



***EXPERIENTIAL LEARNING* DENGAN TS-TS BERBANTUAN LKS  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA KELAS VII  
PADA ASPEK KOMUNIKASI MATEMATIS  
MATERI GEOMETRI**

skripsi

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

oleh

Dita Nur Fauzia

4101411148

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2015**



## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, Agustus 2015



Dita Nur Fauzia  
4101411148

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

*Experiential Learning* dengan TS-TS Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Kelas VII pada Aspek Komunikasi Matematis Materi Geometri.

disusun oleh

Dita Nur Fauzia

4101411148

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES

pada tanggal 21 Agustus 2015.




**DR. D. Wiyanto, M.Si**  
19631011988031001

Sekretaris

**Drs. Arief Agoestanto, M.Si**  
196807221993031005

Ketua Penguji




**Dr. Masrukan, M.Si**  
196604191991021001

Anggota Penguji/  
Pembimbing I



**Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd**  
195909191981032003

Anggota Penguji/  
Pembimbing II



**Drs. Wuryanto, M.Si**  
195302051983031003

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan. (QS. Al Insyirah:5- 6)

Cita-cita itu bukan seberapa tinggi, namun seberapa besar keinginan kita untuk meraihnya.

Semakin kita belajar, semakin kita sadar bahwa kita tidak tahu apa-apa.

Allah memberi pertolongan pada saat yang Dia tentukan bukan pada saat yang kita mau, dengan cara yang Dia kehendaki bukan dengan cara yang kita inginkan.

Surga kecil yang aku miliki adalah senyuman Ibu.

Cinta seorang Ibu itu menenangkan, cinta seorang Ayah itu menguatkan.

### **PERSEMBAHAN**

1. Ayah, Ibu, adik-adik, dan kakak-kakakku yang selalu memberi kasih sayang, doa, penguatan, semangat, dan dorongan materi yang tiada pernah putus.
2. Kakek, Nenek, Paman, dan Bibiku yang selalu memberi doa dan dorongan semangat.
3. Sahabatku tercinta sejak pertama kali masuk UNNES, Sulis Rinawati yang setia memberikan semangat dan dorongan semangat.
4. Miftakhussururi, orang yang selalu memberi doa dan dukungan, menguatkan serta mendengar keluh kesahku tanpa kenal lelah.
5. Keluarga Ibu Mujilah dan Bapak Sutomo yang senantiasa memberikan doa dan dorongan.
6. Keluarga Kos Panji Sukma 2, yang selalu memberikan semangat dan dorongan.
7. Teman-teman jurusan matematika angkatan 2011 yang telah mengisi hari-hari ku selama kuliah berlangsung.

## **KATA PENGANTAR**

Dari lubuk hati yang paling dalam, penulis memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Selanjutnya perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada.

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si, dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si, Ketua Jurusan Matematika.
4. Drs. Amin Suyitno, Dosen Wali yang telah memberikan motivasi dan arahan.
5. Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Drs. Wuryanto, M.Si. Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
7. Dr. Masrukan, M.Si. Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
8. Dra. Umi Hidayati, M.Pd, Kepala SMP N 1 Tempuran yang telah memberikan izin penelitian.
9. Dra. Sri Hartuti dan Nur Khanifah, S.Pd, guru Matematika kelas VII SMP N 1 Tempuran yang telah membantu penulis selama pelaksanaan penelitian
10. Guru, staff karyawan, dan siswa-siswi SMP N 1 Tempuran yang telah membantu penulis selama pelaksanaan penelitian.

11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini, tanpa bisa penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan yang telah diberikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Semarang, Agustus 2015

Penulis

## ABSTRAK

Fauzia, D.N. 2015. *Experiential Learning* dengan TS-TS Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Kelas VII pada Aspek Komunikasi Matematis Materi Geometri. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd., Pembimbing II: Drs. Wuryanto, M.Si

Kata kunci: Kemampuan Siswa pada Aspek Komunikasi Matematis, *Experiential Learning*, TS-TS, LKS.

Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Akan tetapi, kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis masih kurang baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS mencapai ketuntasan belajar secara klasikal dan lebih dari kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang menggunakan model DI, untuk mengetahui apakah pembelajaran menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis, dan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang menggunakan model DI.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tempuran tahun pelajaran 2014/2015 sebanyak 190 siswa yang terbagi dalam enam kelas yaitu kelas VIIA, VIIB, VIIC, VIID, VIIE, dan VIIF. Dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, terpilih dua kelompok sampel yaitu 31 siswa kelas VII A sebagai kelompok eksperimen dan 32 siswa kelas VII B sebagai kelompok kontrol. Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan metode tes. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji kesamaan varians, uji proporsi, uji t, uji gain, dan uji beda rata-rata berpasangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS mencapai ketuntasan belajar secara klasikal; (2) kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang menggunakan model DI; (3) pembelajaran menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis; dan (4) peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS lebih dari peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang menggunakan model DI.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
1.5 Penegasan Istilah .....	10
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori .....	13
2.1.1 Belajar .....	13
2.1.2 Pembelajaran .....	15
2.1.3 Teori Belajar.....	17

