yang berbentuk persegi di sekitarmu !
- Sketsa bangun datar yang kamu dapatkan.
- Namai sketsa bangun tersebut
- Beri keterangan ukuran sesuai ukuran



## Ayo Menalar

- Persegi ..... mempunyai empat sisi yang sama panjang yaitu .....  
..... = ..... = ..... = .....
- Persegi panjang ..... mempunyai ..... titik sudut yaitu ..... yang masing-masing besarnya .....<sup>o</sup>
- Karena panjang = lebar =  $s$ , dengan keliling persegi panjang =  $K$ , maka :  
 $K = s + \dots + \dots + \dots$   
 $= \dots \times \dots$
- Keliling persegi dengan panjang sisinya ..... adalah  
 $K = \dots \dots \dots \dots \dots$   
 $= \dots \dots \dots \dots \dots$   
 $= \dots \dots \dots \dots \dots$   
Jadi keliling persegi ..... adalah .....

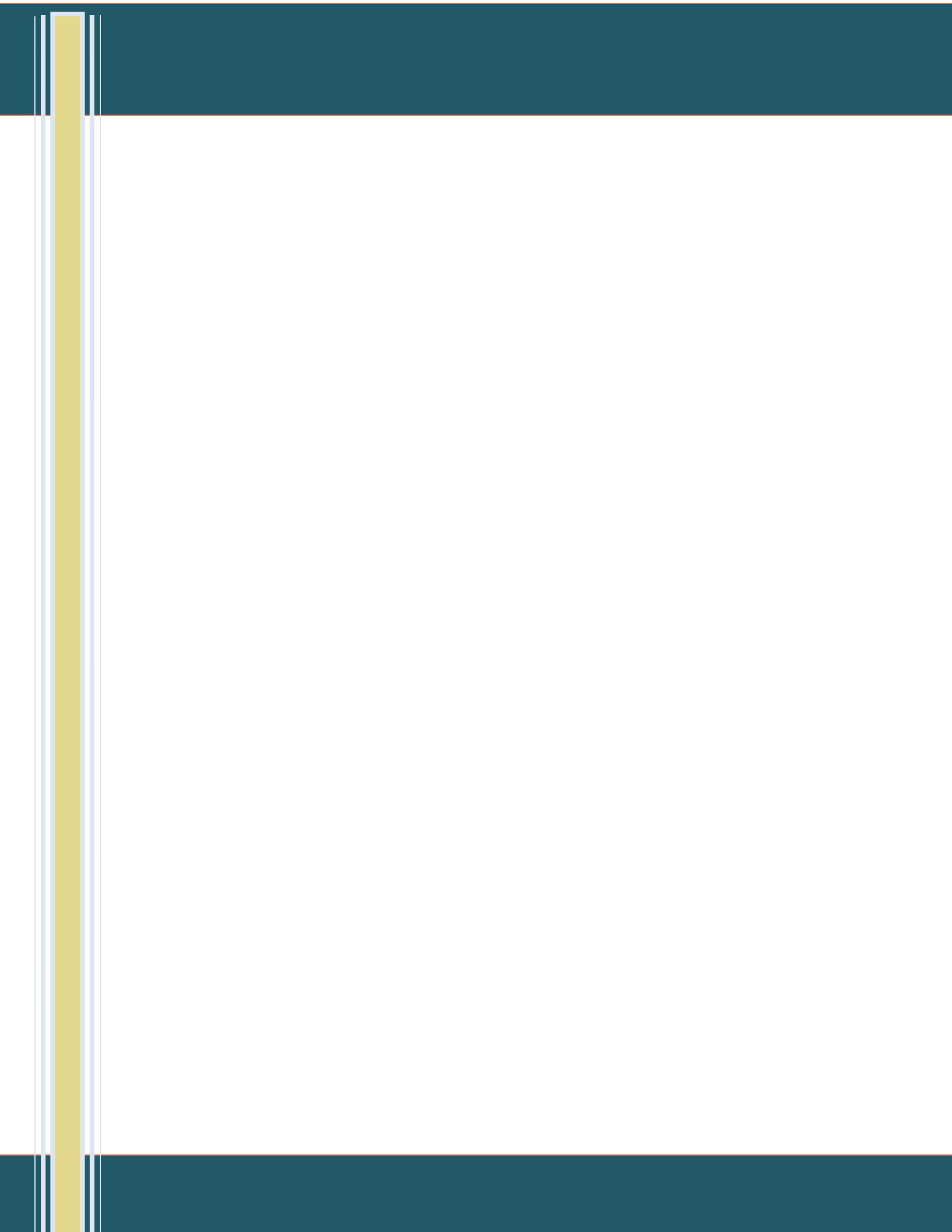


## Ayo Menyimpulkan

Jika persegi dengan panjang sisinya  $s$  maka kelilingnya ( $K$ ) adalah

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots \times \dots$$





## KEGIATAN 2

### Menemukan Rumus Luas Persegi



#### Ayo Mengamati



s


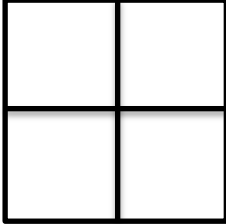
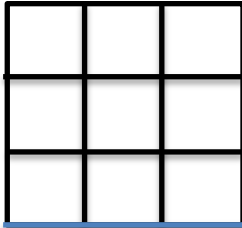
Perhatikan gambar di samping!

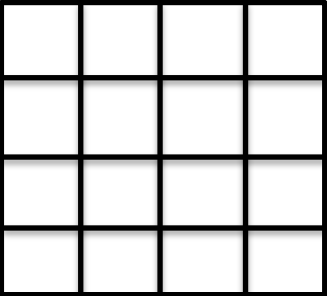

- a. Gambar disamping berbentuk .....  
 Panjang = ..... satuan panjang



#### Ayo Menggali Informasi

Lengkapilah tabel berikut ini!

Gambar	Luas (banyak kotak)	sisi	$sisi \times sisi$
	...	...	$\dots \times \dots = \dots$
	...	...	$\dots \times \dots = \dots$
	...	...	$\dots \times \dots = \dots$

	<p>...</p>	<p>...</p>	<p>... × ... = ...</p>
 <p style="text-align: center;"><math>s</math></p>	<p><math>L</math></p>	<p>...</p>	<p>... × ... = ...</p>



### Ayo Menalar

Bagaimanakah hasil dari kolom ke-2 dan kolom ke-4 ?

....

Jadi, luas persegi = ..... × .....



### Ayo Menyimpulkan

Jika persegi dengan panjang sisinya  $s$ , maka luasnya ( $L$ ) adalah

$$L = ... \times ...$$

## KEGIATAN 3

## Menentukan penyelesaian masalah matematika



### Ayo Menalar

#### Penyelesaian Masalah 2

1. **Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya**

Diketahui : Kebun bunga matahari berbentuk .....

Ukuran kelilingnya = .....

Rata-rata hasil penjualan = ..... per ....

Ditanya : a. ....

b. ....

c. ....

d. ....

Jawab.

- a. Gambar sketsa kebun bunga matahari Bu Retno

2. **Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.**

Misal :  $s$  = panjang sisi,  $K$  = keliling, dan  $L$  = luas.

$$K = \dots\dots\dots$$

$$L = \dots\dots\dots$$

3. **Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.**

b. Mencari panjang sisi kebun bunga matahari melalui rumus keliling persegi.

$$K = \dots \times s$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

$$\Leftrightarrow s = \dots$$

Jadi, panjang sisi kebun bunga matahari Bu Retno adalah .... m

c. Mencari luas kebun bunga matahari Bu Retno

$$L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots$$

Jadi, .....

d. Mencari total hasil penjualan bunga matahari.

$$\text{Total hasil penjualan} = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow \text{Total hasil penjualan} = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow \text{Total hasil penjualan} = \dots$$

Jadi, .....



## Lembar Kerja Siswa 3

### Keliling Dan Luas Jajargenjang

Kelompok :

Anggota :

5. ....
6. ....
7. ....
8. ....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Jajargenjang

Waktu : 20 menit

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas jajargenjang untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.

#### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling jajargenjang.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas jajargenjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama
2. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
3. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya



## Ayo Mengamati

### Masalah 3

Lahan parkir sepeda SMP N 80 Semarang akan diberikan garis parkir untuk mempermudah siswa dalam merapikan tempat parkir. Garis parkir tersebut membentuk bangun datar jajargenjang dengan tinggi jajargenjang yaitu 15 dm. Jika ukuran keliling tempat parkir untuk satu sepeda adalah 54 dm .

- d. Gambarlah sketsa garis parkir untuk setiap sepeda !
- e. Carilah dan jelaskan luas lahan parkir yang dibutuhkan untuk satu sepeda !

Agar dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, lakukan kegiatan-kegiatan berikut!

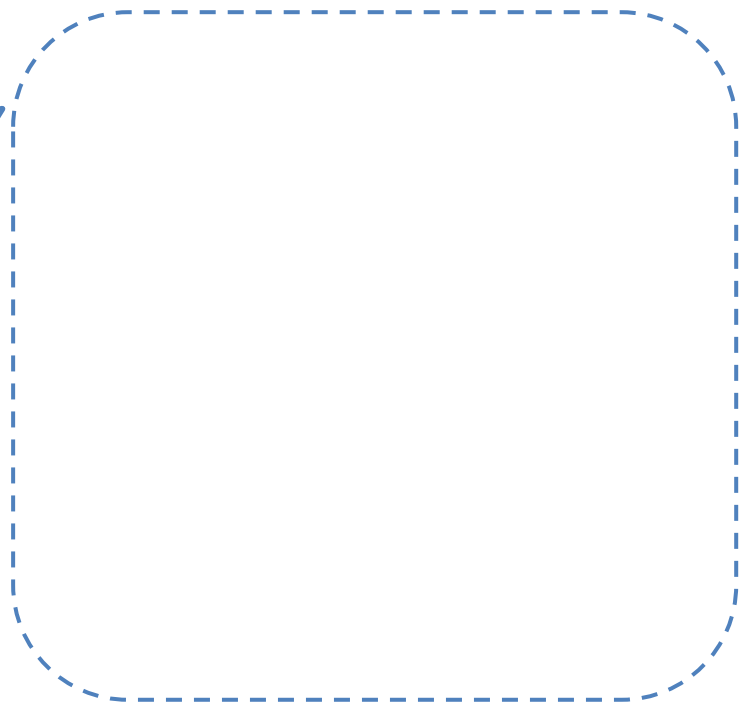
## KEGIATAN 1

## Menemukan Rumus Keliling Jajargenjang



## Ayo Menggali Informasi

1. Buatlah sketsa bangun jajargenjang
2. Namai sketsa bangun tersebut.
3. Beri keterangan ukuran sesuai keinginanmu.





## Ayo Menalar

- Jajargenjang ..... mempunyai dua pasang sisi yang sejajar yaitu .....
- Jajargenjang panjang ..... mempunyai ..... titik sudut yaitu .....
- Misalkan panjang alas jajargenjang =  $a$  dan panjang sisi miringnya =  $c$  dengan keliling jajargenjang =  $K$ , maka :
 
$$K = a + \dots + \dots + c$$

$$= 2a + \dots$$

$$= 2 (\dots + \dots)$$
- Keliling jajargenjang dengan panjang sisinya ..... adalah
 
$$K = \dots \dots \dots \dots \dots \dots$$

$$= \dots \dots \dots \dots \dots \dots$$

$$= \dots \dots \dots \dots \dots \dots$$

Jadi keliling jajargenjang ..... adalah .....



## Ayo Menyimpulkan

Jika jajargenjang dengan panjang alasnya  $a$  dan panjang sisi miringnya  $b$  maka kelilingnya ( $K$ ) adalah

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots = 2 \times (\dots + \dots)$$



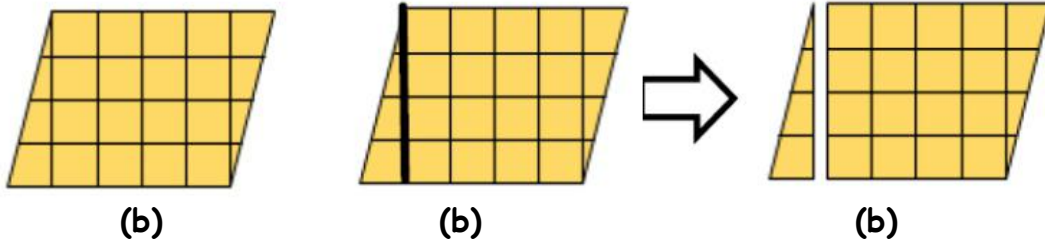
## KEGIATAN 2

## Menemukan Rumus Luas Jajargenjang



### Ayo Mengamati

Perhatikan dan pahami gambar berikut

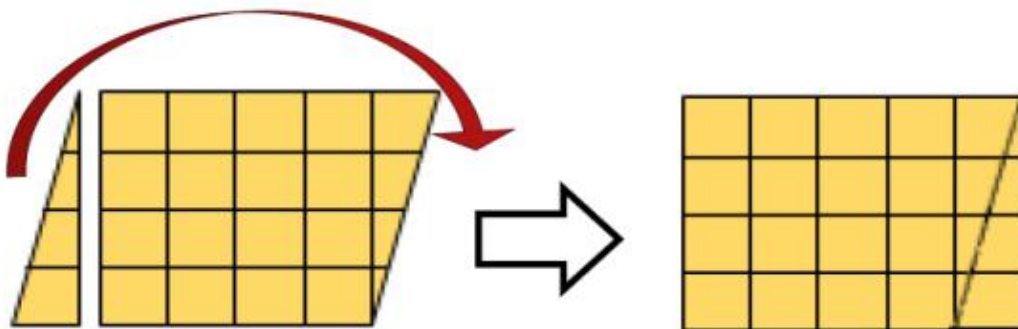


Berbentuk apakah bangun (a) dan (b) diatas ? ...

Berapakah satuan alasnya ? ...

Berapakah satuan tingginya ? ...

Model bidang jajargenjang (b) dapat berubah menjadi bangun baru yaitu bangun persegi panjang



Berapa satuankah panjang persegi panjang tersebut ? ...

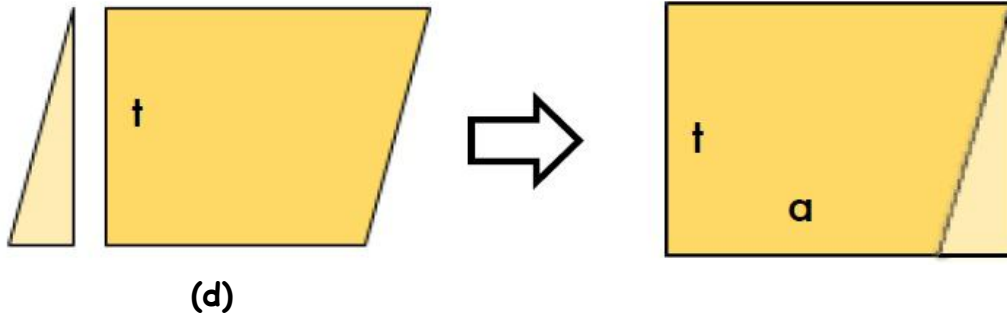
Berapa satuankah lebar persegi panjang tersebut? ...

Berapakah luas dari persegi panjang tersebut? ...

Jadi, berapakah luas dari jajargenjang (b) ?



## Ayo Menalar

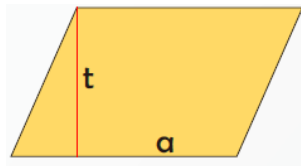


Model bidang jajargenjang (d) berubah menjadi bangun persegipanjang.

- 1) Berapa satuankah panjangnya? ...
- 2) Berapa satuankah lebarnya? ...
- 3) Berapakah luasnya? ...
- 4) Maka, luas jajargenjang tersebut adalah ....



## Ayo Menyimpulkan



Jika jajargenjang dengan panjang alasnya  $a$ , dan tingginya  $t$  maka luasnya ( $L$ ) adalah

$$L = \dots \times \dots$$

## KEGIATAN 3

## Menentukan penyelesaian masalah matematika



### Ayo Menalar

#### Penyelesaian Masalah 3

1. **Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya**

Diketahui : Garis parkir sepeda SMP N 80 Semarang berbentuk .....

Tinggi jajargenjang = .....

Ukuran keliling tempat parkir setiap satu sepeda = .....

Ditanya : a. ....

b. ....

Jawab.

- a. Gambar sketsa garis parkir untuk setiap sepeda

2. **Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.**

Misal :  $s$  = panjang sisi,  $K$  = keliling, dan  $L$  = luas.

$$K = \dots\dots\dots$$

$$L = \dots\dots\dots$$

3. **Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.**

- b. Mencari panjang alas garis parkir melalui rumus keliling jajargenjang.

$$K = 2 \times (a + \dots)$$

$$\Leftrightarrow \dots = 2 \times (a + \dots)$$

$$\Leftrightarrow \dots = 2a + \dots$$

$$\Leftrightarrow 2a = \dots$$

$$\Leftrightarrow a = \dots$$

Jadi, panjang alas garis parkir adalah ....  $dm$

Mencari luas lahan parkir yang dibutuhkan untuk satu sepeda

$$L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots$$

Jadi, .....



## Lembar Kerja Siswa 4

### Keliling Dan Luas Trapesium

Kelompok :

Anggota :

5. ....
6. ....
7. ....
8. ....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Trapesium

Waktu : 15 menit

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas trapesium untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.

#### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling trapesium.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas trapesium.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama
2. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
3. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya



## Ayo Mengamati

### Masalah 4

Aulia ingin memanfaatkan kardus bekasnya untuk membuat rak pensil sederhana. Alas rak pensil yang akan dibuat berbentuk trapesium sama kaki dengan keliling 56 cm. Keseluruhan area alas tersebut akan dilapisi dengan kertas kado supaya terlihat cantik. Jika tinggi alas rak pensil yaitu 12 cm dengan panjang sisi sejajarnya masing-masing 10 cm dan 20 cm.

- Gambarlah sketsa alas rak pensil Aulia !
- Tentukan luas kertas kado yang dibutuhkan untuk melapisi alas rak pensil Aulia!

Agar dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, lakukan kegiatan-kegiatan berikut!

*Petunjuk :*

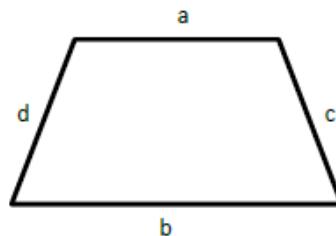
Jawablah setiap pertanyaan berikut dengan berdiskusi dengan temanmu

## KEGIATAN 1

### Menemukan Rumus Keliling Trapesium



## Ayo Menemukan Konsep/Prinsip



- Panjang lintasan untuk bangun di atas adalah ... + ... + ... + ...
- Keliling dari sebuah bangun datar adalah hasil dari operasi ..... semua sisinya.
- Keliling dari bangun di atas adalah ... + ... + ... + ...



### Ayo Menyimpulkan

Jika trapesium dengan panjang sisinya  $a, b, c$ , dan  $d$ , maka kelilingnya ( $K$ ) adalah

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

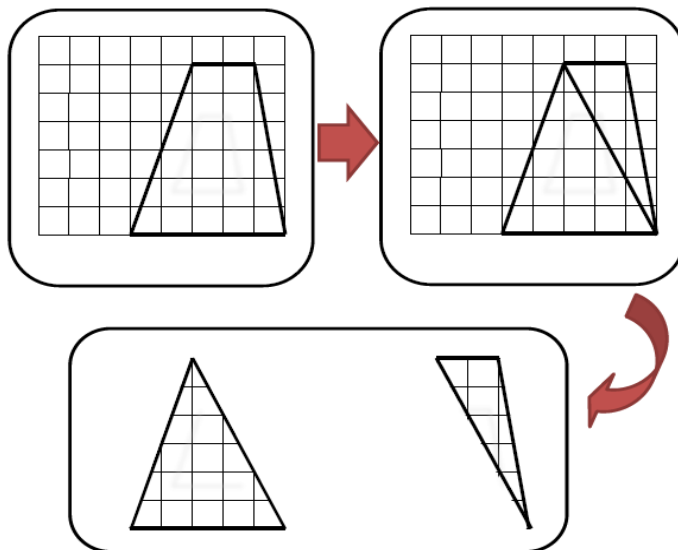
## KEGIATAN 2

### Menemukan Rumus Luas Trapesium



### Ayo Mengamati

Perhatikan dan pahami gambar berikut



Gunakan pertanyaan di bawah ini untuk menjawab dan mengisi tabel 1.

Berbentuk apakah model bangun diatas ? ...

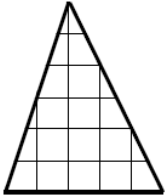
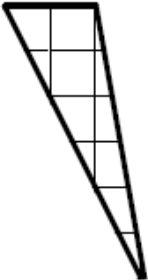
Berapa satuan panjang alasnya ( $a$ ) ? ...

Berapa satuan tingginya ( $t$ ) ?



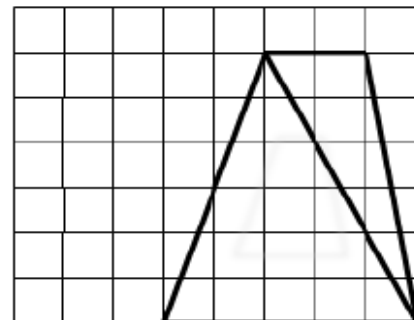
## Ayo Menggali Informasi

Lengkapilah Tabel 1 berikut ini!

Bangun Datar	Panjang alas ( $a$ )	Tinggi ( $t$ )	Luas ( $\frac{1}{2} \times a \times t$ )
 Segitiga Lancip	... satuan	... satuan	... $\times$ ... $\times$ ... = ...
 Segitiga Tumpul	... satuan	... satuan	... $\times$ ... $\times$ ... = ...

Perhatikan gambar di samping !

- Berbentuk apakah gambar bangun di samping ? ...
- Bangun di samping terdiri dari bangun segitiga ... dan ...
- Luas segitiga ... = ...  $\times$  ...  $\times$  ... = ...
- Luas segitiga ... = ...  $\times$  ...  $\times$  ... = ...







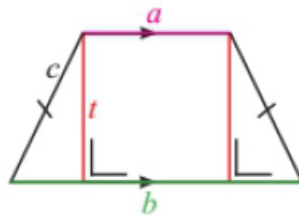
## Ayo Menalar

Sehingga

- Luas trapesium = Luas segituga lancip + ...
- Luas trapesium =  $\left(\frac{1}{2} \times \dots \times \dots\right) + \left(\frac{1}{2} \times \dots \times \dots\right)$
- Luas trapesium =  $(\dots + \dots) \times \frac{1}{2} \times \dots$
- Luas trapesium = jumlah panjang sisi sejajar  $\times \dots$



## Ayo Menyimpulkan



Jika trapesium memiliki sisi sejajar **a** dan **b**, dan tingginya **t** maka luasnya (**L**) adalah

$$L = \frac{1}{2} \times (\dots + \dots) \times \dots$$

### KEGIATAN 3

### Menentukan penyelesaian masalah matematika



#### Ayo Menalar

#### Penyelesaian Masalah 4

1. **Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya**

Diketahui : Alas rak pensil Aulia berbentuk .....

Ukuran keliling alas rak pensil Aulia = .....

Ukuran tinggi alas rak pensil = .....

Ukuran panjang sisi sejajar alas rak pensil Aulia = .....dan .....

Ditanya : a. ....

b. ....

Jawab.

- a. Gambar sketsa garis parkir untuk setiap sepeda

2. **Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.**

Misal :  $a$  = panjang sisi atas,  $b$  = panjang sisi bawah,  $c$  = panjang sisi miring,  $t$  = tinggi,  $K$  = keliling, dan  $L$  = luas.

$$K = \dots\dots\dots$$

$$L = \dots\dots\dots$$

3. **Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.**

- b. Mencari panjang sisi miring alas rak pensil melalui rumus keliling trapesium.

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots + c$$

$$\Leftrightarrow c = \dots$$

Jadi, panjang sisi miring alas rak pensil adalah .... *cm*

Mencari luas kertas kado yang yang dibutuhkan untuk melapisi alas rak pensil Aulia melalui rumus luas trapesium

$$L = \frac{1}{2} \times (\dots + \dots) \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \frac{1}{2} \times (\dots + \dots) \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \frac{1}{2} \times (\dots) \times \dots$$

$$\Leftrightarrow L = \dots$$

Jadi, .....



# Lembar Tugas Siswa 1

## Keliling Dan Luas Persegi Panjang

Kelompok :

Anggota :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Persegi Panjang

Waktu : 10 menit

### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.

### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi panjang.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas persegi panjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang

### Petunjuk

1. Bacalah setiap soal yang diberikan dengan cermat dan teliti.
2. Diskusikan soal dengan teman sekelompokmu.
3. Gunakan bukti/sumber lain untuk menambah wawasanmu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan.
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.



## Soal

Bu Nisrin berencana untuk mengganti keramik pada lantai garasi mobilnya.. Garasi Mobil Bu Nisrin berbentuk persegi panjang dengan panjang dan kelilingnya masing-masing yaitu  $5\text{ m}$  dan  $18\text{ m}^2$ . Jika setiap keramik yang akan digunakan memiliki luas  $1,6\text{ m}^2$

- Gambarlah ilustrasi lantai tersebut.
- Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan Bu Nisrin.

## Penyelesaian

- Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

.....  
.....  
.....  
.....

- Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

.....  
.....  
.....  
.....



## Lembar Tugas Siswa 2

### Keliling Dan Luas Persegi

Kelompok :

Anggota :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Persegi

Waktu : 10 menit

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas persegi untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.

#### Indikator

4. Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi.
5. Siswa dapat menemukan rumus luas persegi.
6. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi.

#### Petunjuk

5. Bacalah setiap soal yang diberikan dengan cermat dan teliti.
6. Diskusikan soal dengan teman sekelompokmu.
7. Gunakan bukti/sumber lain untuk menambah wawasanmu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan.
8. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.



## Soal

Ibu mempunyai kain berbentuk persegi dengan luas  $1600 \text{ cm}^2$ . Kain tersebut akan dipotong untuk kemudian dibuat sapu tangan. Jika ukuran keliling sapu tangan yang akan dibuat Ibu yaitu  $80 \text{ cm}$ .

- Gambarlah ilustrasi permasalahan tersebut.
- Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas kain yang tersisa.

## Penyelesaian

- Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

.....  
.....  
.....  
.....



## Lembar Tugas Siswa 3

### Keliling Dan Luas Jajargenjang

Kelompok :  
Anggota :  
1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / Semester : VII / 2  
Materi : Keliling dan Luas  
Jajargenjang  
Waktu : 10 menit

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas persegi jajargenjang untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang.

#### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling jajargenjang.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas jajargenjang.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap soal yang diberikan dengan cermat dan teliti.
2. Diskusikan soal dengan teman sekelompokmu.
3. Gunakan bukti/sumber lain untuk menambah wawasanmu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan.
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.





### Soal

Andi bersama keluarganya berjalan mengelilingi sebuah taman kota. Taman kota tersebut berbentuk jajargenjang dengan luas  $416 \text{ m}^2$ . Jajargenjang tersebut memiliki tinggi  $16 \text{ m}$  dan panjang sisi miring taman kota adalah  $28 \text{ m}$ .

- a. Sajikan kembali gambar ilustrasi di atas!
- b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan jarak yang ditempuh Andi tersebut!

### Penyelesaian

1. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

.....  
.....  
.....  
.....

2. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

.....  
.....  
.....  
.....

3. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

.....  
.....  
.....  
.....



## Lembar Tugas Siswa 4

### Keliling Dan Luas Trapesium

Kelompok :  
Anggota :  
1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / Semester : VII / 2  
Materi : Keliling dan Luas  
Trapesium  
Waktu : 10 menit

#### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan dan menggunakan rumus keliling dan luas trapesium untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium

#### Indikator

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling trapesium.
2. Siswa dapat menemukan rumus luas trapesium.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas trapesium.

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap soal yang diberikan dengan cermat dan teliti.
2. Diskusikan soal dengan teman sekelompokmu.
3. Gunakan bukti/sumber lain untuk menambah wawasanmu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan.
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.



## Soal

Alya ingin membuat sapu tangan yang berbentuk trapesium siku-siku. Sekeliling sapu tangan akan diberikan pita sepanjang 28 cm. Jika jumlah panjang sisi sapu tangan yang sejajar yaitu 14 cm dengan panjang sisi miringnya 10 cm.

- Gambarlah ilustrasi sapu tangan tersebut!
- Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas kain yang dibutuhkan untuk membuat sapu tangan.

## Penyelesaian

- Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

.....  
.....  
.....  
.....



# KUIS

## Keliling Dan Luas Persegi Panjang

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Persegi Panjang

Waktu : 10 menit



### SOAL KUIS

Pak Bambang memiliki sebuah lahan berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebarnya 9:8. Luas lahan tersebut yaitu  $288 m^2$ . Sebagian lahan tersebut ditanami pohon mangga, sehingga menyisakan lahan kosong  $120 m^2$ . Jika lahan yang ditanami pohon mangga juga berbentuk persegi panjang dengan panjang lahan yaitu 14 m.

- Sajikan kembali gambar ilustrasi di atas
- Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan lebar dan keliling lahan yang ditanami pohon mangga!

# selamat Mengerjakan



# KUIS

## Keliling Dan Luas Persegi

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Persegi

Waktu : 5 menit



### SOAL KUIS

Halaman rumah Pak Susilo akan dibangun taman berbentuk persegi. Diketahui keliling taman 16 m. Pak Susilo akan menanam seluruh taman tersebut dengan rumput. Jika harga rumput Rp 20.0000/m<sup>2</sup>.

- Gambarlah ilustrasi taman tersebut!
- Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan biaya yang dikeluarkan Pak Susilo untuk membeli rumput yang diperlukan!

**selamat Mengerjakan**



# KUIS

## Keliling Dan Luas Jajargenjang

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Jajargenjang

Waktu : 10 menit



### SOAL KUIS

Thatia mendapatkan tugas dari Bu Widya untuk membuat kerajinan tangan. Thatia ingin membuat pigura unik berbentuk jajrgenjang dari kardus. Pigura yang akan dibuat memiliki tinggi 12 cm dengan panjang sisi miringnya 20 cm. Jika keliling pigura yang akan dibuat Thatia yaitu 70 cm

- c. Sajikan kembali gambar ilustrasi di atas
- d. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas kardus yang dibutuhkan Thatia untuk membuat pigura.

# selamat Mengerjakan



# KUIS

## Keliling Dan Luas Trapesium

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Keliling dan Luas  
Trapesium

Waktu : 5 menit



### SOAL KUIS

Sebidang tanah berbentuk trapesium sama kaki dengan keliling  $48\text{ m}$  dan panjang dua sisi sejajarnya yaitu  $8\text{ m}$  dan  $20\text{ m}$ . Jika harga tanah Rp.  $50.000,00$  tiap  $\text{m}^2$

- Sajikan kembali sketsa tanah di atas
- Carilah dan jelaskan bagaimana biaya seluruh tanah tersebut!

# selamat Mengerjakan

## **LAMPIRAN 5: SOAL TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Lampiran 5a. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 5b. Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 5c. Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 5d. Skor dan Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 5e. Uji Normalitas Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis

Lampiran 5f. Uji Homogenitas Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis



*Lampiran 5a. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis*

***KISI-KISI SOAL TES***

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 40 Semarang

Alokasi Waktu : 60 menit

Mata Pelajaran : Matematika

Jumlah Soal : 4

Kelas/Semester : VII / 2

Bentuk Soal : Uraian

Materi : Segiempat

Indikator Kemampuan Representasi Matematis :

1. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
3. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Indikator Kemampuan Representasi Matematis</b>	<b>Nomor Soal</b>
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah	1. Keliling dan Luas Persegi Panjang) 2. Keliling dan	Siswa dapat menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan dengan diketahui keliling lantai berbentuk persegi panjang serta menggambar ilustrasi lantai berbentuk persegi panjang tersebut.	1, 2, dan 3	1

<p>ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga</p> <p>4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga</p>	<p>Luas Persegi</p>	<p>Siswa dapat menentukan luas lahan berbentuk persegi yang tersisa dengan menggunakan selisih luas antara dua lahan yang diketahui keliling salah satu lahan dan menggambar ilustrasi tersebut.</p>	<p>1, 2, dan 3</p>	<p>2</p>
	<p>3. Keliling dan Luas Jajargenjang</p>	<p>Siswa dapat menentukan panjang lintasan lari di lapangan yang berbentuk jajargenjang dengan diketahui ukuran sisi miring dan luas lapangan serta menggambar ilustrasi permasalahan tersebut.</p>	<p>1, 2, dan 3</p>	<p>3</p>
	<p>4. Keliling dan Luas Trapesium</p>	<p>Siswa dapat menentukan biaya yang dibutuhkan untuk penanaman rumput gajah mini pada taman yang berbentuk trapesium dengan diketahui jarak antara sisi yang sejajar, sisi miring dan menggambar ilustrasi tersebut.</p>	<p>1, 2, dan 3</p>	<p>4</p>

*Lampiran 5b. Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis*

**SOAL TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Satuan Pendidikan	: SMP N 40 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / Genap
Materi Pokok	: Segiempat
Alokasi Waktu	: 60 menit

**Petunjuk :**

- 1) Tuliskan identitas diri meliputi nama, kelas, dan nomor presensi di pojok kanan atas lembar jawaban.
- 2) Bentuk soal uraian 4 butir soal.
- 3) Kerjakan tiap butir soal sesuai dengan langkah-langkah yang jelas dengan mencantumkan apa yang diketahui, ditanyakan, penyelesaian tepat serta kesimpulannya.
- 4) Kerjakan butir soal yang menurut Anda mudah.
- 5) Kerjakan secara jujur, mandiri, dan tidak menggunakan alat bantu seperti kalkulator.
- 6) Berdoalah sebelum mengerjakan.

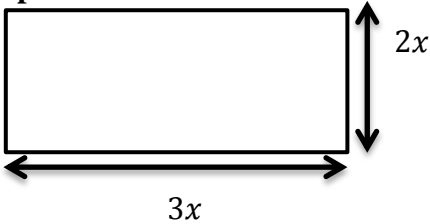
- 
1. Najib ingin memasang keramik pada lantai teras rumahnya yang berbentuk persegi panjang. Jika keliling teras rumah Najib adalah  $20\text{ m}$  dan perbandingan panjang teras dengan lebar teras adalah  $3 : 2$ , Najib membutuhkan 8 keramik untuk setiap  $1\text{ m}^2$ .
    - a. Gambarlah ilustrasi lantai tersebut!
    - b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan Najib.

2. Sebuah lahan milik Bu Riska berbentuk persegi dengan ukuran kelilingnya yaitu  $64\text{ m}$ . Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga dengan ukuran lahan  $7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}$ .
  - a. Sajikan kembali gambar ilustrasi tersebut!
  - b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan luas lahan yang tersisa!
3. Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswanya. Penilaian tersebut mengharuskan setiap siswa untuk mengelilingi sebuah lapangan yang berbentuk jajargenjang seluas  $528\text{ m}^2$ . Jajargenjang tersebut memiliki tinggi  $24\text{ m}$  dengan panjang sisi miringnya  $25\text{ m}$ .
  - a. Gambarlah model lapangan tersebut!
  - b. Carilah dan jelaskan berapa panjang lintasan lari yang dilakukan seluruh siswa!
4. Pak Hakim mempunyai taman yang berbentuk trapesium siku-siku di halaman rumahnya dengan keliling taman  $16\text{ m}$ . Taman tersebut mempunyai panjang sisi miring  $5\text{ m}$  dan jumlah panjang sisi yang sejajar adalah  $7\text{ m}$ . Pak Hakim ingin menanam rumput gajah mini di seluruh area taman dengan biaya Rp 45.000,- untuk setiap  $1\text{ m}^2$ .
  - a. Gambarlah ilustrasi taman tersebut!
  - b. Carilah dan jelaskan bagaimana menentukan biaya penanaman rumput gajah mini pada seluruh area taman Pak Hakim!

**\*Selamat Mengerjakan\***

Lampiran 5c. Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

**KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENSKORAN SOAL UJI COBA  
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

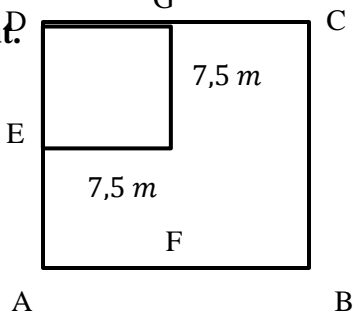
NO	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Keterangan	Rincian Jawaban	Rentang Skor	Sub-total skor
1	Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	<p>Diketahui :</p> <p>Keliling teras rumah Najib = <math>20\text{ m}</math></p> <p>Perbandingan panjang dan lebar = <math>3 : 2</math></p> <p>Najib membutuhkan 8 keramik untuk setiap <math>1\text{ m}^2</math></p> <p>Ditanya :</p> <p>c. Gambar ilustrasi lantai teras</p> <p>d. banyak keramik yang dibutuhkan.</p> <p>Jawab :</p> <p><b>c. Siswa dapat menggambarkan bangun datar - sesuai permasalahan.</b></p> 	<p>Tidak membuat gambar bangun geometri</p>	0	0-10
			<p>Membuat gambar bangun geometri dengan lengkap</p>	0-3	

Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	<p><b>d.</b> Misalkan :</p> <p>panjang persegi panjang (<math>p</math>) = <math>3x</math></p> <p>Lebar persegi panjang (<math>l</math>) = <math>2x</math></p> <p><b>Siswa dapat menuliskan persamaan keliling persegi panjang</b></p> <p>Rumus keliling persegi panjang</p> $K = 2(p + l)$	Tidak membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan	0	
		Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar.	0-3	
Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.	<p><b>Siswa dapat menuliskan langkah-langkah untuk menentukan banyak keramik yang digunakan</b></p> <p>Karena perbandingan panjang dan lebar 3 : 2 maka panjang persegi panjang dapat dinyatakan dengan <math>3x</math></p>	Tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan tidak	0	

		<p>dan lebarnya dinyatakan dengan <math>2x</math></p> <p><i>Mencari panjang dan lebar persegi panjang</i></p> $K = 2(p + l)$ $\Leftrightarrow 20 = 2(3x + 2x)$ $\Leftrightarrow 20 = 2(5x)$ $\Leftrightarrow 20 = 10x$ $\Leftrightarrow x = \frac{20}{10}$ $\Leftrightarrow x = 2$ <p>Diperoleh</p> $p = 3x = 3 \times 2 = 6$ $l = 2x = 2 \times 2 = 4$ <p>Panjang dan lebar sebenarnya adalah <math>6\text{ m}</math> dan <math>4\text{ m}</math>.</p> <p><i>Menentukan luas lantai berbentuk persegi panjang</i></p> $L = p \times l$ $\Leftrightarrow L = 6 \times 4$ $\Leftrightarrow L = 24$ <p>Jadi, luas lantai tersebut adalah <math>24\text{ m}^2</math></p>	<p>melakukan perhitungan.</p>		
			<p>Menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan perhitungan dengan tepat.</p>	<p>0-4</p>	

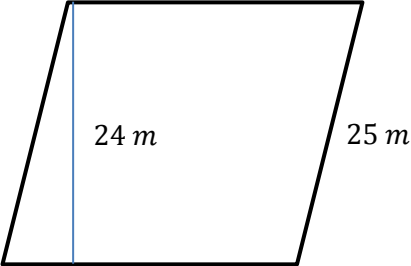
		<p><i>Menentukan banyak keramik</i></p> <p>Sehingga, banyak keramik yang dibutuhkan yaitu <math>8 \times 24 = 192</math> keramik</p>			
2	Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	<p>Diketahui :</p> <p>Lahan berbentuk persegi dengan keliling = <math>64\text{ m}</math></p> <p>Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga dengan ukuran <math>7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}</math></p> <p>Ditanya :</p> <p>c. Ilustrasi gambar lahan</p>	<p>Tidak membuat gambar bangun geometri.</p>	0	0-10
			Membuat gambar bangun	0-3	



		<p>d. Luas lahan yang tersisa</p> <p>Jawab :</p> <p><b>b. Siswa dapat menggambarkan ilustrasi lahan tersebut.</b></p> 	geometri dengan lengkap		
Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.		<p><b>b. Misalkan :</b></p> <p><math>L ABCD</math> = luas lahan keseluruhan</p> <p><math>L DEFG</math> = luas taman toga</p> <p><math>s_1</math> = panjang sisi lahan <math>ABCD</math></p> <p><math>s_2</math> = panjang sisi lahan <math>DEFG</math></p> <p><b>Siswa dapat membuat persamaan luas lahan.</b></p> <p><math>L ABCD = s_1 \times s_1</math></p> <p><math>L DEFG = s_2 \times s_2</math></p> <p><math>L \text{ sisa} = L ABCD - L DEFG</math></p>	Tidak membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan	0	

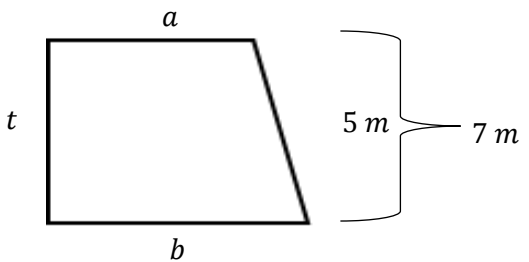
			Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar.	0-3	
	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.	<p><b>Siswa dapat menentukan luas persegi <math>ABCD</math></b></p> $L_{ABCD} = s_1 \times s_1$ $\Leftrightarrow L = 16 \times 16$ $\Leftrightarrow L = 256$ <p>Diperoleh luas persegi <math>ABCD = 256 \text{ m}^2</math></p> $\Leftrightarrow L = 16 \times 16$	Tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan tidak melakukan perhitungan.	0	

		<p><b>Selanjutnya, siswa dapat menentukan luas persegi <math>DEFG</math></b></p> $L_{DEFG} = s_2 \times s_2$ $\Leftrightarrow L = 7,5 \times 7,5$ $\Leftrightarrow L = 56,25$ <p>Diperoleh luas persegi <math>DEFG = 56,25 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Siswa dapat menentukan luas lahan yang tersisa</b></p> $L_{\text{siswa}} = L_{ABCD} - L_{DEFG}$ $\Leftrightarrow L_{\text{siswa}} = 256 - 56,25$ $\Leftrightarrow L_{\text{siswa}} = 199,75 \text{ m}^2$ <p>Jadi luas lahan yang tersisa adalah <math>199,75 \text{ m}^2</math>.</p>	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan perhitungan dengan tepat.	0-4	
3.	Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	<p>Diketahui :</p> <p>Penilaian tes lari 10 siswa mengeliling lapangan berbentuk jajargenjang</p> <p>Luas lapangan = <math>528 \text{ m}^2</math></p> <p>Tinggi jajargenjang = <math>24 \text{ m}</math></p> <p>Panjang sisi miring lapangan <math>25 \text{ m}</math></p>	<p>Tidak membuat gambar bangun geometri.</p> <p>Membuat gambar bangun geometri dengan</p>	<p>0</p> <p>0-3</p>	0-10

		<p>Ditanya :</p> <p>c. Gambar model lapangan</p> <p>d. Panjang lintasan seluruh siswa</p> <p>Jawab :</p> <p><b>c. Siswa dapat menggambarkan ilustrasi lapangan tersebut</b></p> 	lengkap		
Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.		<p><b>d.</b> Misalkan :</p> <p>panjang alas jajargenjang = <math>a</math></p> <p>panjang sisi miring jajargenjang = <math>c</math></p> <p>tinggi jajargenjang = <math>t</math></p> <p><b>Siswa dapat menuliskan persamaan luas dan</b></p>	Tidak membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	0	

		<p><b>keliling jajargenjang</b></p> <p>Rumus luas jajargenjang</p> $L = a \times t$ <p>Rumus keliling jajargenjang adalah :</p> $K = 2 \times (a + c)$	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar.	0-3	
	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.	<p><b>Siswa dapat menentukan panjang alas lapangan melalui rumus luas jajargenjang.</b></p> $L = a \times t$ $\Leftrightarrow 528 = a \times 24$ $\Leftrightarrow a = \frac{528}{24}$ $\Leftrightarrow a = 22$ <p>Diperoleh panjang alas jargenjang adalah 22 m.</p>	Tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan tidak melakukan perhitungan.	0	
		<p><b>Siswa dapat menentukan panjang lintasan lari setiap siswa dengan mencari keliling jajargenjang.</b></p> $K = 2 \times (a + c)$	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian	0-4	

		$\Leftrightarrow K = 2 \times (22 + 25)$ $\Leftrightarrow K = 2 \times 47$ $\Leftrightarrow K = 94$ <p><b>Siswa dapat menentukan panjang lintasan lari seluruh siswa</b></p> <p>Karena terdapat 10 siswa yang melakukan tes penilaian lari, maka :</p> <p>Panjang seluruh lintasan = 10 × panjang lintasan setiap siswa</p> $= 10 \times K$ $= 10 \times 94$ $= 940$ <p>Jadi, panjang lintasan seluruh siswa adalah 940 m.</p>	dan perhitungan dengan tepat.		
4	Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	<p>Diketahui :</p> <p>Taman minimalis Pak Hakim berbentuk trapesium siku-siku</p> <p>Keliling taman Pak Hakim = 16 m</p> <p>Panjang sisi miring taman = 5 m</p> <p>Jumlah panjang sisi taman yang sejajar = 7 m</p> <p>Area taman akan ditanami rumput gajah mini</p>	<p>Tidak membuat gambar bangun geometri.</p> <p>Membuat gambar bangun geometri dengan</p>	0	0-3
					0-10

		<p>Biaya penanaman rumput lengkap</p> <p><math>= Rp\ 45.000, -per\ 1\ m^2</math></p> <p>Ditanya :</p> <p>c. Gambar ilustrasi taman tersebut.</p> <p>d. Biaya penanaman rumput gajah mini</p> <p>Jawab :</p> <p><b>c. Siswa dapat menggambarkan ilustrasi taman tersebut</b></p> 			
Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.		<p><b>d.</b> Misalkan</p> <p><math>a + b =</math> jumlah panjang sisi yang sejajar</p> <p><math>t =</math> tinggi trapesium</p> <p><math>c =</math> panjang sisi miring</p> <p><b>Siswa dapat menuliskan persamaan keliling</b></p>	Tidak membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	0	

		<p><b>dan luas trapesium</b></p> <p>Rumus Keliling trapesium adalah</p> $K = a + b + c + t$ <p>Rumus luas trapesium adalah</p> $L = \frac{1}{2}(a + b) \times t$	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan lengkap dan benar.	0-3	
Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.	<p><b>Siswa dapat menentukan tinggi trapesium melalui rumus keliling trapesium.</b></p> $K = a + b + c + t$ $\Leftrightarrow 16 = 7 + 5 + t$ $\Leftrightarrow 16 = 12 + t$ $\Leftrightarrow t = 16 - 12$ $\Leftrightarrow t = 4$ <p>Diperoleh tinggi trapesium yaitu 4 m.</p> <p><b>Siswa dapat menentukan luas area taman yang akan ditanami rumput gajah mini melalui rumus luas trapesium.</b></p>	Tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan tidak melakukan perhitungan.	0		
		Menuliskan langkah-langkah penyelesaian	0-4		



	$L = \frac{1}{2}(\text{jumlah sisi sejajar}) \times t$ $\Leftrightarrow L = \frac{1}{2}(a + b) \times t$ $\Leftrightarrow L = \frac{1}{2}(7 \times 4)$ $\Leftrightarrow L = \frac{1}{2}(28)$ $\Leftrightarrow L = 14$ <p>Diperoleh luas area taman yang akan ditanami rumput gajah mini yaitu <math>14 \text{ m}^2</math>.</p> <p><b>Siswa dapat menentukan biaya penanaman rumput gajah mini dengan mengalikan luas area dengan biaya rumput per <math>\text{m}^2</math></b></p> $\begin{aligned} \text{Biaya penanaman} &= L \times \text{biaya rumput per } \text{m}^2 \\ &= 14 \times \text{Rp } 45000, - \\ &= \text{Rp } 630.000, - \end{aligned}$ <p>Jadi biaya penanaman rumput gajah mini pada taman Pak Hakim adalah <math>\text{Rp } 630.000, -</math></p>	<p>dan perhitungan dengan tepat.</p>		
<b>Jumlah Skor</b>				<b>40</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{40} \times 100$$

*Lampiran 5d. Skor dan Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis*

**1. Kelas Eksperimen**

No	Kode	Skor Butir				Total Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	E-01	10	8	9	9	36	90
2	E-02	10	10	9	9	38	95
3	E-03	4	10	9	8	31	78
4	E-04	6	8	9	8	31	78
5	E-05	8	8	5	9	30	75
6	E-06	5	10	8	8	31	78
7	E-07	7	10	9	9	35	88
8	E-08	5	8	8	8	29	73
9	E-09	8	9	10	8	35	88
10	E-10	5	10	10	9	34	85
11	E-11	9	9	9	10	37	93
12	E-12	9	9	8	5	31	78
13	E-13	6	8	8	7	29	73
14	E-14	7	7	8	8	30	75
15	E-15	8	8	7	8	31	78
16	E-16	7	8	8	9	32	80
17	E-17	7	8	7	7	29	73
18	E-18	7	8	8	8	31	78
19	E-19	10	5	10	7	32	80
20	E-20	8	10	6	7	31	78
21	E-21	9	10	8	8	35	88
22	E-22	8	8	8	7	31	78
23	E-23	7	8	7	9	31	78
24	E-24	7	7	7	8	29	73
25	E-25	8	8	7	8	31	78
26	E-26	6	7	5	5	23	58
27	E-27	7	8	8	7	30	75
28	E-28	7	7	7	8	29	73
29	E-29	6	6	7	6	25	63

30	E-30	5	7	5	5	22	<b>55</b>
31	E-31	5	9	9	8	31	<b>78</b>

## 2. Kelas Kontrol

No	Kode	Skor Butir				Total Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	K-01	7	8	7	7	29	<b>73</b>
2	K-02	6	5	5	5	21	<b>53</b>
3	K-03	7	8	6	8	27	<b>68</b>
4	K-04	8	6	6	6	26	<b>65</b>
5	K-05	8	8	9	9	34	<b>85</b>
6	K-06	7	8	8	8	31	<b>78</b>
7	K-07	6	7	8	8	29	<b>73</b>
8	K-08	7	7	8	7	29	<b>73</b>
9	K-09	6	6	6	8	26	<b>65</b>
10	K-10	7	8	7	7	29	<b>73</b>
11	K-11	6	7	8	8	29	<b>73</b>
12	K-12	6	9	8	8	31	<b>78</b>
13	K-13	6	8	7	8	29	<b>73</b>
14	K-14	6	9	7	7	29	<b>73</b>
15	K-15	5	6	7	6	24	<b>60</b>
16	K-16	6	8	8	8	30	<b>75</b>
17	K-17	6	8	7	8	29	<b>73</b>
18	K-18	6	7	7	6	26	<b>65</b>
19	K-19	6	6	7	6	25	<b>63</b>
20	K-20	7	8	8	7	30	<b>75</b>
21	K-21	5	6	5	5	21	<b>53</b>
22	K-22	8	8	7	6	29	<b>73</b>
23	K-23	6	6	6	4	22	<b>55</b>
24	K-24	7	9	8	10	34	<b>85</b>
25	K-25	6	7	8	8	29	<b>73</b>
26	K-26	6	8	8	7	29	<b>73</b>
27	K-27	6	10	9	8	33	<b>83</b>
28	K-28	9	10	10	8	37	<b>93</b>

29	K-29	7	10	9	7	33	<b>83</b>
30	K-30	5	6	7	8	26	<b>65</b>

*Lampiran 5e. Uji Normalitas Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis*

## 1. Kelas Eksperimen

### UJI NORMALITAS DATA TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN

Pengujian normalitas untuk kelas eksperimen menggunakan uji Chi-Kuadrat berbantuan *Microsoft Excel*. Data yang diuji adalah nilai tes kemampuan Representasi Matematis siswa kelas VII C SMP N 40 Semarang.

#### Hipotesis

$H_0$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas eksperimen berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

#### Statistik Hitung

Rumus yang digunakan adalah

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

#### Kriteria Pengujian

$H_0$  diterima apabila  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$  memiliki peluang  $(1 - \alpha)$  untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k - 3$ .



Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} = 5,2993952$ . Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 6 - 3 = 3$ , diperoleh nilai  $\chi^2_{tabel} = 7,815$ . Nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  diterima. Diperoleh kesimpulan ***data tes kemampuan Representasi Matematis kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.***

## 2. Kelas Kontrol

### UJI NORMALITAS DATA TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS KELAS KONTROL

Pengujian normalitas untuk kelas kontrol menggunakan uji Chi-Kuadrat berbantuan *Microsoft Excel*. Data yang diuji adalah nilai tes kemampuan Representasi Matematis siswa kelas VII B SMP N 40 Semarang.

#### Hipotesis

$H_0$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

#### Statistik Hitung

Rumus yang digunakan adalah

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

#### Kriteria Pengujian

$H_0$  diterima apabila  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$  memiliki peluang  $(1 - \alpha)$  untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k - 3$ .



### Perhitungan

Banyak data	30
Nilai Maks	93
Nilai Min	53
Rentang	40
Banyak Kelas	5,8745001
Panjang Kelas	6,80909
Rata-rata	70,7
Simpangan Baku	8,882955

### Tabel Penolong Perhitungan Rata-rata dan Simpangan Baku

Interval	Titik Tengah ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
53 - 59	56	3	168	3136	9408
60 - 66	63	6	378	3969	23814
67 - 73	70	12	840	4900	58800
74 - 80	77	4	308	5929	23716
81 - 87	84	4	336	7056	28224
88 - 94	91	1	91	8281	8281
Jumlah		30	2121	33271	152243

### Tabel Penolong Perhitungan Normalitas

Interval	Frekuensi ( $O_i$ )	Batas Kelas		Nilai Z		Luas		Luas Interval ( $L_i$ )	Frekuensi Harapan ( $E_i$ )	$\chi^2$
		Bawah (BKb)	Atas (Bka)	Bawah (Zb)	Atas (Za)	Bawah (Lb)	Atas (La)			
53 - 59	3	52,5	59,5	-2,05	-1,26	0,0202	0,1038	0,0836	2,508	0,096516746
60 - 66	6	59,5	66,5	-1,26	-0,47	0,1038	0,3192	0,2154	6,462	0,033030641
67 - 73	12	66,5	73,5	-0,47	0,32	0,3192	0,6255	0,3063	9,189	0,859910872
74 - 80	4	73,5	80,5	0,32	1,10	0,6255	0,8643	0,2388	7,164	1,397389168
81 - 87	4	80,5	87,5	1,10	1,89	0,8643	0,9706	0,1063	3,189	0,206246786
88 - 94	1	87,5	94,5	1,89	2,68	0,9706	0,9963	0,0257	0,771	0,068016861

Jumlah										2,6611
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} = 2,6611$ .

Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 6 - 3 = 3$ , diperoleh nilai  $\chi^2_{tabel} = 7,815$ . Nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  diterima. Diperoleh kesimpulan ***data tes kemampuan Representasi Matematis kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.***

### 3. Gabungan

#### UJI NORMALITAS DATA TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Pengujian normalitas untuk kelas eksperimen dan kelas control menggunakan uji Chi-Kuadrat berbantuan *Microsoft Excel*. Data yang diuji adalah nilai tes kemampuan Representasi Matematis siswa gabungan kelas VII C dan VII B SMP N 40 Semarang.

#### Hipotesis

$H_0$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data tes kemampuan Representasi Matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

#### Statistik Hitung

Rumus yang digunakan adalah

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

#### Kriteria Pengujian

$H_0$  diterima apabila  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$  memiliki peluang  $(1 - \alpha)$  untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k - 3$ .

### Perhitungan

Banyak data	61
Nilai Maks	95
Nilai Min	53
Rentang	43
Banyak Kelas	6,89158846
Panjang Kelas	6,16693818
Rata-rata	74,0163934
Simpangan Baku	9,77154338

### Tabel Penolong Perhitungan Rata-rata dan Simpangan Baku

Interval	Titik Tengah ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
53 - 59	56	5	280	3136	15680
60 - 66	63	7	441	3969	27783
67 - 73	70	17	1190	4900	83300
74 - 80	77	20	1540	5929	118580
81 - 87	84	5	420	7056	35280
88 - 94	91	6	546	8281	49686
95 - 101	98	1	98	9604	9604
Jumlah		61	4515	42875	339913

### Tabel Penolong Perhitungan Normalitas

Interval	Frekuensi ( $O_i$ )	Batas Kelas		Nilai Z		Luas		Luas Interval ( $L_i$ )	Frekuensi Harapan ( $E_i$ )	$\chi^2$
		Bawah (BKb)	Atas (Bka)	Bawah (Zb)	Atas (Za)	Bawah (Lb)	Atas (La)			
53 - 59	5	52,5	59,5	-2,20	-1,49	0,0139	0,0681	0,0542	3,3062	0,867751
60 - 66	7	59,5	66,5	-1,49	-0,77	0,0681	0,2206	0,1525	9,3025	0,569901
67 - 73	17	66,5	73,5	-0,77	-0,05	0,2206	0,5199	0,2993	18,2573	0,086585
74 - 80	20	73,5	80,5	-0,05	0,66	0,5199	0,7454	0,2255	13,7555	2,834777
81 - 87	5	80,5	87,5	0,66	1,38	0,7454	0,9162	0,1708	10,4188	2,818309
88 - 94	6	87,5	94,5	1,38	2,10	0,9162	0,9821	0,0659	4,0199	0,975347

95 - 101	1	94,5	101,5	2,10	2,81	0,9821	0,9975	0,0154	0,9394	0,003909
Jumlah										8,1566

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 8,1566$ . Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 7 - 3 = 4$ , diperoleh nilai  $\chi^2_{tabel} = 9,488$ . Nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  diterima. Diperoleh kesimpulan ***data tes kemampuan Representasi Matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.***

*Lampiran 5g. Uji Homogenitas Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis*

UJI HOMOGENITAS DATA TES KEMAMPUAN REPRESENTASI  
MATEMATIS

Pengujian homogenitas untuk kelas eksperimen menggunakan uji F berbantuan *Microsoft Excel*. Data yang diuji adalah nilai tes kemampuan Representasi Matematis siswa kelas VII C dan VII B SMP N 40 Semarang.

**Hipotesis**

$H_0$  :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ , varians kedua data *tes* sama atau homogen.

$H_1$  :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ , varians kedua data *tes* tidak sama atau tidak homogen.

**Statistik Hitung**

Rumus yang digunakan adalah

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

dengan

$$s_X^2 = \sqrt{\frac{n_1 \sum X^2 - (\sum X)^2}{n_1(n_1-1)}} \quad \text{dan} \quad s_Y^2 = \sqrt{\frac{n_2 \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n_2(n_2-1)}}$$

**Kriteria Pengujian**

Tolak  $H_0$  apabila  $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ , dimana  $F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$  didapat dari tabel distribusi  $F$

dengan peluang  $\frac{1}{2}\alpha$  dan derajat kebebasan  $v_1$  dan  $v_2$ .