2.2	Kemampuan Siswa pada Aspek Komunikasi Matematis .....	23
2.3	Model Pembelajaran <i>Experiential Learning</i> .....	25
2.4	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> .....	29
2.4.1	Model Pembelajaran Kooperatif .....	29
2.4.2	Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> (TS-TS) .....	31
2.5	Media Pembelajaran Lembar Kegiatan Siswa (LKS) .....	33
2.6	Pembelajaran Menggunakan Model <i>Experiential Learning</i> dengan TS-TS Berbantuan LKS .....	34
2.7	Model Pembelajaran <i>Direct Instruction</i> (DI) .....	36
2.8	Ketuntasan Belajar .....	37
2.9	Materi Ajar Segiempat .....	38
2.9.1	Pengenalan Segiempat .....	38
2.9.2	Persegi Panjang .....	39
2.9.3	Persegi .....	44
2.9.4	Jajargenjang .....	47
2.10	Penelitian yang relevan .....	51
2.11	Kerangka Berpikir .....	53
2.12	Hipotesis Penelitian .....	57

### BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1	Pendekatan Penelitian .....	59
3.1.1	Desaian Penelitian .....	59

3.1.2	Variabel Penelitian .....	60
3.2	Subjek Penelitian .....	60
3.2.1	Populasi .....	60
3.2.2	Sampel dan Teknik Sampling.....	61
3.3	Prosedur Penelitian .....	62
3.3.1	Tahap 1. Persiapan.....	62
3.3.2	Tahap II. Pelaksanaan .....	63
3.3.3	Tahap III. Analisis Data.....	64
3.3.4	Tahap IV. Pembuatan Kesimpulan .....	64
3.4	Metode Pengumpulan Data .....	64
3.5	Instrumen Penelitian .....	65
3.5.1	Materi dan Bentuk Tes .....	65
3.5.2	Penyusunan Perangkat Tes.....	65
3.5.3	Analisis Instrumen Penelitian .....	66
3.6	Teknik Analisis Data .....	71
3.6.1	Uji Persyaratan Analisis Data .....	71
3.6.2	Pengujian Hipotesis.....	74

#### BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Pelaksanaan Penelitian .....	80
4.2	Hasil Penelitian.....	86
4.2.1	Uji Persyaratan Analisis Data .....	87
4.2.2	Pengujian Hipotesis.....	88
4.3	Pembahasan .....	92

**BAB 5. PENUTUP**

5.1 Simpulan .....	115
5.2 Saran .....	116
DAFTAR PUSTAKA .....	117
LAMPIRAN .....	121

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kerangka Komunikasi Matematis Brenner .....	24
2.2 Sintaks Model <i>Experiential Learning</i> .....	29
2.3 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif .....	31
2.4 Sintaks Model Pembelajaran TS-TS.....	33
2.5 Sintaks Model <i>Experiential Learning</i> dengan TS-TS Berbantuan LKS	35
2.6 Sintaks Model Pembelajaran <i>Direct Instruction</i> .....	36
2.7 Cara Menemukan Rumus Luas Persegi Panjang .....	41
2.8 Cara Menemukan Rumus Luas Persegi .....	46
3.1 Desain Penelitian .....	59
3.2 Aturan Penetapan Reliabilitas.....	67
3.3 Tabel Bantuan Uji Barlett .....	72
3.4 Kriteria Gain Ternormalisasi .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>The Experiential Learning Cycle</i> .....	27
2.2 Macam-macam Contoh Segiempat dan Bukan Segiempat.....	38
2.3 Macam-macam Contoh Persegi Panjang dan Bukan Persegi Panjang .	39
2.4 Cara Menemukan Rumus Luas Persegi Panjang .....	41
2.5 Persegi Panjang ABCD.....	43
2.6 Macam-macam Contoh Persegi dan Bukan Persegi.....	44
2.7 Cara Menemukan Rumus Luas Persegi.....	45
2.8 Persegi PQRS .....	46
2.9 Macam-macam Contoh Jajargenjang dan Bukan Jajargenjang .....	47
2.10 Cara Menemukan Luas Jajargenjang.....	49
2.11 Jajargenjang dengan Alas $a$ dan Tinggi $t$ .....	50
2.12 Bagan Kerangka Berpikir .....	57
4.1 Hasil Pekerjaan Siswa I .....	106
4.2 Hasil Pekerjaan Siswa II.....	108
4.3 Hasil Pekerjaan Siswa III.....	110
4.4 Hasil Pekerjaan Siswa IV.....	111