### Hasil Perhitungan

	Eksperimen	Kontrol	$X^2$	$Y^2$
	X	Y		
1	90	73	8100	5256
2	95	53	9025	2756
3	78	73	6006	5256
4	78	65	6006	4225
5	78	85	6006	7225
6	78	78	6006	6006
7	88	73	7656	5256
8	73	73	5256	5256
9	88	65	7656	4225
10	85	73	7225	5256
11	93	73	8556	5256
12	78	78	6006	6006
13	75	73	5625	5256
14	75	73	5625	5256
15	78	60	6006	3600
16	80	75	6400	5625
17	73	73	5256	5256
18	73	65	5256	4225
19	80	63	6400	3906
20	78	75	6006	5625
21	88	53	7656	2756
22	78	73	6006	5256
23	78	55	6006	3025
24	73	85	5256	7225
25	78	73	6006	5256
26	58	73	3306	5256
27	75	83	5625	6806
28	73	93	5256	8556
29	63	83	3906	6806
30	55	65	3025	4225
31	78		6006	
<b>Jumlah</b>	<b>2400</b>	<b>2145</b>	<b>188138</b>	<b>155900</b>

$Sx^2$	8,814851837
$Sy^2$	9,344923018

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa varians kelas kontrol lebih dari varians kelas eksperimen, sehingga varians kelas kontrol menjadi varians terbesar.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{9,344923018}{8,814851837} = 1,060133873$$

Nilai  $F_{hitung} = 1,060133873$  dan dengan  $\alpha = 5\%$ ,  $dk$  pembilang = 29, dan  $dk$  penyebut = 30 diperoleh nilai  $F_{tabel} = 1,847427828$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  diterima. Jadi diperoleh kesimpulan ***variens kedua data tes sama atau homogen.***



**LAMPIRAN 6: SKALA *SELF-RENEWAL CAPACITY***

Lampiran 6a. Kisi-kisi Skala *Self-Renewal Capacity*

Lampiran 6b. Skala *Self-Renewal Capacity*

Lampiran 6c. Skor Tiap Butir *Self-Renewal Capacity*

Lampiran 6d. Hasil MSI Skor Tiap Butir *Self-Renewal Capacity*

Lampiran 6e. Skor Total dan Kategori *Self-Renewal Capacity*

Lampiran 6a. Kisi-kisi Skala Self-Renewal Capacity

**KISI-KISI SKALA SELF-RENEWAL CAPACITY DALAM MATA  
PELAJARAN MATEMATIKA**

No	Indikator	Sub Indikator	+	-	Kegiatan atau Perasaan
1	Eksplorasi	Memiliki ide-ide kreatif		✓	Puas dengan satu cara penyelesaian matematika
				✓	Takut mencoba cara lain dalam menyelesaikan matematika
			✓		Memilih sendiri tugas latihan matematika yang beragam
			✓		Menyelesaikan soal matematika dengan berbagai cara.
		Memiliki ketertarikan terhadap generalisasi		✓	Sulit menyusun bentuk umum dari data matematika yang diberikan
			✓		Menyusun pola umum dari data matematika yang ada
		Memiliki ketertarikan terhadap pembuktian		✓	Sulit menyusun bukti matematika secara matematis
			✓		Memeriksa kebenaran atau kesalahan suatu pembuktian matematika
				✓	Menghindari soal latihan bentuk pembuktian matematika.
		Memiliki ketertarikan terhadap representasi		✓	Sulit menyajikan data matematika ke bentuk diagram, grafik, atau tabel
			✓		Menyusun ilustrasi proses matematika
		Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap sesuatu yang relative baru	✓		Tertarik menyelesaikan soal-soal matematika yang kompleks.
		2	Eksplorasi	Memanfaatkan	

		informasi yang ada untuk tujuan tertentu			matematika dalam menyelesaikan soal.
		Memanfaatkan potensi yang ada dalam diri sendiri	✓		Menyelesaikan tugas matematika meskipun membutuhkan waktu lama
				✓	Menyalin hasil pekerjaan matematika teman
				✓	Menunggu bantuan guru ketika mengalami kesulitan belajar.
3	Absorpsi	Adaptasi	✓		Menerima informasi matematika yang berbeda dengan konsep sendiri
				✓	Sulit menggabungkan konsep matematika dalam menyelesaikan soal
4	Integrasi	Menghargai orang lain	✓		Memberikan saran atau kritik yang membangun tentang matematika
		Mengutamakan kepentingan bersama		✓	Enggan mengemukakan pendapat ketika diskusi kelompok matematika
			✓		Mendahulukan menyelesaikan tugas kelompok matematika
		Mengendalikan diri terhadap konflik	✓		Menahan emosi ketika berdebat
5	<i>Leadership</i>	Bekerja keras dalam memecahkan masalah		✓	Menghindari soal matematika yang sulit
			✓		Mencoba cara lain ketika gagal menyelesaikan soal matematika
			✓		Tahan mengerjakan soal matematika dalam waktu yang lama
		Memiliki motivasi yang kuat dalam diri sendiri	✓		Mempelajari ulang materi matematika di rumah
			✓		Mengerjakan tugas matematika karena keinginan sendiri
				✓	Terpaksa mengikuti mata pelajaran matematika

	Memiliki kecakapan dalam berkomunikasi	✓	Memberikan penjelasan tentang matematika kepada teman yang mengalami kesulitan
		✓	Berani mengemukakan pendapat dalam diskusi matematika
		✓	Gugup menyajikan hasil diskusi matematika di depan kelas.
	Mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan	✓	Takut salah dalam memilih cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal matematika
		✓	Bersedia menjadi ketua kelompok
	Teliti	✓	Kurang cermat mengerjakan tugas matematika
		✓	Memeriksa kembali kebenaran solusi matematika yang diperoleh

*Lampiran 6b. Skala Self-Renewal Capacity*

**SKALA SELF-RENEWAL CAPACITY  
DALAM MATA PELAJARAN MATEMATIKA**

**Petunjuk:**

1. Bacalah kegiatan atau perasaan di bawah ini dengan teliti, bila ada yang kurang jelas tanyakan pada guru.
2. Tulislah pendapat kalian pada kolom yang tersedia dengan memberi tanda cek (✓) pada pilihan: Sangat sering (SS), Sering (Sr), Kadang-kadang (Kd), Jarang (Jr), dan Jarang sekali (Js).
3. Jawablah sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, akrena jawaban yang diberikan tidak akan mengurangi nilai yang sudah dicapai selama ini.

No	Kegiatan atau Perasaan	Jawaban				
		Ss	Sr	Kd	Jr	Js
1	Puas dengan satu cara penyelesaian matematika					
2	Takut mencoba cara lain dalam menyelesaikan matematika					
3	Memilih sendiri tugas latihan matematika yang beragam					
4	Menyelesaikan soal matematika dengan berbagai cara.					
5	Sulit menyusun bentuk umum dari data matematika yang diberikan					
6	Menyusun pola umum dari data matematika yang ada					
7	Sulit menyusun bukti matematika secara matematis					
8	Memeriksa kebenaran atau kesalahan suatu pembuktian matematika					
9	Menghindari soal latihan bentuk pembuktian matematika.					
10	Sulit menyajikan data matematika ke bentuk diagram, grafik, atau tabel					
11	Menyusun ilustrasi proses matematika					

12	Tertarik menyelesaikan soal-soal matematika yang kompleks.					
13	Sulit menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan soal.					
14	Menyelesaikan tugas matematika meskipun membutuhkan waktu lama					
15	Menyalin hasil pekerjaan matematika teman					
16	Menunggu bantuan guru ketika mengalami kesulitan belajar.					
17	Menerima informasi matematika yang berbeda dengan konsep sendiri					
18	Sulit menggabungkan konsep matematika dalam menyelesaikan soal					
19	Memberikan saran atau kritik yang membangun tentang matematika					
20	Enggan mengemukakan pendapat ketika diskusi kelompok matematika					
21	Mendahulukan menyelesaikan tugas kelompok matematika					
22	Menahan emosi ketika berdebat					
23	Menghindari soal matematika yang sulit					
24	Mencoba cara lain ketika gagal menyelesaikan soal matematika					
25	Tahan mengerjakan soal matematika dalam waktu yang lama					
26	Mempelajari ulang materi matematika di rumah					
27	Mengerjakan tugas matematika karena keinginan sendiri					
28	Terpaksa mengikuti mata pelajaran matematika					
29	Memberikan penjelasan tentang matematika kepada teman yang mengalami kesulitan					
30	Berani mengemukakan pendapat dalam diskusi matematika					
31	Gugup menyajikan hasil diskusi matematika di depan kelas.					
32	Takut salah dalam memilih cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal matematika					
33	Bersedia menjadi ketua kelompok					

34	Kurang cermat mengerjakan tugas matematika					
35	Memeriksa kembali kebenaran solusi matematika yang diperoleh					

## Lampiran 6c. Skor Tiap Butir Self-Renewal Capacity

**HASIL SKOR**  
**SKALA SELF-RENEWAL CAPACITY**

**1. Hasil Skor Awal**

No	Kode	Pernyataan																																			Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
1	E-01	4	3	2	4	4	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	2	3	3	3	4	4	4	2	4	3	3	4	5	4	4	4	3	4	3	4	126
2	E-02	2	5	3	4	4	3	4	4	3	5	2	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	4	4	124	
3	E-03	2	3	1	3	3	3	4	2	3	4	5	2	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	100	
4	E-04	3	4	4	5	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	5	3	2	4	4	4	3	4	118
5	E-05	2	4	3	4	3	4	2	3	5	3	4	3	3	1	3	3	3	2	2	4	3	4	3	2	4	4	3	5	3	4	3	4	1	3	4	111
6	E-06	2	4	2	3	3	3	4	3	5	3	3	2	4	2	4	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	4	2	5	2	2	4	4	1	4	2	105
7	E-07	3	4	4	5	3	3	4	5	5	5	2	5	3	5	3	4	2	3	4	5	2	5	5	3	4	5	5	5	2	3	1	3	2	1	3	126
8	E-08	2	1	2	2	2	3	2	2	3	4	3	3	2	5	1	3	3	2	2	2	4	5	2	3	3	3	2	4	4	3	3	4	1	3	3	96
9	E-09	2	4	1	1	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	101
10	E-10	2	4	2	3	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	4	4	2	4	4	3	3	3	2	2	3	5	4	3	4	4	1	4	2	110
11	E-11	3	4	1	5	3	5	1	4	5	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	5	3	4	4	5	5	3	4	5	4	4	3	2	3	4	5	130
12	E-12	3	4	1	4	3	4	3	3	3	4	4	1	4	4	4	2	3	4	4	4	3	4	4	3	5	3	2	5	2	2	5	4	3	3	4	118
13	E-13	3	4	3	4	5	3	5	4	5	5	3	4	4	3	3	3	3	5	3	5	3	4	5	3	2	4	4	5	3	4	5	4	4	3	4	134
14	E-14	2	2	3	4	3	4	3	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	4	3	3	3	4	5	3	3	4	3	2	4	4	112
15	E-15	2	3	3	3	2	5	3	5	4	3	2	3	3	4	2	1	2	2	3	4	5	4	4	3	3	5	5	5	3	3	2	3	1	3	4	112
16	E-16	2	5	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	102
17	E-17	2	1	2	2	2	3	2	2	3	4	3	3	2	5	2	2	3	2	2	2	4	5	2	3	5	3	3	4	4	3	3	4	1	3	3	99
18	E-18	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	104
19	E-19	4	3	2	4	3	2	3	3	5	3	2	1	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	4	5	5	5	3	2	2	3	2	3	4	109
20	E-20	3	5	2	3	4	3	3	2	4	3	3	2	3	3	4	4	2	3	3	4	4	4	3	4	4	2	4	4	3	2	3	4	2	3	3	112



21	E-21	2	3	4	5	2	3	3	4	4	3	2	4	3	4	3	2	3	2	4	4	3	4	3	4	5	5	4	4	3	3	4	3	4	120	
22	E-22	2	3	3	3	2	3	1	1	2	5	3	2	1	5	1	3	4	2	1	3	3	5	2	3	3	3	3	4	2	3	3	1	3	93	
23	E-23	2	2	4	4	2	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	2	3	4	3	3	3	2	5	3	3	4	3	1	3	4	107	
24	E-24	4	3	2	4	3	4	3	3	4	3	2	2	3	4	3	3	2	3	2	3	2	4	4	3	3	3	2	5	2	2	2	3	2	102	
25	E-25	1	4	3	4	5	3	4	4	4	3	2	4	3	4	1	4	4	3	2	2	3	2	4	4	3	4	4	5	3	5	3	4	3	118	
26	E-26	3	4	1	3	2	3	2	2	2	3	1	3	2	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	4	3	2	3	2	3	2	3	91	
27	E-27	3	2	4	3	4	4	1	5	1	4	2	3	3	5	2	2	3	3	4	3	4	5	1	3	4	2	3	2	4	3	2	1	3	4	105
28	E-28	3	2	5	4	4	3	1	4	5	4	3	5	4	5	2	3	5	2	1	5	3	4	1	2	2	1	5	3	3	2	1	2	1	3	104
29	E-29	2	4	3	3	2	3	1	2	2	3	2	2	1	3	2	2	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	2	5	2	2	4	4	1	4	95
30	E-30	2	1	4	3	3	2	1	4	1	3	4	3	3	4	2	2	3	2	3	3	1	3	2	3	4	2	3	2	2	2	5	1	3	4	93
31	E-31	4	3	1	3	4	4	2	5	3	5	3	4	4	4	2	2	3	4	2	3	4	5	3	4	2	2	2	5	3	3	4	3	4	5	119

## 2. Hasil Skor Akhir

No	Kode	Pernyataan																																			Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
1	E-01	4	4	3	4	4	4	3	5	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	3	4	3	4	2	4	3	3	4	5	4	4	4	3	4	3	4	127
2	E-02	2	3	2	4	3	3	3	4	3	5	2	3	4	4	3	4	5	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	5	4	4	2	3	4	4	4	121
3	E-03	2	3	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	103
4	E-04	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	4	2	4	3	4	3	3	3	2	2	5	2	2	4	4	3	3	3	105	
5	E-05	1	1	4	4	4	4	1	3	2	1	4	3	3	3	3	3	3	1	4	1	3	3	3	2	4	4	4	3	4	3	3	3	1	3	4	100
6	E-06	2	3	3	3	4	3	4	3	4	5	3	3	4	2	4	4	3	4	2	3	3	3	3	3	2	4	2	5	2	2	5	4	2	4	2	112
7	E-07	3	4	4	5	3	3	4	5	5	5	2	3	3	5	3	2	3	3	2	5	4	5	4	3	4	5	5	5	2	3	2	3	2	2	3	124
8	E-08	2	1	2	2	2	3	2	2	3	4	3	3	2	5	1	3	3	2	2	2	4	5	2	3	3	3	2	4	4	3	3	4	1	3	3	96
9	E-09	2	4	1	1	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	101
10	E-10	2	3	4	3	2	4	2	3	3	2	4	3	2	4	3	3	4	3	2	4	4	4	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	107
11	E-11	3	4	1	5	3	5	1	4	3	3	3	4	3	4	3	1	4	2	3	5	4	3	2	5	5	3	4	5	4	3	3	2	3	3	5	118
12	E-12	3	3	4	4	4	3	3	2	4	5	2	4	2	4	3	2	4	2	3	5	4	4	2	3	3	3	2	5	3	2	3	2	2	3	2	109

13	E-13	3	4	2	4	2	3	2	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	4	3	4	5	3	2	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	115
14	E-14	2	2	3	4	3	4	3	2	3	5	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	5	3	3	4	3	2	4	4	110
15	E-15	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	2	3	4	3	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	5	3	4	3	3	2	3	4	114
16	E-16	2	5	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	102
17	E-17	2	1	2	2	2	3	2	2	3	4	3	3	2	5	2	2	3	2	2	2	4	5	2	3	5	3	3	4	4	3	2	2	1	3	3	96
18	E-18	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	104
19	E-19	4	3	2	4	3	2	3	3	5	3	2	1	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	4	5	5	5	3	2	2	3	2	3	4	109
20	E-20	2	3	1	3	3	4	2	3	3	4	3	4	4	4	2	2	3	4	2	3	4	5	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	5	107
21	E-21	2	3	4	4	2	3	3	4	4	3	2	4	3	4	3	2	3	2	4	4	3	4	3	4	3	4	4	5	4	4	3	3	4	3	4	118
22	E-22	2	3	3	3	2	3	1	1	2	5	3	2	1	5	1	3	4	2	1	3	3	5	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	96
23	E-23	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	5	4	3	4	3	3	4	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	2	1	3	3	114
24	E-24	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	2	2	3	4	3	3	2	3	2	3	2	4	4	3	3	3	2	5	2	2	2	3	2	3	2	103
25	E-25	1	4	3	4	4	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	4	3	3	4	2	4	4	5	3	2	3	2	2	3	4	109
26	E-26	3	4	1	3	2	3	2	2	2	3	1	3	2	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	4	3	2	3	2	3	2	2	3	3	91
27	E-27	3	2	4	3	4	4	1	5	1	4	2	3	3	5	2	2	3	3	4	3	4	4	1	3	4	2	3	2	4	3	2	1	3	3	4	104
28	E-28	2	3	5	5	2	2	2	5	3	4	1	5	3	5	2	4	3	2	1	3	3	5	1	3	2	1	5	3	1	4	1	1	1	2	3	98
29	E-29	2	4	3	3	2	3	1	2	2	3	2	2	1	3	2	2	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	2	5	2	2	4	4	1	4	2	95
30	E-30	2	1	4	3	3	2	1	4	1	3	4	3	3	4	2	2	3	2	3	3	1	3	2	3	4	2	3	2	2	2	5	1	3	3	4	93
31	E-31	2	3	2	3	4	3	3	2	4	3	3	2	3	3	4	4	2	3	3	4	4	4	3	4	4	2	2	4	3	2	3	4	1	3	3	106

Lampiran 6d. Hasil MSI Skor Tiap Butir Self-Renewal Capacity

**HASIL MSI SKOR**  
**SKALA SELF-RENEWAL CAPACITY**

**1. Hasil MSI Skor Awal**

No	Kode	Pernyataan																																			Total Skor		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
1	E-01	5	2	2	4	3	4	3	5	3	2	4	3	4	4	4	2	2	2	3	3	4	4	2	4	2	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	114
2	E-02	3	5	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	4	3	5	2	2	3	3	3	2	4	4	3	3	3	2	4	2	2	4	4	4	4	3	111	
3	E-03	3	2	1	3	2	3	3	2	3	2	5	2	3	3	3	4	2	3	2	2	3	2	3	1	1	3	2	2	2	1	3	3	2	3	2	3	2	87
4	E-04	4	3	4	5	2	3	3	4	3	1	2	4	3	4	3	2	2	2	3	3	3	4	3	4	2	3	2	3	2	1	4	4	3	4	2	104		
5	E-05	3	3	3	4	2	4	2	3	4	1	4	3	3	1	3	4	2	1	2	3	3	4	3	1	3	4	2	3	2	3	3	4	1	3	3	98		
6	E-06	3	3	2	3	2	3	3	3	4	1	3	2	4	2	4	2	2	3	2	2	3	2	3	2	1	4	1	3	1	1	4	4	1	4	1	91		
7	E-07	4	3	4	5	2	3	3	5	4	3	2	5	3	5	3	5	1	2	4	4	2	5	5	2	3	5	4	3	1	2	1	3	2	1	2	111		
8	E-08	3	1	2	2	1	3	2	2	3	2	3	3	2	5	1	4	2	1	2	1	4	5	2	2	2	3	1	2	4	2	3	4	1	3	2	84		
9	E-09	3	3	1	1	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	88	
10	E-10	3	3	2	3	2	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	2	3	4	2	3	2	1	2	2	3	4	2	4	4	1	4	1	97		
11	E-11	4	3	1	5	2	5	1	4	4	2	4	4	4	3	3	2	4	3	4	4	3	4	4	5	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	4	119		
12	E-12	4	3	1	4	2	4	3	3	3	2	4	1	4	4	4	2	2	3	4	3	3	4	4	2	4	3	1	3	1	1	5	4	3	3	3	105		
13	E-13	4	3	3	4	4	3	5	4	4	3	3	4	4	3	3	4	2	4	3	4	3	4	5	2	1	4	3	3	2	3	5	4	4	3	3	120		
14	E-14	3	2	3	4	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	1	3	2	4	2	2	3	3	3	2	2	4	3	2	4	3	99		
15	E-15	3	2	3	3	1	5	3	5	3	1	2	3	3	4	2	1	1	1	3	3	5	4	4	2	2	5	4	3	2	2	2	3	1	3	3	97		
16	E-16	3	5	3	2	3	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3	5	2	2	3	3	3	2	4	1	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	2	89		
17	E-17	3	1	2	2	1	3	2	2	3	2	3	3	2	5	2	2	2	1	2	1	4	5	2	2	4	3	2	2	4	2	3	4	1	3	2	87		
18	E-18	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	4	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	90		

19	E-19	5	2	2	4	2	1	3	3	4	1	2	1	4	3	3	4	2	3	3	2	3	2	2	1	3	5	4	3	2	1	2	3	2	3	3	94
20	E-20	4	5	2	3	3	3	3	2	3	1	3	2	3	3	4	5	1	2	3	3	4	4	3	4	3	2	3	2	2	1	3	4	2	3	2	99
21	E-21	3	2	4	5	1	3	3	4	3	1	2	4	3	4	3	2	2	1	4	3	3	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	105
22	E-22	3	2	3	3	1	3	1	1	2	3	3	2	1	5	1	4	4	1	1	2	3	5	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	1	2	81	
23	E-23	3	2	4	4	1	4	3	3	3	1	3	2	3	4	3	4	4	2	2	2	4	2	3	2	2	3	1	3	2	2	4	3	1	3	3	94
24	E-24	5	2	2	4	2	4	3	3	3	1	2	2	3	4	3	4	1	2	2	2	2	4	4	2	2	3	1	3	1	1	2	3	2	3	1	87
25	E-25	1	3	3	4	4	3	3	4	3	1	2	4	3	4	1	5	4	2	2	1	3	1	4	4	2	4	3	3	2	4	3	4	3	4	2	103
26	E-26	4	3	1	3	1	3	2	2	2	1	1	3	2	4	3	4	1	1	3	2	3	2	3	1	1	4	2	1	2	1	3	2	2	3	2	77
27	E-27	4	2	4	3	3	4	1	5	1	2	2	3	3	5	2	2	2	2	4	2	4	5	1	2	3	2	2	1	4	2	2	1	3	3	3	94
28	E-28	4	2	5	4	3	3	1	4	4	2	3	5	4	5	2	4	5	1	1	4	3	4	1	1	1	1	4	2	2	1	1	2	1	1	2	91
29	E-29	3	3	3	3	1	3	1	2	2	1	2	2	1	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	4	1	3	1	1	1	4	4	1	4	81
30	E-30	3	1	4	3	2	1	1	4	1	1	4	3	3	4	2	2	2	1	3	2	1	2	2	2	3	2	2	1	1	1	5	1	3	3	3	79
31	E-31	5	2	1	3	3	4	2	5	3	3	3	4	4	4	2	2	2	3	2	2	4	5	3	4	1	2	1	3	2	2	4	3	4	5	4	107

## 2. Hasil MSI Skor Akhir

No	Kode	Pernyataan																																			Total Skor	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
1	E-01	5	4	3	4	3	4	3	5	4	3	4	4	3	3	5	2	4	3	3	4	3	2	2	4	2	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	120
2	E-02	2	2	2	4	2	2	3	4	3	5	2	3	5	3	3	5	5	3	3	4	3	1	4	4	2	3	3	4	4	3	2	3	4	4	3	114	
3	E-03	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	3	1	2	3	2	3	3	2	3	3	2	1	2	94	
4	E-04	4	4	2	3	2	2	3	3	4	3	2	2	3	2	3	3	1	4	2	4	3	2	3	2	2	2	1	4	2	1	4	4	3	3	2	96	
5	E-05	1	1	4	4	3	4	1	3	2	1	4	3	3	2	3	3	2	1	5	1	3	1	3	1	3	4	3	2	4	2	3	3	1	3	3	92	
6	E-06	2	2	3	3	3	2	4	3	4	5	3	3	5	1	5	5	2	4	2	3	3	1	3	2	1	4	1	4	2	1	5	4	2	4	1	104	
7	E-07	4	4	4	5	2	2	4	5	5	5	2	3	3	4	3	2	2	3	2	5	4	3	4	2	3	5	4	4	2	2	2	3	2	1	2	115	
8	E-08	2	1	2	2	1	2	2	2	3	4	3	3	2	4	1	3	2	2	2	2	4	3	2	2	2	3	1	3	4	2	3	4	1	3	2	88	
9	E-09	2	4	1	1	2	2	4	2	3	4	3	3	3	2	3	3	2	4	2	3	3	1	3	2	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	1	93	
10	E-10	2	2	4	3	1	4	2	3	3	2	4	3	2	3	3	3	4	3	2	4	4	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	99	

11	E-11	4	4	1	5	2	5	1	4	3	3	3	4	3	3	3	1	4	2	3	5	4	1	2	5	4	3	3	4	4	2	3	2	3	3	4	111
12	E-12	4	2	4	4	3	2	3	2	4	5	2	4	2	3	3	2	4	2	3	5	4	2	2	2	2	3	1	4	3	1	3	2	2	3	1	101
13	E-13	4	4	2	4	1	2	2	4	3	4	3	4	3	2	3	3	2	4	2	4	3	2	5	2	1	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	107
14	E-14	2	2	3	4	2	4	3	2	3	5	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	1	4	2	2	3	3	4	3	2	4	3	2	4	3	102
15	E-15	4	4	3	4	2	2	4	4	3	3	4	2	3	3	3	3	1	4	3	4	4	1	3	2	2	2	2	4	3	3	3	3	2	3	3	105
16	E-16	2	5	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	3	5	2	3	3	4	3	1	4	1	2	2	2	2	3	1	3	3	2	1	2	93
17	E-17	2	1	2	2	1	2	2	2	3	4	3	3	2	4	2	2	2	2	2	2	4	3	2	2	4	3	2	3	4	2	2	2	1	3	2	88
18	E-18	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	2	1	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	95
19	E-19	5	2	2	4	2	1	3	3	5	3	2	1	5	2	3	3	2	4	3	3	3	1	2	1	3	5	4	4	3	1	2	3	2	3	3	100
20	E-20	2	2	1	3	2	4	2	3	3	4	3	4	5	3	2	2	2	4	2	3	4	3	3	4	1	2	1	2	3	2	2	3	3	4	4	100
21	E-21	2	2	4	4	1	2	3	4	4	3	2	4	3	3	3	2	2	2	5	4	3	2	3	4	2	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	110
22	E-22	2	2	3	3	1	2	1	1	2	5	3	2	1	4	1	3	4	2	1	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	1	2	86
23	E-23	4	2	3	4	2	4	3	3	4	4	5	4	3	3	3	3	4	3	2	3	4	1	3	4	2	3	2	3	3	3	3	2	1	3	2	106
24	E-24	5	2	3	4	2	4	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	1	3	2	3	2	2	4	2	2	3	1	4	2	1	2	3	2	3	1	93
25	E-25	1	4	3	4	3	2	2	4	3	4	3	3	3	2	3	5	2	2	3	2	4	1	3	4	1	4	3	4	3	1	3	2	2	3	3	100
26	E-26	4	4	1	3	1	2	2	2	2	3	1	3	2	3	3	3	1	2	3	3	3	1	3	1	1	4	2	1	3	1	3	2	2	3	2	81
27	E-27	4	2	4	3	3	4	1	5	1	4	2	3	3	4	2	2	2	3	5	3	4	2	1	2	3	2	2	1	4	2	2	1	3	3	3	97
28	E-28	2	2	5	5	1	1	2	5	3	4	1	5	3	4	2	5	2	2	1	3	3	3	1	2	1	1	4	2	1	3	1	1	1	1	2	87
29	E-29	2	4	3	3	1	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	4	2	3	3	1	3	2	3	4	1	4	2	1	4	4	1	4	1	86
30	E-30	2	1	4	3	2	1	1	4	1	3	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	3	2	2	1	2	1	5	1	3	3	3	84
31	E-31	2	2	2	3	3	2	3	2	4	3	3	2	3	2	5	5	1	3	3	4	4	2	3	4	3	2	1	3	3	1	3	4	1	3	2	98

*Lampiran 6e. Skor Total dan Kategori Self-Renewal Capacity***SKOR TOTAL DAN KATEGORI SELF-RENEWAL CAPACITY**

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Skor Total</b>	<b>Kategori SRC</b>
1	E-01	120	Tinggi
2	E-02	114	Tinggi
3	E-03	94	Sedang
4	E-04	96	Sedang
5	E-05	92	Sedang
6	E-06	104	Sedang
7	E-07	115	Tinggi
8	E-08	88	Rendah
9	E-09	93	Sedang
10	E-10	99	Sedang
11	E-11	111	Tinggi
12	E-12	101	Sedang
13	E-13	107	Sedang
14	E-14	102	Sedang
15	E-15	105	Sedang
16	E-16	93	Sedang
17	E-17	88	Rendah
18	E-18	95	Sedang
19	E-19	100	Sedang
20	E-20	100	Sedang
21	E-21	110	Tinggi
22	E-22	86	Rendah
23	E-23	106	Sedang
24	E-24	93	Sedang
25	E-25	100	Sedang
26	E-26	81	Rendah
27	E-27	97	Sedang
28	E-28	87	Rendah
29	E-29	86	Rendah
30	E-30	84	Rendah
31	E-31	98	Sedang

**LAMPIRAN 7: UJI HIPOTESIS**

Lampiran 7a. Uji Hipotesis 1

Lampiran 7b. Uji Hipotesis 2

Lampiran 7c. Uji Hipotesis 3

*Lampiran 7a. Uji Hipotesis 1***UJI HIPOTESIS 1****1. Uji Rata-rata Pihak Kanan****Hipotesis**

$H_0 : \mu = 70$  (rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran ARIAS sama dengan 70)

$H_1 : \mu > 70$  (rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran ARIAS lebih dari 70)

**Statistik Hitung**

Statistik yang digunakan adalah statistik  $t$  dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

$t$  = nilai  $t$  hitung

$\bar{x}$  = rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis

$\mu_0$  = nilai KKM individu, yaitu 70

$s$  = simpangan baku

$n$  = banyaknya anggota sampel

**Kriteria Pengujian**

Tolak  $H_0$  apabila  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , dengan  $t_{tabel}$  memiliki peluang  $(1 - \alpha)$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = n - 1$



**Perhitungan**

Jumlah	2400
Rata-rata ( $\bar{x}$ )	77,42
$\mu_0$	70
$s$	8,81485
$n$	31

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{2400 - 77,42}{\frac{8,8145}{\sqrt{31}}} = \frac{7,419}{1,583} = 4,68632$$

Untuk  $dk = n - 1 = 30$  dan peluang  $(1 - \alpha)$  dengan  $\alpha = 5\%$ , maka  $t_{tabel} = 1,697$

Berdasarkan perhitungan telah diperoleh  $t_{hitung} = 4,68632 > 1,697 = t_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak atau didapat kesimpulan bahwa ***rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran ARIAS lebih dari 70 atau dapat dikatakan tuntas secara individual.***

**2. Uji Proporsi Pihak Kanan****Hipotesis**

$H_0: \pi = 75\%$  (proporsi siswa yang mencapai ketuntasan belajar di kelas yang mendapatkan model pembelajaran ARIAS sama dengan 75%).).

$H_1: \pi > 75\%$  (proporsi siswa yang mencapai ketuntasan belajar di kelas yang mendapatkan model pembelajaran ARIAS lebih dari 75%).).

**Statistik Hitung**

Statistik yang digunakan adalah statistik z dengan rumus:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

$z$  = nilai  $z$  hitung

$x$  = banyaknya siswa yang tuntas belajar individu

$\pi_0$  = nilai yang dihipotesiskan

$n$  = banyaknya anggota sampel

### Kriteria Pengujian

Tolak  $H_0$  apabila  $z_{hitung} \geq z_{tabel}$ , dengan  $z_{tabel} = z_{\frac{1}{2}-\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi normal baku dengan  $\alpha = 5\%$  dan peluang  $\frac{1}{2} - \alpha$ .

### Perhitungan

Banyaknya siswa yang tuntas ( $x$ )	28
Banyaknya siswa ( $n$ )	31

$$z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}} = \frac{\frac{28}{31} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1 - 0,75)}{31}}} = 1,97021$$

Dengan  $\alpha = 5\%$ , maka  $z_{tabel} = z_{\frac{1}{2}-\alpha} = z_{0,45} = 1,64$

Berdasarkan perhitungan telah diperoleh  $z_{hitung} = 1,97021 > 1,64 = z_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak atau didapat kesimpulan bahwa ***proporsi siswa yang mencapai***

*ketuntasan belajar di kelas yang mendapatkan model pembelajaran ARIAS lebih dari 75% atau tuntas secara klasikal.*

*Lampiran 7b. Uji Hipotesis 2*

## UJI HIPOTESIS 2 (UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA)

### Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada model pembelajaran ARIAS sama dengan rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa kelas pada pembelajaran PBL)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada model pembelajaran ARIAS lebih dari rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran PBL)

dengan

$\mu_1$  = rata-rata hasil tes kemampuan Representasi Matematis siswa pada model pembelajaran ARIAS.

$\mu_2$  = rata-rata hasil tes kemampuan Representasi Matematis siswa pada model PBL.

### Uji Statistik

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$t$  = nilai  $t$  yang dihitung, selanjutnya disebut  $t_{hitung}$

- $\bar{x}_1$  = rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis kelas eksperimen  
 $\bar{x}_2$  = rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis kelas kontrol  
 $n_1$  = banyaknya anggota sampel kelas eksperimen  
 $n_2$  = banyaknya anggota sampel kelas kontrol  
 $s_1^2$  = simpangan baku dari nilai kemampuan representasi matematis kelas eksperimen  
 $s_2^2$  = simpangan baku dari nilai kemampuan representasi matematis masalah kelas kontrol  
 $s$  = simpangan baku gabungan

### Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  apabila  $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dengan peluang  $(1 - \alpha)$ , dan ditolak jika  $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ .

### Perhitungan

Kelas	$x_i$	$\bar{x}_i$	$s_i^2$	$s_i$	$s_{gab}^2$	$s_i$
Eksperimen	31	77,42	77,702	8,815	82,673	9,092
Kontrol	30	71,33	87,816	9,371		

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{77,42 - 71,33}{9,092 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{30}}} = 2,6135$$

Dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 59$ ,  $\alpha = 5\%$ , dan peluang  $(1 - \alpha)$  nilai  $t_{tabel} = 2,002$ .

Jelas bahwa  $t_{hitung} = 2,6135 > 2,002 = t_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Jadi kesimpulan yang diperoleh adalah *rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada model pembelajaran ARIAS lebih dari rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran PBL.*

*Lampiran 7c. Uji Hipotesis 3*

**UJI HIPOTESIS 3**  
**(UJI KESAMAAN DUA PROPORSI)**

**Hipotesis**

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$  (proporsi siswa yang tuntas belajar pada model pembelajaran ARIAS sama dengan proporsi yang tuntas belajar dengan model PBL)

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$  (proporsi siswa yang tuntas belajar pada model pembelajaran ARIAS lebih dari siswa yang tuntas belajar dengan model pembelajaran PBL)

dengan

$\pi_1$  = proporsi siswa tuntas belajar pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS.

$\pi_2$  = proporsi siswa tuntas belajar pada kelas yang diajar dengan model PBL.

**Uji Statistik**

Rumus yang dipakai dalam uji hipotesis kesamaan dua proporsi pihak kanan

$$z = \frac{\frac{x_1}{n_1} - \frac{x_2}{n_2}}{\sqrt{pq \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

dengan

$$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \text{ dan } q = 1 - p$$

Keterangan:

$z$  = nilai  $z$  hitung

$x_1$  = banyak siswa tuntas belajar pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran ARIAS

$x_2$  = banyak siswa tuntas belajar pada kelas kontrol dengan model PBL

$n_1$  = banyak siswa kelas eksperimen

$n_2$  = banyak siswa kelas kontrol

$p$  = proporsi banyaknya siswa tuntas belajar pada kedua kelas

$q$  = proporsi banyaknya siswa tidak tuntas belajar pada kedua kelas.

### Kriteria Pengujian

Tolak  $H_0$  apabila  $z \geq z_{(\frac{1}{2}-\alpha)}$ , dengan nilai  $z_{(\frac{1}{2}-\alpha)}$  diperoleh dari tabel distribusi normal

baku. Besar nilai peluang adalah  $\frac{1}{2} - \alpha$ .

### Perhitungan

Kelas	$x_i$	$n_i$	$p$	$q$
Eksperimen	28	31	0,7541	0,2459
Kontrol	18	30		

$$z_{hitung} = \frac{\frac{x_1}{n_1} - \frac{x_2}{n_2}}{\sqrt{pq \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}} = \frac{\frac{28}{31} - \frac{18}{30}}{\sqrt{0,7541 \cdot 0,2459 \left\{ \frac{1}{31} + \frac{1}{30} \right\}}} = 2,74946$$

Dengan  $\alpha = 5\%$ , dan peluang  $(0,5 - \alpha)$  nilai  $z_{tabel}$  yaitu  $z_{0,5-\alpha} = z_{0,45} = 1,64$ .

Jelas bahwa  $z_{hitung} = 2,405236 > 1,64 = z_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Jadi kesimpulan yang diperoleh adalah ***proporsi siswa yang tuntas belajar pada model pembelajaran ARIAS lebih dari siswa yang tuntas belajar dengan model pembelajaran PBL.***

## **LAMPIRAN 8: PEDOMAN WAWANCARA**

Lampiran 8a. Kisi-kisi Pedoman Wawancara

Lampiran 8b. Pedoman Wawancara



*Lampiran 8a. Kisi-kisi Pedoman Wawancara*

**KISI – KISI PEDOMAN WAWANCARA**  
**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP Negeri 40 Semarang

Kelas/Semester : VII/2

Materi Pokok : Segiempat

No	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Butir
1	Kemampuan membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	1, 2, 3, 4
2	Kemampuan membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.	5, 6, 7
3	Kemampuan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.	8, 9, 10

*Lampiran 8b. Pedoman Wawancara*

**PEDOMAN WAWANCARA**  
**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika  
Sekolah : SMP Negeri 40 Semarang  
Kelas/Semester : VII/2  
Materi Pokok : Segiempat

**A. Tujuan Wawancara**

Mengidentifikasi kemampuan representasi matematis siswa ketika menyelesaikan soal representasi matematis

**B. Metode Wawancara**

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara tak terstruktur, dengan ketentuan:

1. Pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi penyelesaian masalah yang dilakukan siswa (tulisan maupun penjelasannya).
2. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama, tetapi membuat inti permasalahan yang sama.
3. Apabila siswa mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, mereka akan diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti permasalahan.

**C. Pelaksanaan**

1. Siswa mengerjakan soal *posttest*, kemudian peneliti bertanya kepada siswa berdasarkan pedoman pertanyaan wawancara.
2. Jika dinilai perlu, siswa diminta untuk menuliskan jawaban secara tertulis sesuai dengan apa yang diucapkan.
3. Apabila ada jawaban hasil wawancara kurang jelas, peneliti melakukan klarifikasi terhadap jawaban yang diberikan.

#### **D. Pedoman Pertanyaan Wawancara**

Pada indikator:

- a. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
  - i. Dapatkah kamu mengungkapkan informasi yang kamu peroleh dari soal tersebut?
  - ii. Ketika menemui soal materi segiempat, apakah kamu membuat gambarnya?
  - iii. Apakah kamu mengalami kesulitan untuk membuat gambar yang relevan dengan soal? Jika iya, mengapa? Jika tidak, bagaimana cara kamu membuat gambar yang relevan dengan soal?
  - iv. Apa tujuan kamu membuat gambar dari permasalahan yang kamu temukan?
- b. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan
  5. Apakah kamu membuat model atau persamaan matematis (rumus-rumus matematika) yang diperlukan sesuai dengan soal?
  6. Apa tujuan kamu membuat persamaan matematis dari permasalahan yang kamu temukan?
  7. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam membuat model atau persamaan matematis yang diperlukan sesuai dengan soal? Jika iya, mengapa?

- c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.
  - 8. Ketika mengerjakan soal, apakah kamu selalu memberikan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal?
  - 9. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal?
  - 10. Coba sampaikan dengan kata-kata sendiri, bagaimana hasil penyelesaian soal beserta langkah-langkahnya?

## **LAMPIRAN 9: HASIL WAWANCARA**

Lampiran 9a. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-01

Lampiran 9b. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-02

Lampiran 9c. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-03

Lampiran 9d. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-04

Lampiran 9e. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-05

Lampiran 9f. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-06

Lampiran 9g. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-07

Lampiran 9h. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-08

Lampiran 9i. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-09

Lampiran 9a. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-01

**HASIL WAWANCARA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
SUBJEK S-01**

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-01	: Diketahui teras rumah yang berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebar 3:2. Kemudian teras tersebut akan dipasang keramik. Setiap $1 m^2$ butuh 8 keramik Bu.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-01	: Iya Bu. Saya membuat bangun persegi panjang.
P	: Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-01	: Saya memberi keterangan $3x$ dan $2x$ Bu.
P	: Apa maksud dari keterangan yang kamu tuliskan?
S-01	: Itu panjang persegi panjangnya saya misalkan $3x$ dan lebar persegi panjangnya $2x$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-01	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-01	: Untuk mempermudah dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-01	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas persegi panjang dan keliling persegi panjang. Bagaimana rumus matematikanya?
P	: Rumus keliling persegi panjang yaitu $K = 2(p + l)$ dan rumus luas
S-01	: persegi panjangnya yaitu $L = p \times l$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-01	: Supaya lebih mudah mencari banyaknya keramik yang dibutuhkan Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan
S-01	: untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan! Saya menggunakan persamaan keliling yaitu $K = 2(p + l)$ untuk mencari nilai $x$ . Lalu saya mendapatkan $p = 6$ dan $l = 4$ . Kemudian menentukan luas dengan persamaan $L = p \times l = 6 \times 4 = 24 m^2$ . Menentukan banyak keramik = $L$ teras $\times$ banyak keramik/

P	<p><math>1 m^2 = 24 \times 8 = 192</math> keramik. Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut? Tidak Bu</p>
S-01	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan? Iya Bu
S-01	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!
P	: Pertama saya harus mencari panjang dan lebar dari rumus keliling persegi panjang yaitu dengan mencari nilai $x$ terlebih dahulu. Kemudian setelah menemukan nilai $x$ saya mendapatkan panjang dan lebar persegi panjang yaitu $p = 6 m$ dan $l = 4 m$ . Kemudian saya mencari luas teras dengan persamaan $L = p \times l = 6 \times 4 = 24 m^2$ . Setelah itu saya mencari banyak keramik dengan mengalikan luas $24 m^2 \times 8$ keramik = 192 keramik. Akhirnya saya mendapatkan hasil yaitu keramik yang dibutuhkan Najib untuk terasnya 192 keramik Bu.
S-01	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan? Tidak Bu
P	: S-01 :
<b>Soal 2</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 2?
S-01	: Ada lahan milik Bu Riska berbentuk persegi yang memiliki keliling $64 m$ . Kemudian salah satu pojok lahan dibangun taman berbentuk persegi dengan ukuran $7,5 m \times 7,5 m$ . Terus diminta mencari luas lahan sisanya Bu
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-01	: Iya Bu. Saya membuat bangun persegi kemudian pada pojok perseginya saya buat bangun persegi lagi sebagai taman toga.
P	: Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-01	: Saya memberi keterangan bagian taman toga dengan panjang sisinya $7,5 m$
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-01	: Sedikit Bu.
P	: Apa kesulitan yang kamu alami?
S-01	: Itu Bu saya sedikit kesulitan dalam memperkirakan besarnya taman toga pada bangun persegi

P	:	Gambar yang kamu buat sudah tepat. Karena hanya ilustrasi gambar jadi kita tidak perlu membuat gambar dengan ukuran luas yang sebenarnya. Cukup dengan kamu membuat persegi kemudian kamu berikan keterangan nama dan ukurannya saja
S-01	:	Seperti itu ya Bu. Baik Bu saya paham.
P	:	Iya. Kemudian apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-01	:	Untuk mempermudah mencari luas lahan sisa Bu.
P	:	Selanjutnya untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-01	:	Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas persegi dan luas persegi.
P	:	Bagaimana rumus matematikanya?
S-01	:	Rumus keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ dan rumus luas persegi yaitu $L = s \times s$
P	:	Apakah kamu sudah menuliskan semua rumus pada lembar jawabmu?
S-01	:	Sudah saya tulis semua Bu
P	:	Yakin? Coba diingat ingat lagi
S-01	:	Seingat saya sudah saya tuliskan semua Bu. Rumus keliling yang buat cari panjang sisi lahan, terus rumus luas persegi buat cari luas lahan sama luas taman toganya Bu.
P	:	Tapi pada lembar jawabanmu, kamu belum menuliskan rumus luas persegi saat mencari luas taman toga. Mengapa demikian?
S-01	:	Iya terlewat berarti Bu. Hehe Saya agak buru-buru jadi kurang teliti.
P	:	Ya sudah tidak apa-apa. Kemudian apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-01	:	Supaya lebih mudah mencari luas lahan yang tersisa Bu
P	:	Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari luas lahan yang tersisa!
S-01	:	Saya menggunakan persamaan keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ untuk mencari panjang sisi lahan. Lalu saya mendapatkan $s = 16 m$ . Kemudian saya mencari luas lahannya dengan persamaan $L = s \times s = 16 \times 16 = 256 m^2$ . Mencari luas taman toga dengan persamaan $L = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 m^2$ . Lalu untuk menghitung luas sisa lahan dengan mengurangkan luas lahan dengan luas taman.
P	:	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-01	:	Tidak Bu
P	:	Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-01	:	Iya Bu
P	:	Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-01	:	Saya mencari panjang sisi lahan dari rumus keliling persegi dan



P	mendapatkan panjang sisi lahan yaitu 16 m. Kemudian saya mencari luas lahan dengan persamaan $L = s \times s = 16 \times 16 = 256 m^2$ . Lalu saya menghitung luas taman dengan persamaan $L = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 m^2$ . Setelah itu saya mencari luas sisa lahan dengan mengurangkan luas lahan dan luas taman $= 256 m^2 - 56,25 m^2 = 199,75 m^2$ . Akhirnya saya mendapatkan hasil yaitu luas sisa lahan $199,75 m^2$ Bu.
P	: Apakah perhitungan yang kamu lakukan pada lembar jawabmu sudah benar seperti yang kamu jelaskan itu?
S-01	: Sepertinya sudah Bu
P	: Pada lembar jawabmu kamu menuliskan hasil perhitungan akhirnya $99,75 m^2$
S-01	: Kalau seperti itu ya salah Bu. Maaf Bu saya kurang teliti
P	: Lain kali lebih teliti lagi ya. Sekarang Ibu lanjut. Ketika menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-01	: Tidak Bu.
<b><u>Soal 3</u></b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-01	: Pak Zubin melakukan penilaian tes lari mengelilingi lapangan berbentuk jajargenjang yang luasnya $528 m^2$ . Jajargenjangnya memiliki panjang sisi miring 25 m dan tinggi 24 m. Tes lari diikuti 10 siswa. Kita disuruh untuk mencari panjang lintasan seluruh siswa Bu.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-01	: Iya Bu. Saya membuat model lapangan yang berbentuk jajargenjang.
P	: Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-01	: Saya memberi keterangan ukuran panjang alas yang saya misalkan $a$ , kemudian panjang sisi miring dan tinggi jajargenjangnya Bu.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-01	: Tidak Bu
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-01	: Untuk mempermudah mencari panjang lintasan siswa Bu.
P	: Selanjutnya untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-01	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas jajargenjang dan keliling jajargenjang Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-01	: Rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ dan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2(a + b)$

P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-01	: Supaya lebih mudah mencari panjang lintasan siswa Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari panjang lintasan siswa!
S-01	: Itu saya misalkan panjang alas jajargenjangnya $a$ , tinggi jajargenjang $t$ , panjang sisi miring $b$ , keliling $K$ dan luas $L$ Bu. Kemudian saya menggunakan persamaan luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ untuk mencari $a$ . Lalu saya mendapatkan $a = 22 \text{ m}$ . Kemudian saya mencari panjang lintasan siswa dengan menghitung keliling jajargenjang melalui persamaan $K = 2(a + b)$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-01	: Tidak Bu
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-01	: Iya Bu
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan lari seluruh siswa!
S-01	: Saya mencari panjang sisi alas jajargenjang yang belum diketahui melalui rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ . Saya mendapatkan panjang alas jajargenjangnya yaitu $22 \text{ m}$ . Kemudian saya mencari panjang lintasan siswa dengan cara mencari keliling jajargenjang dengan rumus $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2 \times 47 = 94 \text{ m}$ . Jadi panjang lintasan lari yang dilakukan adalah $94 \text{ m}$ .
P	: Apakah jawaban kamu sudah sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-01	: Sepertinya sudah Bu.
P	: Pada permasalahan soal no 3 yang ditanyakan apa?
S-01	: Yang ditanyakan itu panjang lintasan lari yang dilakukan oleh seluruh siswa Bu
P	: Iya benar. Kemudian coba bandingkan dengan hasil yang kamu peroleh!
S-01	: Ternyata saya hanya mencari panjang lintasan setiap siswa Bu.
P	: Seharusnya bagaimana pengerjaan yang benar?
S-01	: Seharusnya setelah saya temukan panjang lintasan setiap siswa saya kalikan dengan 10 Bu karena terdapat 10 siswa
P	: Iya betul sekali. Sudah paham ya kesalahan kamu?
S-01	: Sudah Bu.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-01	: Tidak Bu

<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-01	: Diketahui taman Pak Hakim berbentuk trapesium siku-siku yang kelilingnya 16 m. Panjang sisi miringnya 5 m dan jumlah panjang sisi sejajarnya yaitu 7 m. Area taman akan ditanami rumput gajah mini dengan biaya Rp 45.000, – untuk setiap $m^2$ nya. Soal nomor 4 kita disuruh mencari biaya penanaman rumput gajah mini.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-01	: Iya Bu. Saya membuat gambar trapesium siku-siku.
P	: Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut.
S-01	: Saya memberi keterangan panjang sisi miring dan tinggi trapesium siku-siku yang saya misalkan $t$ .
P	: Apakah keterangan yang kamu berikan sudah lengkap?
S-01	: Belum Bu. Ukuran Sisi sejajar yang saya misalkan $a$ dan $b$ lupa belum saya tuliskan.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-01	: Tidak Bu
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-01	: Untuk mempermudah mencari biaya penanaman rumput gajah mininya Bu
P	: Selanjutnya untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-01	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas trapesium dan keliling trapesium Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-01	: Rumus keliling trapesium siku-siku yaitu $K = a + b + c + t$ dan rumus luas trapesium siku-siku yaitu $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ .
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-01	: Supaya lebih mudah mencari biaya penanaman rumput gajah mini Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!
S-01	: Itu saya misalkan jumlah panjang sisi sejajarnya dengan $a + b$ , tinggi trapesiumnya $t$ , panjang sisi miring $c$ , keliling $K$ dan luas $L$ Bu. Kemudian saya menggunakan persamaan keliling trapesium siku-siku yaitu $K = a + b + c + t$ untuk mencari tinggi trapesium. Lalu saya mendapatkan $t = 4$ m. Kemudian saya mencari luas trapesium dengan persamaan $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14$ $m^2$ . Lalu saya menghitung biaya penanaman = $L$ taman $\times$ biaya rumput per $m^2$ dan mendapatkan hasilnya yaitu Rp 630.000

P	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menghitung biaya penanaman rumput gajah mini?
S-01	Iya Bu
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!
S-01	Saya mencari tinggi trapesium siku-siku melalui rumus keliling trapesium yaitu $K = a + b + c + t$ . Saya mendapatkan tinggi trapesiumnya yaitu $4 m$ . Kemudian saya mencari luas tamannya dengan rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14 m^2$ . Terakhir saya mencari biaya penanaman dengan mengalikan L taman dengan biaya penanaman rumput per $m^2$ yaitu $14 m^2 \times Rp \frac{45.000,00}{m^2} = Rp 630.000,00$ . Jadi biaya penanaman rumput gajah mininya adalah $Rp 630.000,00$
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-01	Tidak Bu

## Lampiran 9b. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-02

**HASIL WAWANCARA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**  
**SUBJEK S-02**

<b>Soal 1</b>	
P	: Informasi apa yang kamu peroleh dari soal no 1 ini?
S-02	: Teras rumah Najib berbentuk persegi panjang. Keliling teras rumah Najib 20 m. Lalu perbandingan panjang dan lebarnya 3:2. Terasnya akan dipasang keramik. Setiap 1 m <sup>2</sup> membutuhkan 8 keramik.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar yang sesuai pada soal?
S-02	: Iya
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-02	: Iya
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan?
S-02	: Perbandingan panjang dan lebar yang saya tulis 3x untuk panjang dan 2x untuk lebar
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-02	: Alhamdulillah tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-02	: Buat membayangkan dan mempermudah mengerjakan soalnya Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-02	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus keliling persegi panjang dan luasnya juga.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-02	: Rumus keliling persegi panjang yaitu $K = 2(p + l)$ dan rumus luas persegi panjangnya yaitu $L = p \times l$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-02	: Supaya lebih mudah menemukan jawaban dari soal no 1 Bu.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menemukan jawaban dari soal no 1!
S-02	: Saya mencari $x$ dari rumus keliling $K = 2(p + l)$ . Saya mensubstitusikan perbandingan $p$ dan $l$ yang sudah saya misalkan dengan $3x$ dan $2x$ . Setelah menemukan nilai $x = 10 m$ , saya mensubstitusikan nilai $x$ tadi ke $p = 3x = 3(10) = 30 m$ dan $l = 2x = 2(10) = 20 m$ . Kemudian saya mencari luas teras dengan rumus $L = p \times l = 30 \times 20 = 600 m^2$ . Lalu saya mencari banyak

	keramik dengan cara $L : 8 \text{ keramik} = 600 : 8 = 75$ keramik.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-02	: Sedikit Bu.
P	: Apa kesulitan yang kamu alami?
S-02	: Ketika saya mencari banyak keramik yang dibutuhkan saya bingung caranya gimana apakah dikali atau dibagi, tapi saya akhirnya memilih dibagi.
P.	: Mengapa kamu memutuskan untuk membagi luas dengan banyak keramik per $m^2$ ?
S-02	: Pas itu saya kurang paham Bu jadi kurang fokus mengerjakannya. Tetapi kemaarin setelah mengumpulkan saya baca lagi dan harusnya itu dikali bukan dibagi. Hehe
P	: Berarti sekarang sudah paham ya bagaimana menentukan banyak keramiknya?
S-02	: Iya Bu sudah.
P	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-02	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!
S-02	: Pertama yang saya cari yaitu panjang dan lebar teras dari rumus keliling $K = 2(p + l)$ . Saya menemukan $p = 30 \text{ m}$ dan $l = 20 \text{ m}$ . Yang kedua saya mencari luas dengan rumus $L = p \times l = 30 \times 20 = 600 \text{ m}^2$ . Yang ketiga saya mencari banyak keramik yang dibutuhkan dengan membagi Luas dengan 8 keramik $= \frac{600}{8} = 75$ keramik. Jadi banyak keramik yang dibutuhkan Najib yaitu 75 keramik .
P	: Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?
S-02	: Belum Bu. Itu salah saat menghitung banyak keramiknya.
P	: Selain itu, apakah perhitungan yang lain sudah benar?
S-02	: Insyallah benar.
P	: Kemarin ketika mencari nilai $x$ bagaimana?
S-02	: Dari rumus keliling kan $K = 2(p + l) \Leftrightarrow 20 = 2(3x + 2x) \Leftrightarrow 20 = 2(5x) \Leftrightarrow 20 = 10x \Leftrightarrow x = 20 - 10 = 10 \text{ m}$ Bu.
P	: Coba perhatikan persamaan yang kamu buat $20 = 10x$ . Apakah ketika menentukan nilai $x$ nya sudah benar dengan mengurangkan 20 dengan 10.
S-02	: Kan itu pindah ruas Bu, jadi ya 10 jadi negatif kalo pindah ruas. Makanya saya menghitungnya seperti itu.
P	: Coba perhatikan lagi $10x$ itu maksudnya bagaimana? 10 kali $x$ Bu

S-02	: Nah itu berarti bentuk perkalian apa penjumlahan?
P	: Iya perkalian Bu.
S-02	: Berarti kalau pindah ruas bagaimana jadinya?
P	: Hmm sebentar Bu. O iya Bu saya baru ingat seharusnya kalau pindah
S-02	: ruas iya jadi pembagi Bu. Hehe Iya seharusnya seperti itu. Sudah paham ya kesalahan kamu.
P	: Sudah Bu.
S-02	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami
P	: kesulitan? Kalau menuliskan langkah-langkahnya saya tidak merasa kesulitan
S-02	: Bu.
<b>Soal 2</b>	
P	: Informasi apa yang kamu peroleh dari soal no 2?
S-02	: Diketahui lahan milik Bu Riska berbentuk persegi dengan keliling $64\text{ m}$ . Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga berbentuk ukuran lahannya $7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-02	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan gambar yang kamu buat!
S-02	: Saya membuat gambar bangun persegi sebagai lahan Bu Riska, kemudian pojok kanannya saya buat bangun persegi sebagai taman
P	: toga. Apakah kamu memberikan keterangan lain pada gambar yang kamu
S-02	: buat? Iya Bu saya memberikan keterangan ukuran lahan taman toga yaitu
P	: $7,5\text{ m}$ Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang
S-02	: sesuai dengan permasalahan pada soal?
P	: Tidak Bu.
S-02	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
P	: Untuk mempermudah dalam mengerjakan permasalahan pada soal Bu
S-02	: Selanjutnya untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
P	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas persegi dan luas persegi.
S-02	: Bagaimana rumus matematikanya? Rumus keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ dan rumus luas persegi yaitu
P	: $L = s \times s$
S-02	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
P	: Supaya lebih mudah menemukan luas sisa lahan Bu Riska.
S-02	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan

<p>P</p> <p>S-02</p> <p>P</p> <p>S-02</p> <p>P</p> <p>S-02</p> <p>P</p> <p>S-02</p>	<p>untuk menemukan luas sisa lahan Bu Riska!</p> <p>Saya mencari panjang sisi lahan dengan rumus <math>K = 4 \times s</math> dan hasilnya <math>s = 16 \text{ m}</math>. Lalu saya mencari taman toga dan luas lahan mula-mula dengan rumus <math>L = s \times s</math>. Luas taman toga yaitu <math>L = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 \text{ m}^2</math> dan luas lahan mula-mula yaitu <math>L = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2</math>. Lalu mencari luas sisa lahan yaitu <math>L \text{ sisa} = L \text{ lahan mula-mula} - L \text{ taman toga} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2</math>.</p> <p>: Apakah kamu mengalami kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?</p> <p>Tidak Bu</p> <p>S-02 : Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana</p> <p>P : terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?</p> <p>Iya Bu</p> <p>S-02 : Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!</p> <p>Pertama saya mencari panjang sisi lahan Bu Riskan dari rumus keliling <math>K = 4 \times s \Leftrightarrow 64 = 4s \Leftrightarrow s = \frac{64}{4} \Leftrightarrow s = 16 \text{ m}</math>. Yang kedua saya mencari luas tamana toga dengan rumus <math>L = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 \text{ m}^2</math>. Yang ketiga saca cari luas lahan mula-mula dengan rumus <math>L = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2</math>. Terakhir saya mencari <math>L \text{ sisa} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2</math>. Jadi luas lahan yang tersisa yaitu <math>199,75 \text{ m}^2</math>.</p> <p>S-02 : Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?</p> <p>Tidak Bu</p>
<p><b>Soal 3</b></p> <p>P</p> <p>S-02</p> <p>P</p> <p>S-02</p> <p>P</p> <p>S-02</p> <p>P</p> <p>S-02</p> <p>P</p> <p>S-02</p>	<p> Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?</p> <p>Pak Zubin akan melakukan penilaian lari mengilingi lapangan berbentuk jajargenjang kepada 10 siswa. Luas lapangannya <math>528 \text{ m}^2</math>. Tinggi jajargenjangnya <math>24 \text{ m}</math>. Kemudian disuruh mencari panjang lintasan seluruh siswa Bu.</p> <p>: Apakah informasinya udah kamu sebutkan semua?</p> <p>S-02 : Kelupaan Bu, panjang sisi miringnya belum. Panjang sisi miringnya <math>25 \text{ m}</math>.</p> <p>P : Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?</p> <p>S-02 : Iya</p> <p>P : Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?</p> <p>S-02 : Iya</p> <p>P : Keterangan apa yang kamu tuliskan?</p> <p>S-02 : Sesuai dengan yang diketahui Bu yaitu Jajargenjang saya kasih keterangan tinggi yang saya tuliskan dengan <math>t = 24 \text{ m}</math>, kemudian panjang sisi miringnya saya tulis <math>b = 25 \text{ m}</math>, dan saya tuliskan panjang</p>



	sisi alasnya $a$ yang belum diketahui.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-02	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-02	: Iya buat membayangkan Bu terus lebih mudah mencari jawabannya.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-02	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas jajargenjang dan kelilingnya juga.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-02	: Rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ dan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2(a + b)$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-02	: Supaya lebih mudah menemukan jawaban dari soal no 3 Bu.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menemukan jawaban dari soal no 1!
S-02	: Saya mencari panjang sisi alas $a$ dari rumus Luas $L = a \times t$ . Saya menemukan nilai $a = 22 \text{ m}$ . Kemudian saya mencari panjang lintasan siswa dengan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2(a + b)$ .
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-02	: Tidak Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-02	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-02	: Pertama yang saya cari yaitu panjang alas jajargenjang $a$ dari rumus luas $L = a \times t$ . Saya menemukan $a = 22 \text{ m}$ . Yang kedua saya mencari panjang lintasan siswa dengan rumus $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2(47) = 94 \text{ m}$ . Jadi panjang lintasan siswa seluruhnya $94 \text{ m}$
P	: Apakah jawaban kamu sudah sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-02	: Sudah
P	: Coba dicermati lagi permasalahan pada soal no 3 ini apa?
S-02	: Disuruh mencari panjang lintasan seluruh siswa Bu.
P	: Kemudian apakah kamu sudah menghitung panjang lintasan seluruh siswa?
S-02	: Saya salah Bu, itu saya hanya mencari panjang lintasan setiap siswa
P	: Seharusnya bagaimana jawaban yang benar?
S-02	: Panjang lintasan setiap siswa dikalikan banyaknya siswa Bu

P	: Iya betul sekali. Mengapa kamu mengerjakan hanya sampai panjang lintasan setiap siswa?
S-02	: Mungkin saya kurang fokus Bu jadinya ya seperti itu.
P	: Lain kali lebih focus dalam mencermati soal ya.
S-02	: Iya Bu.
P	: Oke Ibu lanjut ya. Ketika menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-02	: Tidak Bu.
<b><u>Soal 4</u></b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-02	: Taman Pak Hakim berbentuk trapesium siku-siku dengan keliling 16 m. Jumlah sisi sejajarnya 7 m dan panjang sisi miringnya 5 m. Taman Pak Hakim akan ditanami rumput gajah mini lalu disuruh mencari biayanya Bu.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-02	: Iya Bu.
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-02	: Trapesium siku-siku Bu
P	: Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-02	: Panjang sisi miring yang saya tulis dengan $c = 5 m$ , jumlah sisi
P	: sejajar yang saya tulis dengan $a + b = 7 m$ , dan tinggi yang saya tulis $t$ karena belum diketahui ukurannya.
S-02	: Apakah kamu kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan
P	: permasalahan pada soal?
S-02	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-02	: Untuk membayangkan dan mempermudah menemukan jawaban.
P	: Selanjutnya apakah kamu menuliskan rumus matematikanya pada soal no 4 ini?
S-02	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus keliling trapesium dan luas trapesium.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-02	: Rumus keliling trapesium siku-siku yaitu $K = a + b + c + t$ dan luas trapesium yaitu $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ .
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-02	: Supaya lebih mudah mencari biaya penanaman rumput gajah mini Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!
S-02	: Saya mencari tinggi trapesium siku-siku $t$ dari rumus keliling $K = a + b + c + d$ . Saya menemukan nilai $t = 4 m$ . Kemudian saya

	<p>mencari luas taman dengan rumus luas trapesium <math>L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14 \text{ m}^2</math>. Kemudian saya mengalikan harga rumput dengan luas taman untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini dan hasilnya Rp. 630.000,00</p>
P	<p>: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menghitung biaya penanaman rumput gajah mini?</p>
S-02	<p>: Iya Bu</p>
P	<p>: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!</p>
S-02	<p>: Pertama saya mencari tinggi trapesium melalui rumus keliling trapesium siku-siku yaitu <math>K = a + b + c + t</math> dan <math>t = 4 \text{ m}</math>. Yang kedua saya mencari luas taman dengan rumus luas trapesium yaitu <math>= \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14 \text{ m}^2</math>. Yang terakhir saya mencari biaya penanaman rumput gajah mini dengan mengalikan biaya rumput per <math>\text{m}^2</math> dengan luas taman yaitu <math>\text{Rp } 45.000,00 \times 14 \text{ m}^2 = \text{Rp } 630.000,00</math>. Jadi biaya penanaman rumput gajah mini yaitu Rp. 630.000,00.</p>
P	<p>: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?</p>
S-02	<p>: Tidak Bu.</p>



## Lampiran 9c. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-03

**HASIL WAWANCARA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**  
**SUBJEK S-03**

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-03	: Najib ingin memasang keramik pada lantai teras rumahnya yang berbentuk persegi panjang. Keliling teras rumahnya 20 m. Perbandingan panjang dan lebar teras adalah 3:2. Setiap 1 m <sup>2</sup> membutuhkan 8 keramik.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-03	: Iya Bu. Saya sudah membuat gambar sesuai pada soalnya.
P	: Gambar apa yang kamu buat?
S-03	: Persegi panjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-03	: Iya Bu saya menuliskan $p$ dan $l$ beserta perbandingan mereka 3 : 2
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-03	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-03	: Dengan adanya gambar akan mempermudah saya dalam menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan Najib untuk rumahnya.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-03	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas persegi panjang dan keliling persegi panjang.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-03	: Rumus keliling persegi panjang yaitu $K = 2(p + l)$ dan rumus luas persegi panjangnya yaitu $L = p \times l$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-03	: Supaya lebih mudah menentukan hasil yang saya cari.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan!
S-03	: Saya mencari jumlah panjang dan lebar dari rumus keliling yaitu $K = 2(p + l)$ . Diperoleh $p + l = 10 m$ . Lalu saya menjumlahkan perbandingan $p$ dan $l$ . Kemudian dengan perbandingan tersebut saya membuat membuat model matematis $p = \frac{3}{5} \times 10 = 6 m$ dan $l = \frac{2}{5} \times$

<p>P</p> <p>S-03</p> <p>P</p> <p>S-03</p> <p>P</p> <p>S-03</p> <p>P</p> <p>S-03</p>	<p>10 = 4 m. Selanjutnya saya mencari luas teras dengan rumus luas persegi panjang yaitu <math>L = p \times l = 6 \times 4 = 24 m^2</math>. Lalu saya mencari banyak keramik dengan persamaan yang saya gunakan yaitu keramik yang dibutuhkan = <math>L \times 8 \frac{\text{keramik}}{m^2} = 24 \times 8 = 192</math> keramik.</p> <p>: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?</p> <p>: Tidak Bu</p> <p>: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?</p> <p>: Iya Bu. Karena jika saya tidak mempunyai rencana saya tidak bisa menemukan banyaknya keramik yang dibutuhkan.</p> <p>: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!</p> <p>: Langkah-langkah saya dalam menentukan banyak keramik yaitu meenentukan jumlah nilai <math>p</math> dan <math>l</math> dari rumus keliling dengan persamaan <math>K = 2(p + l)</math>. Kemudian mencari panjang dan lebar persegi panjang melalui perbandingan yang persamaannya yaitu <math>p = \frac{3}{5} \times 10 = 6 m</math> dan <math>l = \frac{2}{5} \times 10 = 4 m</math>. Kemudian saya mencari luas teras dengan rumus mencari nilai <math>x</math> terlebih dahulu. Kemudian setelah menemukan nilai <math>x</math> saya mendapatkan panjang dan lebar persegi panjang yaitu <math>p = 6 m</math> dan <math>l = 4 m</math>. Kemudian saya mencari luas teras dengan persamaan <math>L = p \times l = 6 \times 4 = 24 m^2</math>. Setelah itu saya mencari banyak keramik dengan mengalikan luas <math>24 \times 8</math> keramik = 192 keramik. Sehingga saya mendapatkan hasil yaitu keramik yang dibutuhkan Najib untuk terasnya 192 keramik Bu.</p> <p>: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?</p> <p>: Tidak Bu</p>
<p><b>Soal 2</b></p> <p>P</p> <p>S-03</p> <p>P</p> <p>S-03</p> <p>P</p> <p>S-03</p> <p>P</p> <p>S-03</p>	<p>: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 2?</p> <p>: Bu Riska memiliki lahan yang berbentuk persegi dengan kelilingnya 64 m. Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga berbentuk persegi dengan ukuran lahannya 7,5 m × 7,5 m.</p> <p>: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?</p> <p>: Iya Bu.</p> <p>: Coba jelaskan gambar yang kamu buat!</p> <p>: Saya membuat gambar bangun persegi sebagai lahan Bu Riska, kemudian didalam persegi tersebut, salah satu pojoknya saya buat</p>

	bangun persegi sebagai taman toga.
P	: Apakah kamu memberikan keterangan lain pada gambar yang kamu buat?
S-03	: Iya Bu saya memberikan keterangan ukuran lahan taman toga yaitu $7,5\ m$
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-03	: Tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-03	: Dengan adanya gambar akan mempermudah saya dalam menghitung luas lahan Bu Riska yang tersisa.
P	: Selanjutnya untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-03	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus persegi dan luas persegi.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-03	Rumus keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ dan rumus luas persegi yaitu $L = s \times s$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis
S-03	: tersebut?
P	: Supaya lebih mudah menghitung luas sisa lahan Bu Riska.
S-03	Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari luas lahan yang tersisa! Dengan rumus keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ saya mencari panjang sisi lahan Bu Riska. Ketemu $s = 16\ m$ . Kemudian dengan rumus luas persegi saya mencari luas lahan $L\ lahan = s \times s = 16 \times 16 = 256\ m^2$ . Selanjutnya dengan rumus luas persegi saya menghitung luas taman toganya yaitu $L\ taman = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25\ m^2$ . Lalu untuk menghitung luas sisa lahan Bu Riska saya mencari dengan
P	: rumus sisa lahan $= L\ lahan - L\ taman = 256\ m^2 - 56,25\ m^2 = 199,75\ m^2$ .
S-03	: Apakah kamu mengalami kesulitan dalam membuat persamaan atau
P	: model matematis pada soal tersebut?
S-03	Tidak Bu
S-03	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana
P	: terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-03	Iya Bu
S-03	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa! Saya mencari panjang sisi lahan dari rumus keliling persegi dan mendapatkan panjang sisi lahan yaitu $16\ m$ . Kemudian saya mencari luas lahan dengan persamaan $L = s \times s = 16 \times 16 = 256\ m^2$ . Lalu saya menghitung luas taman dengan persamaan $L = s \times s = 7,5 \times$

P	7,5 = 56,25 $m^2$ . Setelah itu saya mencari luas sisa lahan dengan mengurangkan luas lahan dan luas taman, persamaannya yaitu Sisa lahan = $L \text{ lahan} - L \text{ taman toga} = 256 \text{ m}^2 - 56,25 \text{ m}^2 = 199,75 \text{ m}^2$ . Akhirnya saya mendapatkan hasil yaitu luas sisa lahan 199,75 $m^2$ Bu.
S-03	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan? Tidak Bu
<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-03	: Pak Zubin akan melakukan tes lari mengelilingi lapangan kepada 10 siswanya. Lapangannya berbentuk jajargenjang yang luasnya 528 $m^2$ . Jajargenjang memiliki tinggi 24 $m$ dan panjang sisi miring 25 $m$ . Kemudian ditanyakan panjang lintasan seluruh siswanya.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-03	: Iya Bu.
P	: Gambar bangun geometri apa yang kamu buat?
S-03	: Jajargenjang Bu.
P	: Apakah kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-03	: Iya Bu saya memberikan keterangan ukuran tinggi, panjang sisi miring sama $a$ yang merupakan alas jajargenjangnya Bu.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-03	: Tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-03	: Dengan adanya gambar akan mempermudah saya dalam menghitung panjang lintasan siswa.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-03	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas jajargenjang dan keliling jajargenjang Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-03	: Rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ dan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2a + 2b$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-03	: Biar lebih mudah mencari panjang lintasan siswanya Bu. Kan kalau saya tulis rumusnya dulu itu biar tidak salah pas masukin angkanya.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari panjang lintasan siswa!
S-03	: Dengan rumus luas jajargenjang yang $L = a \times t$ saya menemukan nilai $a$ yaitu 22 $m$ . Kemudian untuk mencari panjang lintasan siswa



P	: saya menggunakan rumus keliling jajargenjang yang $K = 2a + 2b$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-03	: Tidak Bu
P	: Selanjutnya untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menghitung panjang lintasan seluruh siswa?
S-03	: Iya Bu
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan lari seluruh siswa!
S-03	: Dengan rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ saya menemukan nilai $a$ atau panjang alas jajrgenjangnya. Saya memperoleh nilai $a$ nya $22 m$ . Lalu untuk mencari panjang lintasan siswa, saya harus menghitung keliling jajargenjangnya, jadi saya menggunakan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2a + 2b = 2(22) + 2(25) = 94 m$ . Jadi panjang lintasan setiap siswanya $94 m$
P	: Apakah jawaban kamu sudah sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-03	: Sudah Bu
P	: Pada permasalahan soal no 3 yang ditanyakan apa?
S-03	: Panjang lintasan yang dilakukan seluruh siswa Bu.
P	: Jadi bagaimana kalau seperti itu?
S-03	: Hmm sebentar Bu. Kan itu saya sudah menghitung panjang lintasan seluruh siswa Bu. Mereka berlari mengelilingi lapangan yang sama jadi ya hasilnya $94 m$ kan Bu?
P	: Coba dipikirkan kembali, jika pertanyaannya panjang lintasan seluruh siswa, apakah cukup dengan menghitung kelilingnya saja?
S-03	: Oh iya baru paham Bu. Kan seluruh siswa, jadi harus dijumlahkan panjang lintasan setiap siswanya ya Bu.
P	: Berarti bagaimana pengerjaan yang benar nok?
S-03	: Kelilingnya dikalikan 10 Bu, karena ada 10 anak. Hehe
P	: Iya seperti itu. Jadi sudah paham ya penyelesaian yang sesuai pada soal seperti apa.
S-03	: Iya Bu, sudah.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-03	: Tidak Bu, cuma saya saja yang kurang teliti dalam memahami soalnya Bu.
<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-03	: Pak Hakim mempunyai taman berbentuk trapesium siku-siku. Keliling tamannya $16 m$ . Jumlah sisi sejajarnya $7m$ dan sisi miringnya $5 m$ . Tamannya akan ditanami rumput gajah mini yang biayanya

	<i>Rp</i> 45.000, – per $m^2$ . Kemudian ditanyakan biaya penanaman rumput gajah mini di seluruh tamannya Pak Hakim Bu.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-03	: Iya Bu.
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-03	: Trapesium siku-siku Bu
P	: Kamu memberi keterangan apa pada gambar tersebut?
S-03	: Saya memberi keterangan panjang sisi miring $c$ $5 m$ , $a$ dan $b$ yang merupakan sisi sejajarnya dengan $a + b$ nya $7 m$ , sama $t$ yang merupakan tinggi. Saya memberikan keterangan kelilingnya juga di samping gambar Bu.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-03	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar bangun tersebut?
S-03	: Dengan adanya gambar akan mempermudah saya dalam menghitung biaya penanaman rumput gajah mininya Bu
P	: Selanjutnya apakah kamu menuliskan rumus matematikanya pada soal no 4 ini?
S-03	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus luas trapesium.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-03	: Rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ .
P	: Apakah kamu menuliskan rumus ketika menentukan $t$ trapesium?
S-03	: Kayanya kemarin nggak saya tulis Bu. Saya langsung memasukkan angkanya.
P	: Bagaimana kamu menuliskannya?
S-03	: Iya langsung $t = 16 - 5 - 7 = 4 m$ . Begitu Bu.
P	: Hasil perhitungan kamu benar tetapi kurang lengkap karena kamu tidak menuliskan rumus matematikanya dulu.
S-03	: Iya Bu. Lain kali saya lebih teliti lagi
P	: Oke. Ibu lanjut ya. Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-03	: Supaya lebih mudah mencari biaya penanaman rumput gajah mini Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk mencari biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!
S-03	: Saya misalkan jumlah panjang sisi miringnya dengan $c$ , kemudian jumlah panjang sisi sejajarnya dengan $a + b$ , tinggi trapesiumnya $t$ , kelilingnya saya misalkan $K$ dan luasnya $L$ . Kemudian saya menggunakan persamaan $t = K - c - (a + b)$ untuk mencari tinggi trapesium tetapi saya tidak menuliskan rumusnya dan langsung memasukkan angkanya saja. Lalu saya mendapatkan $t = 4 m$ .

P	: Kemudian saya mencari luas trapesium dengan persamaan $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14 m^2$ . Kemudian saya menentukan biaya = <i>harga</i> $\times$ <i>luas</i> dan mendapatkan hasilnya yaitu Rp 630.000
S-03	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menghitung biaya penanaman rumput gajah mini?
P	: Iya Bu
S-03	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini tersebut!
P	: Saya mencari tinggi trapesium siku-siku dengan cara $t = 16 - 5 - 7 = 4 m$ . Saya memperoleh tinggi t yaitu 4 m. Kemudian saya mencari luas tamannya dengan rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14 m^2$ . Kemudian saya mencari biaya penanaman dengan mengalikan harga rumput per $m^2$ dengan luas yaitu $Rp\ 45.000 \times 14 = Rp\ 630.000,00$ . Jadi biaya rumput gajah mininya adalah Rp 630.000,00
S-03	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan? : Tidak Bu

Lampiran 9d. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-05

**HASIL WAWANCARA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
SUBJEK S-04**

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-04	: Itu kan yang diketahui teras rumah Najib berbentuk persegi panjang. Teras rumahnya kan dipasang keramik. Terus diketahui juga keliling teras rumah Najib 20 m dengan perbandingan panjang dan lebar teras adalah 3: 2. Pada teras rumahnya dibutuhkan 8 keramik setiap 1 m <sup>2</sup>
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-04	: Iya Bu.
P	: Gambar apa yang kamu buat?
S-04	: Persegi panjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Iya Bu
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Perbandingan $p$ dan $l$ yang saya nulisnya $3x$ dan $2x$ karena belum tahu $p$ dan $l$ sebenarnya
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-04	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-04	: Untuk mempermudah dalam mencari banyak keramik yang dibutuhkan Najib
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-04	: Iya Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-04	: Rumus keliling persegi panjang yaitu $K = 2(p + l)$ dan rumus luas persegi panjangnya yaitu $L = p \times l$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-04	: Iya itu tadi Bu untuk mempermudah dalam menghitung banyak keramik yang dibutuhkan Najib
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan

	<p>untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan!</p>
S-04	<p>: Saya menggunakan persamaan rumus keliling persegi panjang <math>K = 2(p + l)</math> untuk menemukan nilai <math>x</math> dan ketemu <math>x = 2 m</math>. Lalu saya masukkan nilai <math>x</math> ke persamaan <math>p = 3x = 3(2) = 6 m</math> dan <math>l = 2x = 2(2) = 4 m</math>. Terus saya cari luas terasnya dengan persamaan rumus luas persegi panjang yang <math>L = p \times l = 6 \times 4 = 24 m^2</math>. Terus untuk cari banyak keramik saya tinggal mengalikan luasnya tadi sama keramik yang dibutuhkan per <math>m^2</math>. jadinya <math>24 \times 8 = 192</math> keramik.</p>
P	<p>: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?</p>
S-04	<p>: Tidak Bu</p>
P	<p>: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?</p>
S-04	<p>: Iya Bu.</p>
P	<p>: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!</p>
S-04	<p>: Kan pada soal disuruh menentukan banyak keramik yang dibutuhkan dan yang diketahui itu keliling, jadi yang pertama harus dicari itu nilai <math>x</math> nya dari rumus keliling yaitu <math>K = 2(p + l) \Leftrightarrow 20 = 2(3x + 2x) \Leftrightarrow 20 = 2(5x) \Leftrightarrow 20 = 10x \Leftrightarrow x = \frac{20}{10} = 2 m</math>. Selanjutnya setelah menemukan nilai <math>x</math> nya, saya cari panjang dan lebarnya dengan memasukkan nilai <math>x</math> ke <i>panjang</i> <math>= 3x = 3(2) = 6 m</math> dan <i>lebar</i> <math>= 2x = 2(2) = 4 m</math>. Kemudian mencari luas dengan rumus luas persegi panjang <math>L = p \times l = 6 \times 4 = 24 m^2</math>. Jadi keramik yang dibutuhkan <math>= 24 \times 8 = 192</math> buah. Jadi keramik yang dibutuhkan oleh Najib adalah 192 buah keramik.</p>
P	<p>: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?</p>
S-04	<p>: Tidak Bu</p>

<b>Soal 2</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 2?
S-04	: Lahan Bu Riska berbentuk persegi. Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga yang panjangnya $7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}$ . Keliling lahannya yaitu $64\text{ m}$ . Terus disuruh mencari luas lahan sisanya/
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-04	: Iya Bu.
P	: Gambar apa yang kamu buat?
S-04	: Persegi Bu. Terus dalam persegi tersebut pojoknya saya buat pergi untuk taman toga.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Iya Bu
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Panjang sisi taman toganya Bu sama lahan yang untuk taman toga saya beri nama.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-04	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-04	: Untuk mempermudah dalam mencari luas lahan yang tersisa.
P	: Kemudian untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-04	: Iya Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-04	: Rumus mencari sisi persegi panjang yaitu $s = K : 4$
P	: Apakah hanya itu saja rumusnya?
S-04	: Iya Bu kemarin saya cuma menulis itu. Rumus yang lain tidak saya tulis karena bingung pas mencari luas sisa Bu
P	: Rumus yang kamu tuliskan kemarin kurang lengkap ya. Nanti coba dipelajari lagi
S-04	: Iya Bu kemarin pas ngerjain nomer 2 bingung Bu.
P	: Apa tujuan kamu menuliskan rumus mencari sisi tadi?
S-04	: Untuk mempermudah dalam mencari panjang sisi lahan Bu.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan!
S-04	: Saya menggunakan persamaan $s = K:4$ untuk menemukan nilai $s$ atau panjang sisi lahan Bu Riska. Rumusnya saya dapat dari rumus keliling persegi yang $K = 4 \times s$ Bu. Itu yang mencari luas sisanya saya tidak menuliskan rumusnya Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-04	: Sedikit Bu. Saya kesulitan membuat persamaan untuk menemukan luas

P	: sisa lahan. : Coba nanti belajar lagi ya. Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-04	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-04	: Saya mencari panjang sisi lahannya dulu dengan persamaan $s = K:4 = 64:4 = 16 m$ . Lalu mencari luasnya saya menggunakan persamaan $L = 16 - (7,5 + 7,5) = 16 - 15 = 1 m$ . Jadi sisa lahannya 1 m
P	: Apakah kamu yakin dengan langkah-langkah pengerjaan tersebut?
S-04	: Tidak Bu. Itu saya kurang fokus jadi pas mencari luas sisa asal Bu.
P	: Iya pekerjaan kamu kurang tepat. Nanti coba dipelajari lagi ya.
S-04	: Iya Bu.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-04	: Sedikit Bu
<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-04	: Diketahui Pak Zubin akan melakukan penilaian tes lari terhadap 10 muridnya dengan cara mengelilingi lapangan yang berbentuk jajargenjang seluas $528 m^2$ . Jajargenjang memiliki tinggi $24 m$ dan sisi miringnya $25 m$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-04	: Iya Bu, saya buat gambar jajargenjangnya.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Iya Bu
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Panjang sisi miring yang saya misalkan $b = 25 m$ , tinggi yang saya misalkan $t = 24 m$ dan panjang alas jajargenjang yang belum diketahui saya tulis $a$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-04	: Tidak Bu.
S-04	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
P	: Untuk mempermudah dalam menentukan panjang lintasan lari seluruh
S-04	: siswa.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-04	: Iya Bu.

S-04	:	Bagaimana rumus matematikanya?
P	:	Rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ dan rumus keliling
S-04	:	jajargenjang yaitu $K = 2(a + b)$
P	:	Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-04	:	Untuk mempermudah menentukan panjang lintasan lari yang dilakukan
P	:	Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan panjang lintasan lari yang dilakukan siswa!
S-04	:	Saya menggunakan persamaan rumus luas jajargenjang $L = a \times t$ untuk menemukan panjang alas jajargenjang yaitu $a$ ketemu $22 m$ . Lalu saya mencari panjang lintasan setiap siswa dengan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2(47) = 94 m$ . Kemudian menghitung total lintasan dengan mengalikan panjang lintasan setiap siswa dikali 10. Total lintasan = $94 \times 10 = 940 m$
P	:	Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-04	:	Tidak Bu
P	:	Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-04	:	Iya Bu.
P	:	Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-04	:	Pertama harus dicari itu panjang alas jajargenjangnya dulu dari rumus luas karena yang diketahui luasnya yaitu $L = a \times t \Leftrightarrow 528 = a \times 24 \Leftrightarrow a = \frac{528}{24} \Leftrightarrow a = 22 m$ . Selanjutnya setelah menemukan $a$ nya, saya cari panjang lintasan setiap siswa dengan cara menghitung keliling lapangan yaitu $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2(47) = 94 m$ Kemudian mencari total lintasan = $94 \times 10 = 940 m^2$ . Jadi total panjang lintasan seluruh siswanya yaitu $940 m$ .
P	:	Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-04	:	Tidak Bu
<b>Soal 4</b>		
P	:	Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-04	:	Diketahui Pak Hakim mempunyai taman berbentuk trapesium siku-siku dengan keliling $16 m$ . Taman berbentuk mempunyai panjang sisi miring $5 m$ dan panjang sisi sejajarnya $7 m$ . Lalu disuruh mencari biaya penanaman rumput gajah mini pada tamannya dengan biaya penanaman $Rp 45.000, -$ per $m^2$ .



P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-04	: Iya Bu, saya buat gambar trapesium siku-siku.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Iya Bu
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-04	: Panjang sisi miring yang saya misalkan $c = 5 m$ , tinggi yang saya misalkan $t$ dan panjang sisi sejajarnya $a$ dan $b$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-04	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-04	: Untuk mempermudah dalam menentukan biaya penanaman Bu
P	: Kemudian untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-04	: Iya Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-04	: Rumus keliling trapesium yaitu $K = a + b + c + t$ dan rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-04	: Untuk mempermudah menentukan biaya penanaman rumput gajah mini.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mininya.
S-04	: Itu saya belum selesai Bu. Kemarin saya hanya menggunakan rumus keliling trapesium siku-siku yaitu $K = a + b + c + t$ untuk mencari $t$ . Kemudian saya menggunakan rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{(a+b) \times t}{2}$ untuk menentukan luas tamannya. Biaya penanamannya belum saya cari karena waktunya sudah mau habis.
P	: Ya sudah kalau seperti itu. Kemudian apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-04	: Tidak Bu
P	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini?
S-04	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini!
S-04	: Pertama harus dicari itu tinggi trapesiumnya dulu dari rumus keliling yaitu $K = a + b + c + t \Leftrightarrow 16 = 7 + 5 + t \Leftrightarrow t = 16 - 12 \Leftrightarrow t = 4 m$ . Selanjutnya setelah menemukan $t$ nya, saya cari luas tamannya

	$L = \frac{(a+b) \times t}{2} = \frac{7 \times 4}{2} = 14 \text{ m}^2$ . Biaya penanamannya belum saya tulis Bu
P	: Seharusnya bagaimana cara menentukan biaya penanamannya?
S-04	: Tinggal dikalikan luas sama Rp 45.000 Bu.
P	: Iya benar seperti seharusnya. Lain kali ketika mengerjakan perhitungkan waktunya juga ya
S-04	: Iya Bu
P	: Kemudian dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-04	: Tidak Bu

*Lampiran 9e. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-05*

**HASIL WAWANCARA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
SUBJEK S-05**

<b><u>Soal 1</u></b>	
P	: Perhatikan soal no 1. Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-05	: Teras rumah Najib yang berbentuk persegi panjang akan dipasang keramik. Keliling teras rumahnya 20 m. Perbandingan panjang dan lebarnya 3 : 2. Dibutuhkan 8 keramik setiap 1 m <sup>2</sup>
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-05	: Iya.
P	: Gambar apa yang kamu buat?
S-05	: Persegi panjang.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Iya
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan?
S-05	: Perbandingan $p$ dan $l$ yaitu $p = 3$ dan $l = 2$ .
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-05	: Tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-05	: Supaya lebih jelas bentuk terasnya.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-04	: Iya Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-04	: Rumus keliling persegi panjang yaitu $K = 2(p + l)$
P	: Apakah kamu menggunakan persamaan tersebut dalam menyelesaikan soal?
S-05	: Tidak
P	: Mengapa?
S-05	: Tidak tahu dipakainya dimana.
P	: Kemudian tujuan kamu menuliskan persamaan tadi apa?
S-05	: Biasanya memang saya tulis Bu rumus yang mungkin saya gunakan untuk menyelesaikan soal.

P	: Lalu apakah kamu menuliskan model matematis?
S-05	: Iya.
P	: Coba jelaskan atau model matematis yang kamu gunakan!
S-05	: Saya misalkan panjang = $p$ , lebar = $l$ , dan keliling = $K$ .
P	: Persamaan apa yang kamu gunakan untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan?
S-05	: Banyak keramik yang dibutuhkan = $K \times 8$ keramik Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-05	: Sedikit Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-05	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!
S-05	: Untuk menentukan banyak keramik kita harus mencari keliling teras terlebih dahulu. Karena keliling sudah diketahui yaitu $K = 20$ m. Kemudian untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan dengan rumus $K \times 8$ keramik = $20 \times 8 = 160$ keramik. Jadi keramik yang dibutuhkan oleh Najib adalah 160 buah keramik.
P	: Apa alasan kamu menggunakan rumus tersebut untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-05	: Soalnya saya taunya kalo cara mencari banyaknya keramik dengan keliling Bu
P	: Jawaban kamu kurang tepat dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan. Sekarang Ibu tanya. Ketika meletakkan keramik apakah diletakkan di sekeliling teras apa seluruh area teras?
S-05	: Iya seluruh area teras, kan menutupi area teras.
P	: Berarti seharusnya bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut?
S-05	: Hmm harus tau luasnya dulu Bu.
P	: Ok, sudah paham ya langkah-langkah yang benar harus seperti apa.
S-05	: Iya, nanti saya coba kerjakan yang benar.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-05	: Tidak Bu

<b>Soal 2</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 2?
S-05	: Lahan milik Bu Riska berbentuk persegi dengan keliling 64 m. Salah satu pojok lahan ditanami taman toga dengan ukuran 7,5 m × 7,5 m. Kita disuruh mencari luas lahan yang tersisa
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-05	: Iya
P	: Gambar apa yang kamu buat?
S-05	: Persegi, pojoknya juga persegi untuk taman toga
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Iya
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Ukuran taman toga
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-05	: Tidak
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-05	: Untuk mempermudah dalam mencari luas lahan yang tersisa.
P	: Lalu untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-05	: Iya.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-05	: Rumus keliling $K = s \times 4$ untuk mencari panjang sisi lahan milik Bu
P	: Riska. Rumus luas $L = s \times s$ untuk mencari luas lahan milik Bu
S-05	: Riska. Rumus luas $L = s \times s$ untuk mencari luas taman toga
P	: Apakah kamu menuliskan model matematis juga?
S-05	: Iya.
P	: Coba jelaskan model matematis yang kamu gunakan?
S-05	: Saya misalkan panjang sisi persegi = $s$ , keliling = $K$ , dan luas = $L$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-05	: Supaya lebih mudah untuk menentukan lahan Bu Riska yang tersisa.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-05	: Tidak
P	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-05	: Iya
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-05	: Untuk menentukan sisa luas lahan Bu Riska, kita harus mencari luas



	tersebut?
S-05	: Supaya lebih mudah untuk menghitung panjang lintasan
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menghitung panjang lintasan!
S-05	: Rumus luas jajargenjang $L = a \times t$ untuk mencari panjang alas jajargenjang atau $a$ . Maka $a = \frac{L}{t} = \frac{528}{24} = 22 \text{ m}$ dan rumus keliling jajargenjang $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2(47) = 94 \text{ m}$ untuk mencari panjang lintasan setiap siswa. Untuk menghitung panjang lintasan seluruh siswa $= K \times 10 = 94 \times 10 = 940 \text{ m}$ .
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-05	: Tidak
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-05	: Iya.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-05	: Untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa kita harus mengetahui kelilingnya terlebih dahulu. Karena panjang alas belum diketahui, kita harus mencari $a$ nya dengan rumus luas. $L = a \times t$ maka $a = \frac{L}{t} = \frac{528}{24} = 22 \text{ m}$ . Lalu mencari keliling untuk menghitung panjang lintasan setiap siswa, $K = 2(a + b) = 2(22 + 25) = 2(47) = 94 \text{ m}$ . Lalu menghitung panjang lintasan seluruh siswa $= K \times 10 \text{ siswa} = 940 \text{ m}$ . Jadi panjang lintasan seluruh siswa adalah $940 \text{ m}$ .
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-05	: Tidak
	<b>Soal 4</b>
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-05	: Pak Hakim memiliki taman berbentuk trapesium siku-siku. Keliling taman $16 \text{ m}$ , panjang sisi miring $5 \text{ m}$ dan jumlah sisi sejajar $7 \text{ m}$ . Lalu disuruh mencari biaya penanaman rumput gajah mini pada tamannya dengan biaya penanaman $Rp 45.000, -$ per $\text{m}^2$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-05	: Iya.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Iya
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan pada gambar yang kamu buat?
S-05	: Ukuran panjang sisi miring dan jumlah sisi sejajar.

P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-05	: Untuk mempermudah dalam menentukan biaya penanaman.
P	: Kemudian untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-05	: Iya.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-05	: Rumus mencari tinggi trapesium $t = K - ((a + b) + c)$ untuk mencari t dan rumus luas trapesium $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ untuk mencari luas taman.
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-05	: Untuk mempermudah menghitung biaya penanaman rumput gajah mini.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mininya.
S-05	: Untuk mencari tinggi saya trapesium dengan rumus $t = K - ((a + b) + c)$ dan untuk mencari luas taman dengan rumus luas trapesium $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ . Lalu untuk mencari biaya penanaman = $Luas \times Rp\ 45.0000, -$ .
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-05	: Tidak
P	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini?
S-05	: Iya.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini!
S-05	: Untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini, kita harus mencari luas taman terlebih dahulu. Namun karena tingginya belum diketahui, jadi mencari tinggi dulu dengan rumus $t = K - ((a + b) + c) = 16 - (7 + 5) = 16 - 12 = 4\ m$ . Lalu mencari luas taman Pak Hakim $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14\ m^2$ . Lalu mencari biaya penanaman = $Luas \times Rp\ 45.000,00 = 14\ m^2 \times Rp\ 45.000,00 = Rp\ 630.000,00$ . Jadi biaya yang diperlukan untuk penanaman rumput gajah mini adalah $Rp\ 630.000, -$
P	: Kemudian dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-05	: Tidak Bu



*Lampiran 9f. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-06*

**HASIL WAWANCARA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
SUBJEK S-06**

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-06	: Najib ingin memasang keramik pada lantai teras yang berbentuk persegi panjang. Keliling teras rumah Najib 20 m. Perbandingan panjang dan lebar teras adalah 3:2. Membutuhkan 8 keramik setiap $1 m^2$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-06	: Iya Bu.
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-06	: Saya membuat persegi panjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-06	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan perbandingan panjang dan lebarnya sesuai soal yaitu 3:2
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-06	: Tidak sama sekali Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-06	: Biar lebih jelas terasnya Bu kalau digambar.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-06	: Iya Bu. Saya menulis rumus luas persegi panjang. Bagaimana rumus matematikanya?
P	: Rumus luas persegi panjang yaitu $L = p \times l$
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 1!
S-06	: Rumus luas $L = p \times l = 3 \times 2 = 6 m^2$ untuk mendapatkan luas terasnya. Kemudian persamaan banyak keramik = $L \times 8 \text{ keramik} / m^2$ untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-06	: Tidak Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana

	terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-06	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!
S-06	: Langkah-langkah untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan yaitu 1) mencari luas teras dengan rumus $L = p \times l = 3 \times 2 = 6 m^2$ . 2) mencari banyak keramik dengan rumus banyak keramik = $L \times 8 \text{ keramik}/m^2 = 6 \times 8 = 48 \text{ keramik}$ . Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan Najib adalah 48 keramik.
P	: Apakah kamu yakin dengan langkah-langkah tersebut?
S-06	: Yakin Bu.
P	: Coba perhatikan apakah panjang dan lebar yang kamu gunakan ketika menghitung luas teras sudah benar?
S-06	: Iya sepertinya sudah benar. Kenapa memangnya Bu?
P	: Apakah panjang tersebut sudah panjang dan lebar sebenarnya?
S-06	: Tidak Bu. Itu perbandingan panjang dan lebar yang saya gunakan. Hehe
P	: Apakah hasilnya akan sama jika menggunakan perbandingan dengan panjang dan lebar sebenarnya?
S-06	: Iya sepertinya akan beda Bu. Ya sudah Bu saya salah berarti. hehe
P	: Nanti coba dipelajari lagi ya
S-06	: Ok Bu
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-06	: Tidak Bu
<b><u>Soal 2</u></b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 2?
S-06	: Lahan milik Bu Riska berbentuk persegi. Kelilingnya 64 m. Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga dengan ukuran lahan $7,5 m \times 7,5 m$ . Kita disuruh mencari luas lahan yang tersisa
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-06	: Iya Bu.
P	: Gambar apa yang kamu buat?
S-06	: Saya membuat bangun persegi Bu
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-06	: Tidak Bu
P	: Mengapa kamu tidak memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-06	: Lupa Bu. Pas udah saya kumpulkan baru tahu kalau belum saya tulis ukuran taman toganya.
P	: Ya sudah lain kali sebelum mengumpulkan itu dicek lagi ya.

	Selanjutnya apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-06	: Tidak Bu
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-06	: Supaya lebih jelas lahan Bu Riska seperti apa.
P	: Lalu untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-06	: Iya Bu. Saya menuliskan rumus keliling persegi dan luas persegi.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-06	: Rumus keliling persegi yaitu $K = 4 \times s$ dan rumus luas persegi yaitu $L = s \times s$
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-06	: Supaya lebih mudah untuk menentukan lahan Bu Riska yang tersisa.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan luas lahan yang tersisa!
S-06	: Rumus keliling persegi $K = 4 \times s$ untuk mencari sisi lahan maka $s = 64 : 4 = 16 \text{ m}$ . Kemudian rumus luas persegi $L = s \times s$ untuk menentukan luas lahan dan luas taman toga. $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ dan $L \text{ taman toga} = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 \text{ m}^2$ . Lalu $L \text{ sisa} = L \text{ lahan} - L \text{ taman toga} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-06	: Tidak Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-06	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-06	: Langkah-langkah untuk mencari luas lahan yang tersisa yaitu 1) mencari sisi lahan dengan rumus $K = 4 \times s$ maka $s = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$ . 2) mencari luas lahan Bu Riska dengan rumus $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ . 3) mencari luas taman toga dengan rumus $L \text{ taman toga} = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 \text{ m}^2$ . 4) Mencari luas lahan yang tersisa dengan rumus $L \text{ sisa} = L \text{ lahan} - L \text{ taman toga} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$ , Jadi luas lahan yang tersisa adalah $199,75 \text{ m}^2$ .
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-06	: Tidak

<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-06	: Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswanya. Setiap siswa diharuskan mengelilingi seluruh lapangan yang berbentuk jajargenjang seluas $528 m^2$ . Jajargenjang memiliki tinggi $24 m$ dan sisi miringnya $25 m$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-06	: Iya Bu.
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-06	: Saya membuat bangun jajargenjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-06	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan ukuran tinggi dan panjang sisi miring jajargenjangnya.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-06	: Tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-06	: Tujuannya untuk memperjelas bentuk lapangannya Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-06	: Iya Bu.
P	: Bagaimana rumus matematikanya?
S-06	: Rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ dan rumus keliling jajargenjang $K = 2(a + b)$ .
P	: Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-06	: Untuk memudahkan mencari panjang lintasan seluruh siswa Bu.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menghitung panjang lintasan seluruh siswa!
S-06	: Untuk mencari panjang alasnya menggunakan rumus luas jajargenjang yaitu $L = a \times t$ maka $a = \frac{528}{24} = 22 m$ . Kemudian untuk mencari panjang lintasan dengan rumus keliling jajargenjang yaitu $K = 2(a + b) = 2(22 + 24) = 2(46) = 92 m$ . Untuk menghitung panjang lintasan seluruh siswa $= K \times 10 = 92 \times 10 = 920 m$ .
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-06	: Tidak Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-06	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan

S-06	: panjang lintasan seluruh siswa!
S-06	: Langkah-langkah untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa. 1) Mencari panjang alas dengan rumus $L = a \times t$ maka $a = \frac{528}{24} = 22 \text{ m}$ . 2) mencari panjang lintasan dengan rumus $K = 2(a + b) = 2(22 + 24) = 2(46) = 92 \text{ m}$ . Lalu mennghting panjang lintasan seluruh siswa = $K \times 10$ siswa = $920 \text{ m}$ . Jadi panjang lintasan seluruh siswa adalah $920 \text{ m}$ .
P	: Apakah kamu yakin dengan perhitungan yang kamu lakukan?
S-06	: Yakin Bu.
P	: Coba perhatikan ketika mencari panjang lintasan siswa, kamu menggunakan rumus apa?
S-06	: Keliling jajargenjang Bu
P	: Bagaimana rumusnya?
S-06	: $K = 2(a + b)$
P	: $b$ pada rumus tersebut maksudnya apa?
S-06	: Panjang sisi miring Bu.
P	: Kemudian coba perhatikan perhitungan kamu ketika mesubstitusikan nilai $b$ pada rumus keliling tersebut.
S-06	: Oh iya Bu salah. Saya malah memasukkan nilai tinggi jajargenjangnya.
P	: Sudah tahu ya kesalahan kamu. Lain kali lebih teliti ketika mensubstitusikan nilai ke dalam rumus.
S-06	: Siap Bu.
P	: Dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-06	: Tidak Bu.
<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-06	: Keliling taman Pak Hakim $16 \text{ m}$ . Taman berbentuk trapesium siku-siku. Sisi miring taman $5 \text{ m}$ dan jumlah panjang sisi sejajar $7 \text{ m}$ . Biaya rumput Rp 45.000 setiap $1 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-06	: Iya Bu. Saya membuat bangun trapesium siku-siku.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-06	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan panajng sisi miring dan jumlah sisi sejajarnya Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-06	: Untuk memperjelas bentuk tamannya seperti apa Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-06	: Iya Bu.

P	:	Bagaimana rumus matematikanya?
S-06	:	Rumus mencari tinggi trapesium $t = K - (a + b) - c$ dan rumus luas trapesium $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ .
P	:	Apa tujuan kamu menuliskan persamaan atau model matematis tersebut?
S-06	:	Untuk mempermudah menghitung biaya keseluruhan penanaman rumput gajah mini Bu.
P	:	Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mininya.
S-06	:	Rumus $t = K - (a + b) - c$ untuk menentukan tinggi trapesium dan untuk rumus luas trapesium $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ untuk mencari luas taman. Untuk biaya seluruhnya dengan rumus Biaya seluruhnya $L \times Rp 45.000$
P	:	Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-06	:	Tidak Bu
P	:	Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan biaya penanaman rumput gajah mini?
S-06	:	Iya Bu.
P	:	Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya penanaman rumput gajah mini!
S-06	:	Langkah-langkah untuk mencari biaya penanaman rumput gajah mini yaitu 1) mencari tinggi trapesium dengan rumus $t = K - (a + b) - c + 16 - 7 - 5 = 4 m$ . 2) Mencari luas taman dengan rumus $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 28 m^2$ . 3) Mencari biaya seluruhnya dengan rumus Biaya seluruhnya $= L \times Rp 45.000,00 = 28 m^2 \times Rp 45.000,00 = Rp 1.260.000$ . Jadi biaya seluruhnya untuk penanaman rumput gajah mini adalah $Rp 1.260.000$
P	:	Langkah-langkah yang kamu lakukan sudah benar. Tetapi coba diperhatikan lagi perhitungannya yang kamu lakukan
S-06	:	Sebentar Bu saya cek lagi.
P	:	Bagaimana?
S-06	:	Ini Bu saya salah mengitung luas tamannya belum saya bagi 2.
P	:	Iya benar lain kali lebih teliti ya. Kemudian dalam menuliskan langkah-langkah tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan?
S-06	:	Tidak Bu

Lampiran 9g. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-07

**HASIL WAWANCARA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
SUBJEK S-07**

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-07	: Teras rumah najib berbentuk persegi panjang dengan keliling 20 m. Perbandingan panjang dan lebar adalah 3:2. Najib membutuhkan 8 keramik setiap 1 m <sup>2</sup> .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-07	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-07	: Persegi panjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-07	: Perbandingan panjang dan lebar teras Bu.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-07	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-07	: Supaya lebih jelas terasnya.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-07	: Iya Bu.
P	: Rumus apa yang kamu tuliskan?
S-07	: Rumus luas persegi panjang Bu.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 1!
S-07	: Rumus luas teras $L = p \times l = 3 \times 2 = 6 m^2$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-07	: Sedikit Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-07	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!

S-07	Mencari luas teras kemudian mencari banyak keramik.
P	: Bagaimana kamu mendapatkan hasil $p = 6$ dan $l = 4$ ?
S-07	: Itu mencoba-coba Bu. Gatau caranya bagaimana menentukan panjang dan lebar sebenarnya
P	: Kemudian ketika menentukan banyak keramik itu bagaimana caranya?
S-07	: Itu juga bingung kata-katanya gimana Bu. Jadi ya asal saya tulis seperti itu
P	: Apakah kamu menuliskan langkah-langkah pada lembar jawabmu?
S-07	: Tidak Bu
P	: Mengapa?
S-07	: Tidak terbiasa Bu.
P	: Lain kali diberi langkah-langkah ya. Kan itu pada soal diminta
S-07	: menjelaskan cara menentukan banyak keramik yang dibutuhkan.
P	: Iya Bu.
S-07	: Baik. Jawaban akhir yang kamu tuliskan pada lembar jawabmu benar.
P	: Tetapi proses perhitungannya dan langkah-langkah belum jelas, sehingga skor kamu dapatkan kurang maksimal.
S-07	: Iya Bu. Lain kali saya kerjakan dengan baik
S-07	:
<b>Soal 2</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-07	: Lahan Bu Riska berbentuk persegi dengan keliling $64\text{ m}$ . Salah satu pojok lahan akan dibangun taman toga dengan ukuran $7,5\text{ m} \times 7,5\text{ m}$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-07	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-07	: Persegi Bu
P	: Apakah kamu tidak membuat bagian persegi yang merupakan taman toga?
S-07	: Belum saya buat Bu. Saya kira cukup membuat persegi saja.
P	: Seharusnya diberi keterangan bagian yang merupakan taman toga, supaya gambar tersebut sesuai dengan permasalahan pada soal no 2.
S-07	: Iya Bu.
P	: Apakah kamu memberikan keterangan lain pada gambar yang kamu buat.
S-07	: Belum Bu. Saya lupa.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-07	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-07	: Supaya lebih jelas lahan Bu Riska.



P	: Kemudian untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-07	: Iya Bu.
P	: Rumus apa yang kamu tuliskan?
S-07	: Rumus luas persegi Bu.
P	: Bagaimana dengan rumus-rumus yang lain? Seperti rumus menentukan panjang sisi lahan dll?
S-07	: Tidak saya tuliskan Bu. Saya tidak terbiasa menuliskan rumus-rumus seperti itu. Jadi kalau ingat saya tulis, kalau tidak ya tidak saya tulis.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 2!
S-07	: Rumus luas lahan $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-07	: Sedikit Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-07	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-07	: Mencari luas lahan, lalu mencari luas toganya, lalu mencari luas sisa dengan mengurangi luas lahan dan luas toga.
P	: Coba penjelasan kamu dilengkapi dengan perhitungan yang telah kamu lakukan!
S-07	: Iya Bu. Menentukan sisi dulu untuk mencari luas yaitu $s = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$ . Lalu mencari luas lahan dengan cara $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ . Lalu mencari luas taman toga dengan cara $L \text{ toga} = 7,5 \text{ m} \times 7,5 \text{ m} = 56,25 \text{ m}^2$ . Lalu mencari luas sisa dengan cara $L \text{ sisa} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$ . Jadi luas lahan yang tersisa adalah $199,75 \text{ m}^2$ .
P	: Apakah kamu kesulitan menuliskan langkah-langkah tersebut?
S-07	: Tidak Bu
<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-07	: 10 siswa berlari mengelilingi lapangan berbentuk jajargenjang dengan luas $528 \text{ m}^2$ . Jajargenjang tingginya $24 \text{ m}$ dan sisi miringnya $25 \text{ m}$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-07	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-07	: Jajargenjang Bu
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?

S-07	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan tinggi dan panjang sisi miringnya.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-07	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-07	: Supaya lebih jelas bentuk lapangannya seperti apa.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-07	: Tidak Bu
P	: Mengapa ?
S-07	: Tidak tau rumus yang harus digunakan Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-07	: Iya Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-07	: Iya Bu. Tapi saya tidak tahu benar apa tidak.
P	: Ya sudah. Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-07	: Kan diminta mencari panjang lintasan, panjang lintasan sama dengan panjang alas. Jadi untuk menentukan panjang alas lapangan tersebut harus mencari dari rumus keliling nya baru menentukan dari rumus luasnya. Maka $a = 528 - (25 + 24) = 528 - 49 = 479 m$ . Jadi lintasan yang dilakukan oleh 10 siswa adalah $479 m$ .
P	: Jawaban kamu masih kurang tepat. Nanti belajar lagi ya materi keliling dan luas jajargenjangnya. Semangat. Kemudian apakah kamu kesulitan ketika menuliskan langkah-langkah tersebut?
S-07	: Iya Bu. Karena saya tidak tahu caranya mengerjakan jadi sulit menuliskan langkah-langkahnya.
<b><u>Soal 4</u></b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-07	: Taman berbentuk trapesium siku-siku dengan keliling $16 m$ . Panjang sisi miring $5 m$ dan jumlah panjang sisi sejajar $7 m$
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-07	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-07	: Trapesium siku-siku Bu
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-07	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan [ajang sisi miring dan jumlah

	sisi sejajar.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-07	Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-07	: Supaya lebih jelas bentuk tamannya.
P	: Kemudian untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-07	: Iya Bu
P	: Rumus apa yang kamu tuliskan?
S-07	: Rumus mencari luas trapesiumnya Bu
P	Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada no 4.
S-07	: Rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{\text{Jumlah sisi sejajar} \times t}{2}$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-07	: Iya Bu.
P	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan biaya yang dibutuhkan Pak Hakim untuk penanaman rumput gajah mininya?
S-07	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan biaya yang dibutuhkan Pak Hakim!
S-07	: Untuk menentukan biaya dari rumput tersebut harus mencari luas trapesium siku-siku kemudian menentukan biaya dengan rumus $L \times \text{biaya rumput}$ . Karena menghitung luas membutuhkan tinggi, dan tinggi belum diketahui. Maka mencari tinggi dulu dengan cara $t = K - (7 + 5) = 16 - 12 = 4 \text{ m}$ . Lalu mencari luasnya $L = \frac{\text{Jumlah sisi sejajar} \times t}{2} = \frac{7 \times 4}{2} = 14 \text{ m}^2$ . Maka biaya = $14 \times 45.000 = 630.000$ . Jadi biaya yang diperlukan adalah Rp 630.000.
P	: Kemudian apakah kamu kesulitan ketika menuliskan langkah-langkah tersebut?
S-07	: Tidak Bu

*Lampiran 9h. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-08*

**HASIL WAWANCARA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
SUBJEK S-08**

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-08	: Keliling teras rumah Najib adalah 20 m. Perbandingan panjang teras dengan lebar teras adalah 3:2. Najib membutuhkan 8 keramik setiap 1 m <sup>2</sup>
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-08	: Iya
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-08	: Persegi panjang Bu.
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-08	: Maksudnya Bu?
P	: Keterangan seperti ukuran panjang dll
S-08	: Iya Bu saya tulis 3 sama 2. Perbandinganya panjang dan lebar
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-08	: Sedikit Bu
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-08	: Supaya lebih mudah mengerjakan
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematika?
S-08	: Tidak Bu
P	: Mengapa?
S-08	: Tidak tahu rumusnya Bu.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 1!
S-08	: Itu persamaan banyak keramik = $\frac{K \times 8}{2}$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-08	: Iya Bu
P	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-08	: Saya mengerjakan sebisa saya Bu

P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan banyak keramik yang dibutuhkan!
S-08	: Mencari banyak keramik yang dibutuhkan dengan cara banyak keramik $= \frac{K \times 8}{2} = \frac{20 \times 8}{2} = 80$ . Jadi banyak keramik yang dibutuhkan Najib 80 keramik
P	: Apakah kamu menuliskan langkah-langkah menggunakan kata-kata pada lembar jawabmu?
S-08	: Tidak Bu
P	: Mengapa?
S-08	: Tidak terbiasa Bu.
P	: Lain kali diberi langkah-langkah ya. Kan itu pada soal diminta menjelaskan cara menentukan banyak keramik yang dibutuhkan.
S-08	: Iya Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-08	: Iya Bu. Tidak tahu caranya.
<b><u>Soal 2</u></b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-08	: Lahan Bu Riska berbentuk persegi dengan ukuran keliling 64 m. Pojok lahan akan dibut taman toga 7,5 m × 7,5 m .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-08	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-08	: Persegi Bu
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat.
S-08	: Iya Bu. Saya beri keterangan taman toganya.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-08	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-08	: Supaya lebih mudah mengerjakan Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematika?
S-08	: Iya Bu. Rumus luas persegi
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 2!
S-08	: Rumus luas lahan $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ dan rumus luas taman $L \text{ taman} = s \times s = 7,5 \times 7,5 = 56,25 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?

S-08	: Iya sedikit Bu
P	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-08	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-08	: Menghitung $s = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$ . Lalu menghitung $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ , terus menghitung $L \text{ taman} = s \times s = 7,5 \text{ m} \times 7,5 \text{ m} = 56,25 \text{ m}^2$ . Terus menghitung $L \text{ sisa} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$ . Jadi luas lahan yang tersisa adalah $199,75 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu menuliskan langkah-langkah tersebut pada lembar jawabanmu?
S-08	: Saya tidak menuliskan Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan menuliskan langkah-langkah tersebut?
S-08	: Tidak Bu. Saya memang tidak terbiasa menulis langkah-langkah.
P	: Apakah kamu kesulitan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis seperti itu?
S-08	: Iya lumayan sulit Bu.
<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-08	: Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswa. Siswa mengelilingi sebuah lapangan jajargenjang seluas $520 \text{ m}^2$ . Jajargenjang memiliki tinggi $24 \text{ m}$ dan panjang sisi miring $25 \text{ m}$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-08	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-08	: Jajargenjang Bu
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-08	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan tinggi dan panjang sisi miringnya.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-08	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-08	: Supaya mudah mengerjakan soal.
P	: Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-08	: Tidak Bu
P	: Mengapa?
S-08	: Tidak tahu rumusnya Bu.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model

S-08	: matematis pada soal tersebut?
P	: Iya Bu, soalnya sulit.
P	: Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-08	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-08	: Mencari panjang lintasan dengan cara mengalikan tinggi dan sisi miring. Panjang lintasan = $24 \times 25 m = 600 m^2 - 528m^2 = \frac{22 m^2}{2} = 36 m^2$ . Jadi panjang lintasan lari yang dilakukan siswa adalah $36 m$
P	: Jawaban kamu masih belum tepat ya. Nanti jangan lupa belajar lagi.
S-08	: Iya Bu
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis?
S-08	: Iya Bu
<b>Soal 4</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 4?
S-08	: Pak Hakim mempunyai taman berbentuk trapesium siku-siku. Keliling taman $16 m$ . Panjang sisi miring $5 m$ dan panjang sisi sejajar $7 m$ . Pak Hakim ingin menanam rumput gajah mini dengan biaya Rp 45.000
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-08	: Iya Bu
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-08	: Trapesium siku-siku Bu
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-08	: Iya Bu. Saya memberikan keterangan panjang sisi miring dan jumlah sisi sejajar.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-08	: Tidak Bu.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-08	: Supaya lebih mudah mengerjakan soal Bu.
P	: Kemudian untuk soal no 4 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-08	: Iya Bu
P	: Rumus apa yang kamu tuliskan?
S-08	: Rumus mencari luas trapesiumnya Bu
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan

	untuk menyelesaikan permasalahan pada no 4.
S-08	: Rumus luas trapesium yaitu $L = sisi\ miring \times sisi\ sejajar$
P	: Apakah rumus luas trapesium benar seperti itu?
S-08	: Tidak tahu Bu. Itu saya asal aja.
P	
P	: Jawaban kamu belum tepat ya. Nanti coba lihat catatannya lagi.
	: Kemudian untuk soal nomor 4 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan biaya yang dibutuhkan Pak Hakim untuk penanaman rumput gajah mininya?
S-08	: Mencari luas trapesiumnya $L = sisi\ miring \times sisi\ sejajar = 5 \times 7 = 35\ m^2$ . Mencari biaya = $35\ m^2 \times Rp\ 45.000 = Rp\ 1.575.000$
P	: Kemudian apakah kamu kesulitan ketika menuliskan langkah-langkah tersebut?
S-08	: Lumayan sulit Bu. Itu saya tidak tahu rumus yang saya pakai benar apa tidak



Lampiran 9i. Hasil Wawancara Kemampuan Representasi Matematis Subjek S-09

**HASIL WAWANCARA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
SUBJEK S-09**

<b>Soal 1</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-09	: Keliling teras rumah Najib 20 m. Perbandingan panjang dan lebar teras adalah 3:2. Najib membutuhkan 8 keramik setiap 1 m <sup>2</sup>
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-09	: Iya
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-09	: Persegi panjang
P	: Apakah kamu menuliskan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-09	: Iya menuliskan.
P	: Keterangan apa yang kamu tuliskan?
S-09	: Perbandingan panjang dan lebarnya yaitu 3 dan 2
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-09	: Tidak
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-09	: Iya biar lebih mudah menjawab soalnya Bu. Perintah soalnya juga seperti itu.
P	: Kemudian untuk soal no 1 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-09	: Iya
P	: Rumus apa yang kamu tuliskan?
S-09	: Luas persegi panjang.
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 1!
S-09	: $L = p \times l = 3 \times 2 = 6 m^2$ dan Banyak keramik = $L \times 8 \text{ keramik} = 6 \times 8 \text{ keramik} = 48 \text{ keramik}$ .
P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-09	: Tidak
P	: Kemudian untuk soal nomor 1 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-09	: Iya
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan

S-09	banyak keramik yang dibutuhkan!
P	: Menghitung $L = p \times l = 3 \times 2 = 6 \text{ m}^2$ . Menghitung banyak keramik $= L \times 8 \text{ keramik} = 48 \text{ keramik}$ . Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah 48 buah. Begitu
P	: Apakah kamu menuliskan langkah-langkah tersebut dengan menggunakan kata-kata pada lembar jawabmu?
S-09	: Tidak
P	Mengapa?
S-09	: Iya seringnya kalau mengerjakan matematika seperti itu.
P	: Lain kali diberi langkah-langkah ya. Kan itu pada soal diminta menjelaskan cara menentukan banyak keramik yang dibutuhkan.
S-09	: Iya
P	: Ok. Jawaban yang kamu dapatkan kurang tepat. Kan pada soal itu yang diketahui hanya perbandingan panjang dan lebar. Jadi kalau untuk menghitung luasnya harus ditemukan dulu panjang dan lebar sebenarnya. Untuk langkah selanjutnya sudah sesuai dengan apa yang kamu sampaikan tadi.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan?
S-09	: Sedikit
<b><u>Soal 2</u></b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 1?
S-09	: Keliling lahan Bu Riska 64 m. Salah satu pojok lahan akan dibuat taman toga dengan ukuran 7,5 m $\times$ 7,5 m.
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-09	: Iya
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-09	: Persegi
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat.
S-09	: Saya beri keterangan ukuran taman toga
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?
S-09	: Tidak.
P	: Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-09	: Supaya mudah menjawab soal.
P	: Kemudian untuk soal no 2 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-09	: Iya, rumus luas persegi,
P	: Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal no 2!
S-09	: Rumus luas lahan $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$

P	: Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-09	: Iya sedikit Bu
P	: Kemudian untuk soal nomor 2 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-09	: Iya Bu.
P	: Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan luas lahan yang tersisa!
S-09	: Menghitung $s = \frac{64}{4} = 16 \text{ m}$ . Lalu menghitung $L \text{ taman} = 7,5 \text{ m} \times 7,5 \text{ m} = 56,25 \text{ m}^2$ , terus menghitung $L \text{ lahan} = s \times s = 16 \times 16 = 256 \text{ m}^2$ . Terus menghitung $L \text{ sisa} = 256 - 56,25 = 199,75 \text{ m}^2$ . Jadi luas lahan yang tersisa adalah $199,75 \text{ m}^2$
P	: Apakah kamu menuliskan langkah-langkah tersebut pada lembar jawabanmu?
S-09	: Tidak
P	: Mengapa?
S-09	: Iya memang kalau mengerjakan seperti itu Bu.
P	: Lain kali diberi langkah-langkah ya. Kan itu pada soal diminta menjelaskan cara menentukan banyak keramik yang dibutuhkan.
S-09	: Iya
P	: Ok. Jawaban yang kamu dapatkan sudah tepat. Berdasarkan soal diminta menjelaskan cara menentukan luas lahan yang tersisa, tetapi kamu tidak menuliskan langkah-langkahnya. Jadi skor kamunkurang maksimal pada soal no 2 ini.
S-09	: Iya, tidak apa-apa.
P	: Apakah kamu kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah untuk menentukan luas lahan yang tersisa?
S-09	: Hmm sedikit sulit.
<b>Soal 3</b>	
P	: Apa informasi yang kamu peroleh dari soal nomor 3?
S-09	: Pak Zubin melakukan penilaian tes lari terhadap 10 siswa. Lapangan berbentuk jajargenjang seluas $520 \text{ m}^2$ . Jajargenjang memiliki tinggi $24 \text{ m}$ dan panjang sisi miring $25 \text{ m}$ .
P	: Apakah kamu membuat gambar bangun datar sesuai dengan yang diminta pada soal?
S-09	: Iya
P	: Gambar bangun datar apa yang kamu buat?
S-09	: Jajargenjang
P	: Apakah kamu memberikan keterangan pada gambar yang kamu buat?
S-09	: Saya memberikan keterangan tinggi dan panjang sisi miring.
P	: Apakah kamu mengalami kesulitan ketika membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan pada soal?

S-09	:	Tidak
P	:	Apa tujuan kamu membuat gambar dari persoalan yang kamu temui?
S-09	:	Lebih mudah mengerjakannya.
P	:	Kemudian untuk soal no 3 ini apakah kamu menuliskan rumus matematikanya?
S-09	:	Iya
P	:	Rumus apa yang kamu tulis?
S-09	:	$L = a \times t$ untuk mencari luas
P	:	Coba jelaskan persamaan atau model matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal no 3.
S-09	:	Mencari luas trapesium dengan rumus $L = a \times t = 25 \times 24 = 600 \text{ m}$
P	:	Apakah kamu kesulitan dalam membuat persamaan atau model matematis pada soal tersebut?
S-09	:	Iya. Tidak tau rumus yang benar apa.
P	:	Tujuan kamu menuliskan rumus tersebut apa?
S-09	:	Iya biar bisa menemukan panjang lintasannya
P	:	Kemudian untuk soal nomor 3 ini apakah kamu membuat rencana terlebih dahulu untuk menentukan panjang lintasan seluruh siswa?
S-09	:	Iya
P	:	Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menentukan panjang lintasan seluruh siswa!
S-09	:	Mencari panjang lintasan dengan cara mencari luas = $24 \times 25 \text{ m} = 600 \text{ m}$ . Jadi panjang lintasan lari yang dilakukan siswa adalah $600 \text{ m}$
P	:	Bukankah luasnya tadi sudah diketahui?
S-09	:	Iya. Tapi saya tidak tahu caranya menerjakan bagaimana, jadi iya asal seperti itu.
P	:	Jawaban kamu masih belum tepat ya. Nanti jangan lupa belajar lagi.
S-09	:	Iya
P	:	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis?
S-09	:	Sulit

## LAMPIRAN 10: LEMBAR VALIDASI DAN PENGAMATAN

### 1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

#### 1. Kelas Eksperimen

#### LEMBAR VALIDASI SILABUS

##### A. PETUNJUK

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

**Sangat Baik** = 5

**Baik** = 4

**Cukup** = 3

**Kurang Baik** = 2

**Tidak Baik** = 1

- Jika Bapak/Ibu memiliki komentar atau saran, mohon tuliskan pada bagian komentar.

##### B. PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	A. Mengkaji keterkaitan antara Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.					✓
	B. Mengidentifikasi materi yang menunjang pencapaian kompetensi.					✓
	C. Aktivitas yang mengkaji kedalaman dan keluasan materi.				✓	
	D. Pemilihan materi ajar.					✓
	E. Kegiatan dirancang berdasarkan fase-fase model pembelajaran, Kompetensi Dasar, dan potensi siswa.					✓
	F. Merumuskan indikator pencapaian kompetensi berbasis kemampuan berpikir kreatif.					✓
	G. Menentukan sumber belajar yang disesuaikan dengan model pembelajaran, Kompetensi Dasar, dan potensi siswa.				✓	
2.	<b>ASPEK BAHASA</b>					
	A. Penggunaan bahasa sesuai Ejaan					✓



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**F. KESIMPULAN**

Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu mengenai instrumen Silabus pada Model Pembelajaran ARIAS

1. Menunjukkan banyak sekali kesalahan pada instrumen Silabus, instrumen harus diganti.
2. Menunjukkan banyak kesalahan pada instrumen Silabus, instrumen perlu banyak revisi.
3. Menunjukkan sedikit kesalahan pada instrumen Silabus, instrumen perlu direvisi.
- ④ 4. Menunjukkan instrumen Silabus dapat digunakan dengan sedikit revisi.
5. Menunjukkan instrumen Silabus dapat digunakan dan tepat.

Semarang, 2 Maret 2020

Validator



Hastin Miyarsih, S.Pd.

NIP 19691125 200212 2 005

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**A. PETUNJUK**

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

**Sangat Baik** = 5  
**Baik** = 4  
**Cukup** = 3  
**Kurang Baik** = 2  
**Tidak Baik** = 1

2. Jika Bapak/Ibu memiliki komentar atau saran, mohon tuliskan pada bagian komentar.

**B. PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>1.</b>	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>					
	A. Kejelasan kompetensi inti dan kompetensi dasar.					✓
	B. Kesesuaian kompetensi inti dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran.					✓
	C. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar dalam indikator pencapaian kompetensi.					✓
	D. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran.					✓
	E. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa.				✓	
<b>2.</b>	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	A. Sistematika penyusunan RPP.					✓
	B. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran materi Segiempat pada model ARIAS					✓
	C. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran materi Segiempat pada model ARIAS					✓



	D. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru dalam mendorong kemampuan representasi matematis.					✓
	E. Kesesuaian materi dalam mendorong indikator representasi matematis					✓
	F. Kejelasan skenario pembelajaran				✓	
	G. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal kuis, kunci jawaban, dan pedoman penskoran)					✓
<b>3.</b>	<b>ASPEK BAHASA</b>					
	A. Penggunaan bahasa sesuai Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).					✓
	B. Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓
	C. Kesederhanaan struktur kalimat.					✓
<b>4.</b>	<b>WAKTU</b>					
	A. Kesesuaian alokasi yang digunakan.					✓
	B. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran.					✓
	<b>Jumlah</b>					
	<b>Skor Total</b>					

**C. SKOR PENILAIAN**

Skor Maksimal = 85

$$\text{Nilai (N)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% = \dots 91,41\%$$

**D. INDIKATOR**

Skor	Kategori
$0\% \leq n < 50\%$	Tidak Baik
$50\% \leq n < 65\%$	Kurang Baik
$65\% \leq n < 75\%$	Cukup Baik
$75\% \leq n < 85\%$	Baik
$85\% \leq n \leq 100\%$	Sangat Baik

**E. KOMENTAR DAN SARAN**

..... skenario pembelajaran lebih diperjelas lagi ! .....

.....

.....

.....

.....

**F. KESIMPULAN**

Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu mengenai instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada Model Pembelajaran ARIAS

1. Menunjukkan banyak sekali kesalahan pada instrumen RPP, instrumen harus diganti.
2. Menunjukkan banyak kesalahan pada instrumen RPP, instrumen perlu banyak revisi.
3. Menunjukkan sedikit kesalahan pada instrumen RPP, instrumen perlu direvisi.
- ④ Menunjukkan instrumen RPP dapat digunakan dengan sedikit revisi.
5. Menunjukkan instrumen RPP dapat digunakan dan tepat.

Semarang, 2 Maret 2020

Validator



Hastin/Miyarsih, S.Pd.

NIP 19691125 200212 2 005

## 2. Kelas Kontrol

## LEMBAR VALIDASI

## SILABUS

## A. PETUNJUK

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

Sangat Baik = 5

Baik = 4

Cukup = 3

Kurang Baik = 2

Tidak Baik = 1

2. Jika Bapak/Ibu memiliki komentar atau saran, mohon tuliskan pada bagian komentar.

## B. PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	A. Mengkaji keterkaitan antara Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.					✓
	B. Mengidentifikasi materi yang menunjang pencapaian kompetensi.					✓
	C. Aktivitas yang mengkaji kedalaman dan keluasan materi.					✓
	D. Pemilihan materi ajar.					✓
	E. Kegiatan dirancang berdasarkan fase-fase model pembelajaran, Kompetensi Dasar, dan potensi siswa.					✓
	F. Merumuskan indikator pencapaian kompetensi berbasis kemampuan berpikir kreatif.					✓
	G. Menentukan sumber belajar yang disesuaikan dengan model pembelajaran, Kompetensi Dasar, dan potensi siswa.					✓
2.	<b>ASPEK BAHASA</b>					
	A. Penggunaan bahasa sesuai Ejaan				✓	



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**F. KESIMPULAN**

Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu mengenai instrumen Silabus pada Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik

1. Menunjukkan banyak sekali kesalahan pada instrumen Silabus, instrumen harus diganti.
2. Menunjukkan banyak kesalahan pada instrumen Silabus, instrumen perlu banyak revisi.
3. Menunjukkan sedikit kesalahan pada instrumen Silabus, instrumen perlu direvisi.
- ④. Menunjukkan instrumen Silabus dapat digunakan dengan sedikit revisi.
5. Menunjukkan instrumen Silabus dapat digunakan dan tepat.

Semarang, 2 Maret 2020

Validator



Hastin Miyarsh, S.Pd.

NIP 19691125 200212 2 005

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**A. PETUNJUK**

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

**Sangat Baik** = 5

**Baik** = 4

**Cukup** = 3

**Kurang Baik** = 2

**Tidak Baik** = 1

2. Jika Bapak/Ibu memiliki komentar atau saran, mohon tuliskan pada bagian komentar.

**B. PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>					
	A. Kejelasan kompetensi inti dan kompetensi dasar.					✓
	B. Kesesuaian kompetensi inti dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran.					✓
	C. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar dalam indikator pencapaian kompetensi.					✓
	D. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran.					✓
	E. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa.					✓
2.	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	A. Sistematika penyusunan RPP.					
	B. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran materi Segiempat pada Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan Pendekatan Saintifik					✓
	C. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran materi Segiempat pada				✓	

	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan Pendekatan Saintifik					
	D. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru dalam mendorong kemampuan representasi matematis.					✓
	E. Kesesuaian materi dalam mendorong indikator representasi matematis				✓	
	F. Kejelasan skenario pembelajaran				✓	
	G. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal kuis, kunci jawaban, dan pedoman penskoran)					✓
<b>3.</b>	<b>ASPEK BAHASA</b>					
	A. Penggunaan bahasa sesuai Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).					✓
	B. Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓
	C. Kesederhanaan struktur kalimat.					✓
<b>4.</b>	<b>WAKTU</b>					
	A. Kesesuaian alokasi yang digunakan.					✓
	B. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran.					✓
	<b>Jumlah</b>					
	<b>Skor Total</b>					

**C. SKOR PENILAIAN**

Skor Maksimal = 85

$$\text{Nilai (N)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% = \frac{36,97}{85} \times 100\% = 43,49\%$$

**D. INDIKATOR**

Skor	Kategori
$0\% \leq n < 50\%$	Tidak Baik
$50\% \leq n < 65\%$	Kurang Baik
$65\% \leq n < 75\%$	Cukup Baik
$75\% \leq n < 85\%$	Baik
$85\% \leq n \leq 100\%$	Sangat Baik

**E. KOMENTAR DAN SARAN**

..... skenario pembelajaran lebih diperjelas .....

.....

.....

.....

**F. KESIMPULAN**

Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu mengenai instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan Pendekatan Saintifik

1. Menunjukkan banyak sekali kesalahan pada instrumen RPP, instrumen harus diganti.
2. Menunjukkan banyak kesalahan pada instrumen RPP, instrumen perlu banyak revisi.
3. Menunjukkan sedikit kesalahan pada instrumen RPP, instrumen perlu direvisi.
- ④ 4. Menunjukkan instrumen RPP dapat digunakan dengan sedikit revisi.
5. Menunjukkan instrumen RPP dapat digunakan dan tepat.

Semarang, 2 Maret 2020

Validator



Hastin Miyarsih, S.Pd.

NIP 19691125 200212 2 005



## 2. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

### LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

#### A. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Dimohon Bapak/Ibu **berkenan** memberikan penilaian dengan cara menuliskan tanda *checklist* (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak" untuk melihat terpenuhi atau tidaknya aspek/sub aspek yang dinilai.
2. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, dimohon untuk memberikan butir revisi pada bagian **seran** atau menuliskan **langsung** pada naskah yang divalidasi.

#### B. PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Memenuhi	
		Ya	Tidak
1.	<b>Kesesuaian Isi</b> Kesesuaian isi dengan indikator pada kisi-kisi	✓	
2.	<b>Konstruksi</b> a. Kejelasan petunjuk cara melakukan wawancara	✓	
	b. Kejelasan butir pertanyaan pada pedoman wawancara	✓	
3.	<b>Bahasa</b> a. Kalimat pada butir pertanyaan pedoman wawancara komunikatif	✓	
	b. Butir pertanyaan pada pedoman wawancara menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓	

#### C. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, mohon Bapak/Ibu melingkari huruf dibawah ini.

- a.  Dapat digunakan tanpa revisi
- b.  Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c.  Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d.  Belum/tidak dapat digunakan

### 3. Lembar Validasi Skala *Self-Renewal Capacity*

#### 1. Validator 1 : Dra. Eka Paramita

**LEMBAR VALIDASI**  
**SKALA SELF-RENEWAL CAPACITY**  
**DALAM MATA PELAJARAN MATEMATIKA**

Kepada Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penelitian yang berjudul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII pada Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*”, maka peneliti memohon kepada Ibu untuk memberikan penilaian terhadap skala *self-renewal capacity* ini. Instrumen ini dibuat dengan tujuan untuk mengidentifikasi *self-renewal capacity* siswa dalam pembelajaran matematika.

**Petunjuk :**

1. Dimohon Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara menuliskan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Jika Ibu memiliki komentar atau saran maka tuliskanlah pada bagian komentar/saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian butir pernyataan dengan tujuan				✓	
2	Kelengkapan isi skala				✓	
3	Pernyataan dirumuskan dengan jelas				✓	
4	Tidak menggunakan kata-kata atau ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah penafsiran				✓	
5	Butir pernyataan menggunakan Bahasa Indonesia yang baku				✓	
6	Kesesuaian butir pernyataan dengan PUEYD				✓	
7	Petunjuk cara pengisian skala <i>self-renewal capacity</i> jelas				✓	
<b>Jumlah</b>						
<b>Total Skor</b>						

Komentar/Saran

**Penilaian :**

$$N = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak aspek}} \times 20 = 80$$

**Keterangan :**

**A. Kriteria Skala Penskoran**

- 5: Sangat Baik (sesuai, jelas, sangat tepat, dan sangat operasional)
- 4: Baik (sesuai, jelas, tepat, operasional)
- 3: Cukup Baik (sesuai, jelas, tepat, kurang operasional)
- 2: Kurang Baik (kurang sesuai, kurang jelas, kuramg tepat, kurang operasional)
- 1: Tidak Baik (tidak sesuai, tidak tepat, tidak operasional)

**B. Kriteria Penilaian**

Sangat Baik	$80 \leq N \leq 100$
Baik	$60 \leq N < 80$
Cukup Baik	$40 \leq N < 60$
Kurang Baik	$20 \leq N < 40$
Tidak Baik	$0 \leq N < 20$

**C. Kriteria Rekomendasi**

Lingkari salah satu poin !

- a. Sangat Baik (dapat langsung digunakan tanpa revisi)
- b. Baik (dapat digunakan dengan sedikit revisi)
- c. Cukup Baik (dapat dogunakan dengan banyak revisi)

- d. Kurang Baik (dapat digunakan dengan revisi seluruhnya)
- e. Tidak Baik (tidak dapat digunakan)

Semarang, 2 Maret 2020

Validator,



Dra. Elca Paranta

NIP. 19660914 199512 2 003

**2. Validator 2 : Lisawati, S.Psi**

**LEMBAR VALIDASI**  
**SKALA SELF-RENEWAL CAPACITY**  
**DALAM MATA PELAJARAN MATEMATIKA**

Kepada Saudari yang terhormat,

Dalam rangka penelitian yang berjudul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII pada Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*”, maka peneliti memohon kepada Saudara untuk memberikan penilaian terhadap skala *self-renewal capacity* ini. Instrumen ini dibuat dengan tujuan untuk mengidentifikasi *self-renewal capacity* siswa dalam pembelajaran matematika.

**Petunjuk :**

1. Dimohon Saudari berkenan memberikan penilaian dengan cara menuliskan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Jika Saudara memiliki komentar atau saran maka tuliskanlah pada bagian komentar/saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian butir pernyataan dengan tujuan					V
2	Kelengkapan isi skala					V
3	Pernyataan dirumuskan dengan jelas					V
4	Tidak menggunakan kata-kata atau ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah penafsiran				V	
5	Butir pernyataan menggunakan Bahasa Indonesia yang baku			V		
6	Kesesuaian butir pernyataan dengan PUEYD			V		
7	Petunjuk cara pengisian skala <i>self-renewal capacity</i> jelas					V

<b>Jumlah</b>			6	4	20
<b>Total Skor</b>	30				
<b>Komentar/Saran</b> -Sudah baik -Ada beberapa penulisan kata yang salah, coba dicek lagi -Bagian yang sub perasaan sepertinya diganti "statement" lebih bagus - Secara keseluruhan sudah oke.					

**Penilaian :**

$$N = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak aspek}} \times 20 = 85,71$$

**Keterangan :****A. Kriteria Skala Penskoran**

- 5: Sangat Baik (sesuai, jelas, sangat tepat, dan sangat operasional)
- 4: Baik (sesuai, jelas, tepat, operasional)
- 3: Cukup Baik (sesuai, jelas, tepat, kurang operasional)
- 2: Kurang Baik (kurang sesuai, kurang jelas, kurang tepat, kurang operasional)
- 1: Tidak Baik (tidak sesuai, tidak tepat, tidak operasional)

**B. Kriteria Penilaian**

Sangat Baik	$80 \leq N \leq 100$
Baik	$60 \leq N < 80$
Cukup Baik	$40 \leq N < 60$
Kurang Baik	$20 \leq N < 40$
Tidak Baik	$0 \leq N < 20$

**C. Kriteria Rekomendasi**

Lingkari salah satu poin !

- a. Sangat Baik (dapat langsung digunakan tanpa revisi)

- b. Baik (dapat digunakan dengan sedikit revisi)
- c. Cukup Baik (dapat digunakan dengan banyak revisi)
- d. Kurang Baik (dapat digunakan dengan revisi seluruhnya)
- e. Tidak Baik (tidak dapat digunakan)

Semarang, 01 Maret 2020

Validator,



Lisawati S. Pri. Pitoleang

### 3. Validator 3 : Amirul Ikhwan, S.Pd

## LEMBAR VALIDASI SKALA SELF-RENEWAL CAPACITY DALAM MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Kepada Bapak yang terhormat,

Dalam rangka penelitian yang berjudul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII pada Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*”, maka peneliti memohon kepada Saudara untuk memberikan penilaian terhadap skala *self-renewal capacity* ini. Instrumen ini dibuat dengan tujuan untuk mengidentifikasi *self-renewal capacity* siswa dalam pembelajaran matematika.

#### Petunjuk :

1. Dimohon Bapak berkenan memberikan penilaian dengan cara menuliskan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Jika Saudara memiliki komentar atau saran maka tuliskanlah pada bagian komentar/saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian butir pernyataan dengan tujuan					V
2	Kelengkapan isi skala					V
3	Pernyataan dirumuskan dengan jelas				V	
4	Tidak menggunakan kata-kata atau ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah penafsiran			V		
5	Butir pernyataan menggunakan Bahasa Indonesia yang baku				V	
6	Kesesuaian butir pernyataan dengan PUEYD				V	
7	Petunjuk cara pengisian skala <i>self-renewal capacity</i> jelas					V



<b>Jumlah</b>			3	12	15
<b>Total Skor</b>	30				
Komentor/Soron <p style="text-align: center;">-Sudoh bagon skolon, bison lonsong digunokon</p>					

**Penilaian :**

$$N = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak aspek}} \times 20 = 85,71$$

**Keterangan :****A. Kriteria Skala Penskoron**

- 5: Sotong Bokon (sesuoi, jelon, sotong tepot, dan sotong operosionol)
- 4: Bokon (sesuoi, jelon, tepot, operosionol)
- 3: Cukop Bokon (sesuoi, jelon, tepot, kurang operosionol)
- 2: Kurong Bokon (kurong sesuoi, kurong jelon, kurong tepot, kurong operosionol)
- 1: Tidok Bokon (tidok sesuoi, tidok tepot, tidok operosionol)

**B. Kriteria Penilonon**

Sotong Bokon	$80 \leq N \leq 100$
Bokon	$60 \leq N < 80$
Cukop Bokon	$40 \leq N < 60$
Kurong Bokon	$20 \leq N < 40$
Tidok Bokon	$0 \leq N < 20$

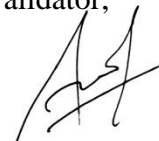
**C. Kriteria Rekomendasi**

Lingkari salah satu poin !

- a. Sangat Baik (dapat langsung digunakan tanpa revisi)
- b. Baik (dapat digunakan dengan sedikit revisi)
- c. Cukup Baik (dapat digunakan dengan banyak revisi)
- d. Kurang Baik (dapat digunakan dengan revisi seluruhnya)
- e. Tidak Baik (tidak dapat digunakan)

Semarang, 01 Maret 2020

Validator,



Amirul Ikhwan, S.Pd

#### 4. Lembar Pengamatan Guru

##### 1. Kelas Eksperimen

##### a. Pertemuan 1

#### LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU

#### KELAS EKSPERIMEN

Nama Guru : Nurul Affatul Ula

Kelas : V/1 C

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi Panjang

Pertemuan : 1

Berilah penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".

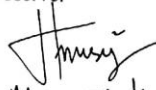
No.	Aktivitas	Dilakukan	
		Ya	Tidak
<b>A. KEGIATAN PENDAHULUAN</b>			
1.	Memulai pembelajaran tepat waktu.	√	
2.	Mengucapkan salam dan menyiapkan siswa untuk berdoa bersama.	√	
3.	Mengecek kondisi fisik dan psikis siswa serta mengecek kehadiran siswa.	√	
4.	Menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.	√	
5.	Menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari.	√	
6.	Memberikan motivasi.	√	
7.	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	√	
8.	Menyampaikan manfaat materi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari.	√	
9.	Melakukan kegiatan apersepsi.	√	
<b>B. KEGIATAN INTI</b>			
10.	Menyajikan masalah yang berkaitan dengan materi pokok.	√	
11.	Mengelompokkan siswa dalam beberapa kelompok.	√	
12.	Membagikan LKS kepada siswa.	√	
13.	Mengamati dan membimbing diskusi siswa.	√	
14.	Mempersilahkan perwakilan dari salah satu kelompok untuk	√	

	mengomunikasikan hasil diskusi kelompoknya.	✓	
15.	Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan atau memberi tanggapan.	✓	
16.	Memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa	✓	
17.	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	✓	
18.	Membagikan LTS kepada siswa.	✓	
19.	Memberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri	✓	
20.	Memberikan penghargaan dan motivasi serta dukungan moral khususnya kepada siswa yang berpartisipasi aktif.	✓	
<b>C. KEGIATAN PENUTUP</b>			
21.	Mengajak siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	✓	
22.	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa	✓	
23.	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal hal yang belum dipahami.	✓	
24.	Memberikan tugas rumah sebagai latihan	✓	
25.	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	
26.	Menutup pembelajaran dengan salam penutup.	✓	

**Komentar:**

Semarang, 3 Maret 2020

Observer

  
Musyarofah  
NIM 4101416052

## b. Pertemuan 2

## LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU

## KELAS EKSPERIMEN

Nama Guru : Nurul Afifatul Ula

Kelas : V<sub>11</sub> C

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi

Pertemuan : 2

Berilah penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".

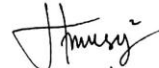
No.	Aktivitas	Dilakukan	
		Ya	Tidak
<b>A. KEGIATAN PENDAHULUAN</b>			
1.	Memulai pembelajaran tepat waktu.	√	
2.	Mengucapkan salam dan menyiapkan siswa untuk berdoa bersama.	√	
3.	Mengecek kondisi fisik dan psikis siswa serta mengecek kehadiran siswa.	√	
4.	Menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.	√	
5.	Menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari.	√	
6.	Memberikan motivasi.	√	
7.	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	√	
8.	Menyampaikan manfaat materi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari.	√	
9.	Melakukan kegiatan apersepsi.	√	
<b>B. KEGIATAN INTI</b>			
10.	Menyajikan masalah yang berkaitan dengan materi pokok.	√	
11.	Mengelompokkan siswa dalam beberapa kelompok.	√	
12.	Membagikan LKS kepada siswa.	√	
13.	Mengamati dan membimbing diskusi siswa.	√	
14.	Mempersilahkan perwakilan dari salah satu kelompok untuk	√	

	mengomunikasikan hasil diskusi kelompoknya.	✓	
15.	Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan atau memberi tanggapan.	✓	
16.	Memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa	✓	
17.	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	✓	
18.	Membagikan LTS kepada siswa.	✓	
19.	Memberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri	✓	
20.	Memberikan penghargaan dan motivasi serta dukungan moral khususnya kepada siswa yang berpartisipasi aktif.	✓	
<b>C. KEGIATAN PENUTUP</b>			
21.	Mengajak siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	✓	
22.	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa	✓	
23.	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal hal yang belum dipahami.	✓	
24.	Memberikan tugas rumah sebagai latihan	✓	
25.	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	
26.	Menutup pembelajaran dengan salam penutup.	✓	

**Komentar:**

Semarang, 5 Maret 2020

Observer

  
Musyarofah  
NIM 9101416052

## c. Pertemuan 3

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Nama Guru : Nurul Afifatul Ula

Kelas : VII C

Materi Pokok : Keliling dan Luas Jajargenjang

Pertemuan : 3

Berilah penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".

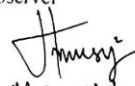
No.	Aktivitas	Dilakukan	
		Ya	Tidak
<b>A.</b>	<b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b>		
1.	Memulai pembelajaran tepat waktu.	√	
2.	Mengucapkan salam dan menyiapkan siswa untuk berdoa bersama.	√	
3.	Mengecek kondisi fisik dan psikis siswa serta mengecek kehadiran siswa.	√	
4.	Menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.	√	
5.	Menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari.	√	
6.	Memberikan motivasi.	√	
7.	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	√	
8.	Menyampaikan manfaat materi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari.	√	
9.	Melakukan kegiatan apersepsi.	√	
<b>B.</b>	<b>KEGIATAN INTI</b>	√	
10.	Menyajikan masalah yang berkaitan dengan materi pokok.	√	
11.	Mengelompokkan siswa dalam beberapa kelompok.	√	
12.	Membagikan LKS kepada siswa.	√	
13.	Mengamati dan membimbing diskusi siswa.	√	
14.	Mempersilahkan perwakilan dari salah satu kelompok untuk	√	

	mengomunikasikan hasil diskusi kelompoknya.	✓	
15.	Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan atau memberi tanggapan.	✓	
16.	Memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa	✓	
17.	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	✓	
18.	Membagikan LTS kepada siswa.	✓	
19.	Memberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri	✓	
20.	Memberikan penghargaan dan motivasi serta dukungan moral khususnya kepada siswa yang berpartisipasi aktif.	✓	
<b>C. KEGIATAN PENUTUP</b>			
21.	Mengajak siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	✓	
22.	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa	✓	
23.	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal hal yang belum dipahami.	✓	
24.	Memberikan tugas rumah sebagai latihan	✓	
25.	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	
26.	Menutup pembelajaran dengan salam penutup.	✓	

**Komentar:**

Semarang, 10 Maret 2020

Observer

  
Musyarifah  
NIM 4101916052



## d. Pertemuan 4

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Nama Guru : Nurul Afifatul Ula  
Kelas : VII C  
Materi Pokok : Keliling dan Luas Trapesium  
Pertemuan : 4

Berilah penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".

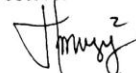
No.	Aktivitas	Dilakukan	
		Ya	Tidak
<b>A.</b>	<b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b>		
1.	Memulai pembelajaran tepat waktu.	√	
2.	Mengucapkan salam dan menyiapkan siswa untuk berdoa bersama.	√	
3.	Mengecek kondisi fisik dan psikis siswa serta mengecek kehadiran siswa.	√	
4.	Menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.	√	
5.	Menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari.	√	
6.	Memberikan motivasi.	√	
7.	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	√	
8.	Menyampaikan manfaat materi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari.	√	
9.	Melakukan kegiatan apersepsi.	√	
<b>B.</b>	<b>KEGIATAN INTI</b>		
10.	Menyajikan masalah yang berkaitan dengan materi pokok.	√	
11.	Mengelompokkan siswa dalam beberapa kelompok.	√	
12.	Membagikan LKS kepada siswa.	√	
13.	Mengamati dan membimbing diskusi siswa.	√	
14.	Mempersilahkan perwakilan dari salah satu kelompok untuk	√	

15.	Mempersilahkan perwakilan dari salah satu kelompok untuk mengomunikasikan hasil diskusi kelompoknya.	✓	
16.	Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan atau memberi tanggapan.	✓	
17.	Memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa	✓	
18.	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	✓	
19.	Membagikan LTS kepada siswa	✓	
20.	Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menulis rangkuman di buku tulis masing-masing.	✓	
<b>C. KEGIATAN PENUTUP</b>			
21.	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa	✓	
22.	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal hal yang belum dipahami.	✓	
23.	Memberikan apresiasi kepada siswa yang secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran.	✓	
24.	Memberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri.	✓	
25.	Memberikan tugas rumah sebagai latihan.	✓	
26.	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	
27.	Menutup pembelajaran dengan salam penutup.	✓	

**Komentar:**

Semarang, 12 Maret 2020

Observer



Musyarafah  
NIM 4101416052

## 2. Kelas Kontrol

## a. Pertemuan 1

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU**  
**KELAS KONTROL**

Nama Guru : Nurul Afifatul Ula

Kelas : VII B

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi Panjang

Pertemuan : 1

Berilah penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".

No.	Aktivitas	Dilakukan	
		Ya	Tidak
<b>A.</b>	<b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b>		
1.	Memulai pembelajaran tepat waktu.	√	
2.	Mengucapkan salam dan menyiapkan siswa untuk berdoa bersama.	√	
3.	Mengecek kondisi fisik dan psikis siswa serta mengecek kehadiran siswa.	√	
4.	Menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.	√	
5.	Menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari.	√	
6.	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	√	
7.	Menyampaikan manfaat materi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari.	√	
8.	Memberikan motivasi.	√	
9.	Menginformasikan tahapan pembelajaran.	√	
10.	Melakukan kegiatan apersepsi.	√	
<b>B.</b>	<b>KEGIATAN INTI</b>		
11.	Menyajikan masalah yang berkaitan dengan materi pokok.	√	
12.	Mengelompokkan siswa dalam beberapa kelompok.	√	
13.	Membagikan LKS kepada siswa.	√	
14.	Mengamati dan membimbing diskusi siswa.	√	

15.	Mempersilahkan perwakilan dari salah satu kelompok untuk mengomunikasikan hasil diskusi kelompoknya.	✓	
16.	Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan atau memberi tanggapan.	✓	
17.	Memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa	✓	
18.	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	✓	
19.	Membagikan LTS kepada siswa	✓	
20.	Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menulis rangkuman di buku tulis masing-masing.	✓	
<b>C. KEGIATAN PENUTUP</b>			
21.	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa	✓	
22.	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal hal yang belum dipahami.	✓	
23.	Memberikan apresiasi kepada siswa yang secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran.	✓	
24.	Memberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri.	✓	
25.	Memberikan tugas rumah sebagai latihan.	✓	
26.	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	
27.	Menutup pembelajaran dengan salam penutup.	✓	

**Komentar:**

Semarang, 9 Maret 2020

Observer

*D. M. S.*  
DINA AMALIA

NIM 9101416063

## b. Pertemuan 2

## LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU

## KELAS KONTROL

Nama Guru : Nurul Afifatul Ula

Kelas : VII B

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi

Pertemuan : 2

Berilah penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".

No.	Aktivitas	Dilakukan	
		Ya	Tidak
<b>A.</b>	<b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b>		
1.	Memulai pembelajaran tepat waktu.	√	
2.	Mengucapkan salam dan menyiapkan siswa untuk berdoa bersama.	√	
3.	Mengecek kondisi fisik dan psikis siswa serta mengecek kehadiran siswa.	√	
4.	Menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.	√	
5.	Menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari.	√	
6.	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	√	
7.	Menyampaikan manfaat materi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari.	√	
8.	Memberikan motivasi.	√	
9.	Menginformasikan tahapan pembelajaran.	√	
10.	Melakukan kegiatan apersepsi.	√	
<b>B.</b>	<b>KEGIATAN INTI</b>		
11.	Menyajikan masalah yang berkaitan dengan materi pokok.	√	
12.	Mengelompokkan siswa dalam beberapa kelompok.	√	
13.	Membagikan LKS kepada siswa.	√	
14.	Mengamati dan membimbing diskusi siswa.	√	

15.	Mempersilahkan perwakilan dari salah satu kelompok untuk mengomunikasikan hasil diskusi kelompoknya.	✓	
16.	Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan atau memberi tanggapan.	✓	
17.	Memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa	✓	
18.	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	✓	
19.	Membagikan LTS kepada siswa	✓	
20.	Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menulis rangkuman di buku tulis masing-masing.	✓	
<b>C. KEGIATAN PENUTUP</b>			
21.	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa	✓	
22.	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal hal yang belum dipahami.	✓	
23.	Memberikan apresiasi kepada siswa yang secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran.	✓	
24.	Memberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri.	✓	
25.	Memberikan tugas rumah sebagai latihan.	✓	
26.	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	
27.	Menutup pembelajaran dengan salam penutup.	✓	

**Komentar:**

Semarang, 6 Maret 2020

Observer

*D. M. A.*  
DUSA RMAHA  
NIM 4101416063

## c. Pertemuan 3

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU**  
**KELAS KONTROL**

Nama Guru : Nurul Afifatul Ula

Kelas : VII B

Materi Pokok : Keliling dan Luas Jajrgenjang

Pertemuan : 3

Berilah penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".

No.	Aktivitas	Dilakukan	
		Ya	Tidak
<b>A.</b>	<b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b>		
1.	Memulai pembelajaran tepat waktu.	√	
2.	Mengucapkan salam dan menyiapkan siswa untuk berdoa bersama.	√	
3.	Mengecek kondisi fisik dan psikis siswa serta mengecek kehadiran siswa.	√	
4.	Menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.	√	
5.	Menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari.	√	
6.	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	√	
7.	Menyampaikan manfaat materi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari.	√	
8.	Memberikan motivasi.	√	
9.	Menginformasikan tahapan pembelajaran.	√	
10.	Melakukan kegiatan apersepsi.	√	
<b>B.</b>	<b>KEGIATAN INTI</b>		
11.	Menyajikan masalah yang berkaitan dengan materi pokok.	√	
12.	Mengelompokkan siswa dalam beberapa kelompok.	√	
13.	Membagikan LKS kepada siswa.	√	
14.	Mengamati dan membimbing diskusi siswa.	√	

15.	Mempersilahkan perwakilan dari salah satu kelompok untuk mengomunikasikan hasil diskusi kelompoknya.	✓	
16.	Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan atau memberi tanggapan.	✓	
17.	Memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa	✓	
18.	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	✓	
19.	Membagikan LTS kepada siswa	✓	
20.	Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menulis rangkuman di buku tulis masing-masing.	✓	
<b>C. KEGIATAN PENUTUP</b>			
21.	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa	✓	
22.	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal hal yang belum dipahami.	✓	
23.	Memberikan apresiasi kepada siswa yang secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran.	✓	
24.	Memberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri.	✓	
25.	Memberikan tugas rumah sebagai latihan.	✓	
26.	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	
27.	Menutup pembelajaran dengan salam penutup.	✓	

**Komentar:**

Semarang, 11 Maret 2020

Observer

*Diana*  
DIANA AMALIA  
NIM 4101916063



## d. Pertemuan 4

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU**  
**KELAS KONTROL**

Nama Guru : Nurul Affatul Ula

Kelas : VII B

Materi Pokok : Keliling dan Luas Trapesium

Pertemuan : 4

Berilah penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".

No.	Aktivitas	Dilakukan	
		Ya	Tidak
<b>A.</b>	<b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b>		
1.	Memulai pembelajaran tepat waktu.	√	
2.	Mengucapkan salam dan menyiapkan siswa untuk berdoa bersama.	√	
3.	Mengecek kondisi fisik dan psikis siswa serta mengecek kehadiran siswa.	√	
4.	Menginstruksikan siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.	√	
5.	Menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari.	√	
6.	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	√	
7.	Menyampaikan manfaat materi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari.	√	
8.	Memberikan motivasi.	√	
9.	Menginformasikan tahapan pembelajaran.	√	
10.	Melakukan kegiatan apersepsi.	√	
<b>B.</b>	<b>KEGIATAN INTI</b>		
11.	Menyajikan masalah yang berkaitan dengan materi pokok.	√	
12.	Mengelompokkan siswa dalam beberapa kelompok.	√	
13.	Membagikan LKS kepada siswa.	√	
14.	Mengamati dan membimbing diskusi siswa.	√	

15.	Mempersilahkan perwakilan dari salah satu kelompok untuk mengomunikasikan hasil diskusi kelompoknya.	✓	
16.	Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan atau memberi tanggapan.	✓	
17.	Memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa	✓	
18.	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	✓	
19.	Membagikan LTS kepada siswa	✓	
20.	Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menulis rangkuman di buku tulis masing-masing.	✓	
<b>C.</b>	<b>KEGIATAN PENUTUP</b>		
21.	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa	✓	
22.	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya hal hal yang belum dipahami.	✓	
23.	Memberikan apresiasi kepada siswa yang secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran.	✓	
24.	Memberikan kuis untuk dikerjakan secara mandiri.	✓	
25.	Memberikan tugas rumah sebagai latihan.	✓	
26.	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓	
27.	Menutup pembelajaran dengan salam penutup.	✓	

Komentar:

Semarang, 13 Maret 2020

Observer

  
DHEA AMALIA  
NIM 19101916063

## 5. Lembar Pengamatan Siswa

1. Kelas Eksperimen
  - a. Pertemuan 1

### LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP N 40 Semarang

Pertemuan ke- : 1

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom skor.

Kriteria Penilaian:

Skor 1 : jika kurang dari atau sama dengan 25% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 2 : jika lebih dari 25% – 50% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 3 : jika lebih dari 50% – 75% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 4 : jika lebih dari 75% – 100% siswa yang melakukan aktivitas

No.	Aktivitas	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan peralatan dan buku pelajaran sesuai arahan guru.				✓
2.	Mendengarkan penjelasan guru tentang materi prasyarat.				✓
3.	Mengamati permasalahan dan mengajukan pertanyaan terkait masalah yang disajikan.			✓	
4.	Masuk dalam kelompok yang telah ditentukan.				✓
5.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LKS sesuai dengan arahan dan urutan.			✓	
6.	Memperhatikan, mendengarkan, dan memahami penjelasan guru.			✓	
7.	Menanyakan permasalahan yang belum dipahami.			✓	
8.	Berani mempresentasikan jawaban di depan kelas.			✓	
9.	Berani mengajukan gagasan untuk menanggapi presentasi.			✓	
10.	Menyimpulkan secara lisan materi yang sudah dipelajari.			✓	
11.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LTS.			✓	
12.	Mengerjakan Kuis secara mandiri dan jujur.				✓
<b>SKOR TOTAL</b>				24	16

**Keterangan:**

Skor maksimal = 48

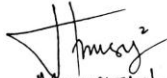
$$\begin{aligned} \text{Persentase aktivitas siswa } (x) &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{40}{48} \times 100\% \\ &= 83,33\% \end{aligned}$$

Kriteria penilaian (berilah tanda  $\checkmark$  yang sesuai)

- Sangat baik : 75% < x ≤ 100% (.....)  $\checkmark$   
Baik : 50% < x ≤ 75% (.....)  
Cukup baik : 25% < x ≤ 50 (.....)  
Tidak baik : 0% < x ≤ 25% (.....)

**Komentar:**

Observer

  
Munyarafah  
NIM 4101416052

Semarang, 3 Maret 2020

Peneliti

  
Nurul Afifatul Ula  
NIM 4101416065

## b. Pertemuan 2

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA****KELAS EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP N 40 Semarang

Pertemuan ke- : 2

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom skor.

Kriteria Penilaian:

Skor 1 : jika kurang dari atau sama dengan 25% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 2 : jika lebih dari 25% – 50% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 3 : jika lebih dari 50% – 75% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 4 : jika lebih dari 75% – 100% siswa yang melakukan aktivitas

No.	Aktivitas	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan peralatan dan buku pelajaran sesuai arahan guru.				✓
2.	Mendengarkan penjelasan guru tentang materi prasyarat.				✓
3.	Mengamati permasalahan dan mengajukan pertanyaan terkait masalah yang disajikan.			✓	
4.	Masuk dalam kelompok yang telah ditentukan.				✓
5.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LKS sesuai dengan arahan dan urutan.			✓	
6.	Memperhatikan, mendengarkan, dan memahami penjelasan guru.				✓
7.	Menanyakan permasalahan yang belum dipahami.			✓	
8.	Berani mempresentasikan jawaban di depan kelas.			✓	
9.	Berani mengajukan gagasan untuk menanggapi presentasi.			✓	
10.	Menyimpulkan secara lisan materi yang sudah dipelajari.				✓
11.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LTS.			✓	
12.	Mengerjakan Kuis secara mandiri dan jujur.				✓
<b>SKOR TOTAL</b>				18	24


**Keterangan:****Skor maksimal = 48**

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase aktivitas siswa } (x) &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{42}{48} \times 100\% \\
 &= 87,50\%
 \end{aligned}$$

**Kriteria penilaian (berilah tanda  $\checkmark$  yang sesuai)**

Sangat baik	: 75% < x ≤ 100%	(..... <sup>✓</sup> )
Baik	: 50% < x ≤ 75%	(.....)
Cukup baik	: 25% < x ≤ 50	(.....)
Tidak baik	: 0% < x ≤ 25%	(.....)

**Komentar:****Observer**

  
 Musyarofah  
 NIM 4101416052

Semarang, 5 Maret 2020

**Peneliti**

  
 Nurul Afifatul Ula  
 NIM 4101416065

## c. Pertemuan 3

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA****KELAS EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP N 40 Semarang

Pertemuan ke- : 3

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom skor.

Kriteria Penilaian:

Skor 1 : jika kurang dari atau sama dengan 25% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 2 : jika lebih dari 25% – 50% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 3 : jika lebih dari 50% – 75% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 4 : jika lebih dari 75% – 100% siswa yang melakukan aktivitas

No.	Aktivitas	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan peralatan dan buku pelajaran sesuai arahan guru.				✓
2.	Mendengarkan penjelasan guru tentang materi prasyarat.				✓
3.	Mengamati permasalahan dan mengajukan pertanyaan terkait masalah yang disajikan.			✓	
4.	Masuk dalam kelompok yang telah ditentukan.				✓
5.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LKS sesuai dengan arahan dan urutan.				✓
6.	Memperhatikan, mendengarkan, dan memahami penjelasan guru.				✓
7.	Menanyakan permasalahan yang belum dipahami.				✓
8.	Berani mempresentasikan jawaban di depan kelas.			✓	
9.	Berani mengajukan gagasan untuk menanggapi presentasi.			✓	
10.	Menyimpulkan secara lisan materi yang sudah dipelajari.			✓	
11.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LTS.				✓
12.	Mengerjakan Kuis secara mandiri dan jujur.				✓
<b>SKOR TOTAL</b>				<b>12</b>	<b>32</b>

**Keterangan:**

Skor maksimal = 48

$$\begin{aligned} \text{Persentase aktivitas siswa } (x) &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{44}{48} \times 100\% \\ &= 91,67\% \end{aligned}$$

Kriteria penilaian (berilah tanda  $\checkmark$  yang sesuai)

Sangat baik	: 75% < x ≤ 100%	(... $\checkmark$ ...)
Baik	: 50% < x ≤ 75%	(.....)
Cukup baik	: 25% < x ≤ 50%	(.....)
Tidak baik	: 0% < x ≤ 25%	(.....)

**Komentar:**

Semarang, 10 Maret 2020

Observer



Musyarofah  
NIM 4101416052

Peneliti



Nurul Afiatul Ula  
NIM 4101416065



## d. Pertemuan 4

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA****KELAS EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP N 40 Semarang

Pertemuan ke- : 4

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom skor.

Kriteria Penilaian:

Skor 1 : jika kurang dari atau sama dengan 25% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 2 : jika lebih dari 25% – 50% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 3 : jika lebih dari 50% – 75% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 4 : jika lebih dari 75% – 100% siswa yang melakukan aktivitas

No.	Aktivitas	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan peralatan dan buku pelajaran sesuai arahan guru.				✓
2.	Mendengarkan penjelasan guru tentang materi prasyarat.				✓
3.	Mengamati permasalahan dan mengajukan pertanyaan terkait masalah yang disajikan.				✓
4.	Masuk dalam kelompok yang telah ditentukan.				✓
5.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LKS sesuai dengan arahan dan urutan.				✓
6.	Memperhatikan, mendengarkan, dan memahami penjelasan guru.				✓
7.	Menanyakan permasalahan yang belum dipahami.				✓
8.	Berani mempresentasikan jawaban di depan kelas.			✓	
9.	Berani mengajukan gagasan untuk menanggapi presentasi.			✓	
10.	Menyimpulkan secara lisan materi yang sudah dipelajari.			✓	
11.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LTS.				✓
12.	Mengerjakan Kuis secara mandiri dan jujur.				✓
<b>SKOR TOTAL</b>				<b>9</b>	<b>36</b>

**Keterangan:**

Skor maksimal = 48

$$\begin{aligned} \text{Persentase aktivitas siswa } (x) &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{45}{48} \times 100\% \\ &= 93,75\% \end{aligned}$$

Kriteria penilaian (berilah tanda  $\surd$  yang sesuai)

- Sangat baik :  $75\% < x \leq 100\%$  (... $\surd$ ...)  
 Baik :  $50\% < x \leq 75\%$  (...)  
 Cukup baik :  $25\% < x \leq 50$  (...)  
 Tidak baik :  $0\% < x \leq 25\%$  (...)

**Komentar:**

Observer



Musyarofah  
NIM 4101416052

Semarang, 12 Maret 2020

Peneliti



Nurul Afifatul Ula  
NIM 4101416065

## 2. Kelas Kontrol

## a. Pertemuan 1

## LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

## KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP N 40 Semarang

Pertemuan ke- : 1

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom skor.

Kriteria Penilaian:

Skor 1 : jika kurang dari atau sama dengan 25% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 2 : jika lebih dari 25% – 50% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 3 : jika lebih dari 50% – 75% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 4 : jika lebih dari 75% – 100% siswa yang melakukan aktivitas

No.	Aktivitas	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan peralatan dan buku pelajaran sesuai arahan guru.				✓
2.	Mendengarkan penjelasan guru tentang materi prasyarat.				✓
3.	Mengamati permasalahan dan mengajukan pertanyaan terkait masalah yang disajikan.			✓	
4.	Masuk dalam kelompok yang telah ditentukan.				✓
5.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LKS sesuai dengan arahan dan urutan.			✓	
6.	Memperhatikan, mendengarkan, dan memahami penjelasan guru.			✓	
7.	Menanyakan permasalahan yang belum dipahami.			✓	
8.	Berani mempresentasikan jawaban di depan kelas.			✓	
9.	Berani mengajukan gagasan untuk menanggapi presentasi.		✓		
10.	Menyimpulkan secara lisan materi yang sudah dipelajari.			✓	
11.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LTS.			✓	
12.	Mengerjakan Kuis secara mandiri dan jujur.			✓	
<b>SKOR TOTAL</b>			2	2A	12

**Keterangan:**

Skor maksimal = 48

$$\begin{aligned} \text{Persentase aktivitas siswa } (x) &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{33}{48} \times 100\% \\ &= 68,75\% \end{aligned}$$


Kriteria penilaian (berilah tanda  $\checkmark$  yang sesuai)

Sangat baik	: 75% < x ≤ 100%	(... $\checkmark$ ...)
Baik	: 50% < x ≤ 75%	(.....)
Cukup baik	: 25% < x ≤ 50	(.....)
Tidak baik	: 0% < x ≤ 25%	(.....)


**Komentar:**

Semarang, 4 Maret 2020

Observer

  
DHEA AMALIA  
NIM 4101416063

Peneliti

  
Nurul Afifatul Ula  
NIM 4101416065

## b. Pertemuan 2

1

## LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

## KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP N 40 Semarang

Pertemuan ke- : 2

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom skor.

Kriteria Penilaian:

Skor 1 : jika kurang dari atau sama dengan 25% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 2 : jika lebih dari 25% – 50% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 3 : jika lebih dari 50% – 75% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 4 : jika lebih dari 75% – 100% siswa yang melakukan aktivitas

No.	Aktivitas	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan peralatan dan buku pelajaran sesuai arahan guru.				√
2.	Mendengarkan penjelasan guru tentang materi prasyarat.				√
3.	Mengamati permasalahan dan mengajukan pertanyaan terkait masalah yang disajikan.			√	
4.	Masuk dalam kelompok yang telah ditentukan.				√
5.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LKS sesuai dengan arahan dan urutan.			√	
6.	Memperhatikan, mendengarkan, dan memahami penjelasan guru.			√	
7.	Menanyakan permasalahan yang belum dipahami.			√	
8.	Berani mempresentasikan jawaban di depan kelas.			√	
9.	Berani mengajukan gagasan untuk menanggapi presentasi.			√	
10.	Menyimpulkan secara lisan materi yang sudah dipelajari.			√	
11.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LKS.			√	
12.	Mengerjakan Kuis secara mandiri dan jujur.			√	
<b>SKOR TOTAL</b>				27	12

**Keterangan:**

Skor maksimal = 48


$$\begin{aligned} \text{Persentase aktivitas siswa } (x) &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{39}{48} \times 100\% \\ &= 81,25\% \end{aligned}$$

Kriteria penilaian (berilah tanda  $\checkmark$  yang sesuai)

- Sangat baik : 75% < x ≤ 100% (..... $\checkmark$ )  
 Baik : 50% < x ≤ 75% (.....)  
 Cukup baik : 25% < x ≤ 50 (.....)  
 Tidak baik : 0% < x ≤ 25% (.....)


**Komentar:**

Observer

  
 DHEA AMALIA  
 NIM: 4101416063

Semarang, 6 Maret 2020

Peneliti

  
 Nurul Afifatul Ula  
 NIM 4101416065

## c. Pertemuan 3

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA****KELAS KONTROL**

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP N 40 Semarang

Pertemuan ke- : 3

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom skor.

Kriteria Penilaian:

Skor 1 : jika kurang dari atau sama dengan 25% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 2 : jika lebih dari 25% – 50% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 3 : jika lebih dari 50% – 75% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 4 : jika lebih dari 75% – 100% siswa yang melakukan aktivitas

No.	Aktivitas	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan peralatan dan buku pelajaran sesuai arahan guru.				√
2.	Mendengarkan penjelasan guru tentang materi prasyarat.				√
3.	Mengamati permasalahan dan mengajukan pertanyaan terkait masalah yang disajikan.			√	
4.	Masuk dalam kelompok yang telah ditentukan.				√
5.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LKS sesuai dengan arahan dan urutan.			√	
6.	Memperhatikan, mendengarkan, dan memahami penjelasan guru.				√
7.	Menanyakan permasalahan yang belum dipahami.			√	
8.	Berani mempresentasikan jawaban di depan kelas.			√	
9.	Berani mengajukan gagasan untuk menanggapi presentasi.			√	
10.	Menyimpulkan secara lisan materi yang sudah dipelajari.				√
11.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LTS.			√	
12.	Mengerjakan Kuis secara mandiri dan jujur.				√
<b>SKOR TOTAL</b>				<b>18</b>	<b>24</b>

**Keterangan:**

Skor maksimal = 48

$$\begin{aligned}\text{Persentase aktivitas siswa } (x) &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{42}{48} \times 100\% \\ &= 87,50\%\end{aligned}$$

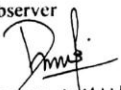
Kriteria penilaian (berilah tanda  $\checkmark$  yang sesuai)

Sangat baik	: 75% < x ≤ 100%	(... $\checkmark$ ...)
Baik	: 50% < x ≤ 75%	(.....)
Cukup baik	: 25% < x ≤ 50	(.....)
Tidak baik	: 0% < x ≤ 25%	(.....)


**Komentar:**

Semarang, 11 Maret 2020

Observer

  
DHEA AMALIA  
NIM 4101416063

Peneliti

  
Nurul Arifatul Ula  
NIM 4101416065



## d. Pertemuan 4

## LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

## KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP N 40 Semarang

Pertemuan ke- : 4

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom skor.

Kriteria Penilaian:

Skor 1 : jika kurang dari atau sama dengan 25% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 2 : jika lebih dari 25% – 50% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 3 : jika lebih dari 50% – 75% siswa yang melakukan aktivitas

Skor 4 : jika lebih dari 75% – 100% siswa yang melakukan aktivitas

No.	Aktivitas	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan peralatan dan buku pelajaran sesuai arahan guru.				✓
2.	Mendengarkan penjelasan guru tentang materi prasyarat.				✓
3.	Mengamati permasalahan dan mengajukan pertanyaan terkait masalah yang disajikan.			✓	
4.	Masuk dalam kelompok yang telah ditentukan.				✓
5.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LKS sesuai dengan arahan dan urutan.				✓
6.	Memperhatikan, mendengarkan, dan memahami penjelasan guru.				✓
7.	Menanyakan permasalahan yang belum dipahami.				✓
8.	Berani mempresentasikan jawaban di depan kelas.			✓	
9.	Berani mengajukan gagasan untuk menanggapi presentasi.			✓	
10.	Menyimpulkan secara lisan materi yang sudah dipelajari.			✓	
11.	Aktif berdiskusi dalam mengerjakan LTS.				✓
12.	Mengerjakan Kuis secara mandiri dan jujur.				✓
<b>SKOR TOTAL</b>				12	32

**Keterangan:**

Skor maksimal = 48


$$\begin{aligned}\text{Persentase aktivitas siswa } (x) &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{44}{48} \times 100\% \\ &= 91,67\% \end{aligned}$$

Kriteria penilaian (berilah tanda  $\checkmark$  yang sesuai)

Sangat baik	: 75% < x ≤ 100%	(.....)
Baik	: 50% < x ≤ 75%	(.....)
Cukup baik	: 25% < x ≤ 50	(.....)
Tidak baik	: 0% < x ≤ 25%	(.....)

**Komentar:**

Observer

  
PHEA AMALIA  
NIM 4101416063

Semarang, 13 Maret 2020

Peneliti

  
Nusri Atifatul Ula  
NIM 4101416065

## LAMPIRAN 11: SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING



**KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**  
Nomor: 2643/UM37.1.4/PT/2020  
Tentang  
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER  
GASAL/GENAP  
TAHUN AKADEMIK 2019/2020**

- Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Tanggal 26 Februari 2020

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan :

PERTAMA :

Menunjuk dan menugaskan kepada:

Nama : Dr. Nuriana Rachmani Dewi (Nino Adhi), M. Pd.

NIP : 197810202008122001

Pangkat/Golongan : Penata - III/c

Jabatan Akademik : Lektor

Sebagai Pembimbing

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : NURUL AFIFATUL ULA

NIM : 4101416065

Jurusan/Prodi : Matematika/Pend. Matematika

Topik : Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari Self-Renewal Capacity

KEDUA :

Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan  
1. Wakil Dekan Bidang Akademik  
2. Ketua Jurusan  
3. Petinggal



4101416065

...: FM-03-AKD-24/Rev. 00 ...



DITETAPKAN DI : SEMARANG

PADA TANGGAL : 26 Februari 2020

DEKAN

Dr. Suganto, M.Si.

NIP. 196102191993031001

## LAMPIRAN 12: SURAT IZIN PENELITIAN



PEMERINTAH KOTA SEMARANG  
**DINAS PENDIDIKAN**  
 Jalan Dr. Wahidin No. 11B, Telp. (024) 8412189, Fax. (024) 8317752  
 Semarang 50254  
 website: www.dindik.semarangkota.go.id, e-mail: dindik@semarangkota.go.id

### SURAT IZIN KEPALA DINAS PENDIDIKAN KOTA SEMARANG

Nomor : B/2.107/070/BB/2020

#### TENTANG IZIN PENELITIAN

Dasar : Wakil Dekan Bidang Akademik FMIPA Nomor : B/2564/UN37.1.4/LT/2020 tanggal 26 Februari 2020 perihal Permohonan Izin Penelitian, dengan ini Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang,

#### MEMBERIKAN IZIN

Kepada mahasiswa :

Nama : Nurul Afifatul Ula  
 NIM : 4101416065  
 Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Semarang  
 Judul : Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari Self-Renewal Capacity di SMP Negeri 40 Semarang  
 Tempat Penelitian : SMPN 40 Semarang

dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Saat penelitian tidak mengganggu proses kegiatan belajar mengajar di SMPN 40 Semarang.
2. Menaati peraturan dan ketentuan yang berlaku pada SMPN 40 Semarang
3. Hasil penelitian tidak dipublikasikan untuk mencari keuntungan / kepentingan lain.
4. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan April 2020.
5. Menyampaikan laporan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang segera setelah selesai melakukan penelitian.

Surat izin penelitian ini, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Semarang  
 Pada tanggal : 4 Maret 2020

Kepala Dinas Pendidikan  
 Kota Semarang  
 Sekretaris  
  
 Drs. Hari Waluyo, M.M.

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang ( sebagai laporan )
2. Kepala SMPN 40 Semarang
3. Pertinggal

## LAMPIRAN 13: SURAT KETERANGAN PENELITIAN



PEMERINTAH KOTA SEMARANG  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 40 SEMARANG  
Jl. Suyudono 130 Telp. (024) 3553930 Semarang 50245

### SURAT KETERANGAN

NOMOR : B/ 248 / 800 / VIII/ 2020

Yang bertanda-tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 40 Semarang, menerangkan bahwa :

Nama : Nurul Alifatul Ula  
NIM : 4101416065  
PerguruanTinggi : Universitas Negeri Semarang (UNNES)  
Prodi : S.1 Pendidikan Matematika  
Semester : 8 (Genap)  
Tahun Akademik : 2019/2020

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 40 Semarang, dalam rangka penyusunan Skripsi/tugas akhir dengan judul : "Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari *Self Renewal Capacity* di SMP Negeri 40 Semarang". Penelitian dilaksanakan pada tanggal 2 Maret 2020 sampai dengan 30 April 2020.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 4 Agustus 2020  
Kepala Sekolah

Dr. Rani Ernaningsih  
NIP. 19640717 198903 2 013

### LAMPIRAN 14: DOKUMENTASI