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Siswa Kelompok Eksperimen .....	121
2. Daftar Siswa Kelompok Kontrol .....	122
3. Daftar Siswa Kelompok Uji Coba .....	123
4. Daftar Nilai Ulangan Tengah Semester .....	124
5. Uji Normalitas Data Nilai Ulangan Tengah Semester.....	125
6. Uji Homogenitas Data Nilai Ulangan Tengah Semester .....	127
7. Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba Kemampuan Siswa pada Aspek Komunikasi Matematis .....	136
8. Tes Uji Coba Kemampuan Siswa pada Aspek Komunikasi Matematis .....	
9. Kunci dan Pedoman Penskoran Tes Uji Coba Kemampuan Siswa pada Aspek Komunikasi Matematis .....	139
10. Hasil Tes Uji Coba Kemampuan Siswa pada Aspek Komunikasi Matematis .....	152
11. Analisis Validitas Butir Soal .....	153
12. Analisis Reliabilitas Soal .....	156
13. Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	159
14. Analisis Daya Pembeda Butir Soal .....	161
15. Rekap Hasil Analisis Butir Soal .....	164
16. Kisi-kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Siswa pada Aspek	

	Komunikasi Matematis .....	165
17.	Tes Kemampuan Siswa pada Aspek Komunikasi Matematis .....	171
18.	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Siswa pada Aspek Komunikasi Matematis .....	173
19.	Penggalan Silabus Mata Pelajaran Matematika Kelompok Eksperimen .....	182
20.	RPP Pertemuan Pertama Kelompok Eksperimen .....	188
21.	Materi Ajar Pertemuan Pertama Kelompok Eksperimen .....	194
22.	LKS 1 .....	199
23.	Kunci LKS 1 .....	201
24.	LKS 2 .....	203
25.	Kunci LKS 2 .....	206
26.	Lembar Soal Pertemuan Pertama .....	209
27.	Kunci dan Pedoman Penskoran Lembar Soal Pertemuan Pertama .....	211
28.	Kisi-kisi Soal Kuis Pertemuan Pertama .....	220
29.	Soal Kuis Pertemuan Pertama .....	221
30.	Kunci dan Pedoman Penskoran Kuis Pertemuan Pertama .....	222
31.	Soal PR Pertemuan Pertama .....	224
32.	Kunci dan Pedoman Penskoran PR Pertemuan Pertama .....	225
33.	Lembar Observasi Afektif Siswa Pertemuan Pertama Kelompok Eksperimen .....	230
34.	Lembar Observasi Kinerja Guru Pertemuan Pertama Kelompok Eksperimen .....	233



35.	RPP Pertemuan Kedua Kelompok Eksperimen.....	236
36.	Materi Ajar Pertemuan Kedua Kelompok Eksperimen .....	242
37.	LKS 3.....	247
38.	Kunci LKS 3 .....	249
39.	LKS 4.....	251
40.	Kunci LKS 4 .....	254
41.	Lembar Soal Pertemuan Kedua .....	257
42.	Kunci dan Pedoman Penskoran Lembar Soal Pertemuan Kedua .....	259
43.	Kisi-kisi Soal Kuis Pertemuan Kedua .....	266
44.	Soal Kuis Pertemuan Kedua .....	268
45.	Kunci dan Pedoman Penskoran Kuis Pertemuan Kedua .....	269
46.	Soal PR Pertemuan Kedua.....	271
47.	Kunci dan Pedoman Penskoran PR Pertemuan Kedua.....	272
48.	Lembar Observasi Afektif Siswa Pertemuan Kedua .....	277
49.	Lembar Observasi Kinerja Guru Pertemuan Kedua Kelompok Eksperimen .....	280
50.	RPP Pertemuan Ketiga Kelompok Eksperimen .....	283
51.	Materi Ajar Pertemuan Ketiga Kelompok Eksperimen.....	289
52.	LKS 5.....	294
53.	Kunci LKS 5 .....	296
54.	LKS 6.....	298
55.	Kunci LKS 6 .....	302
56.	Lembar Soal Pertemuan Ketiga.....	306

57.	Kunci dan Pedoman Penskoran Lembar Soal Pertemuan Ketiga.....	308
58.	Kisi-kisi Soal Kuis Pertemuan Ketiga .....	314
59.	Soal Kuis Pertemuan Ketiga .....	315
60.	Kunci dan Pedoman Penskoran Kuis Pertemuan Ketiga.....	316
61.	Soal PR Pertemuan Ketiga.....	317
62.	Kunci dan Pedoman Penskoran PR Pertemuan Ketiga.....	318
63.	Lembar Observasi Afektif Siswa Pertemuan Ketiga Kelompok Eksperimen .....	321
64.	Lembar Observasi Kinerja Guru Pertemuan Ketiga Kelompok Eksperimen .....	324
65.	Penggalan Silabus Mata Pelajaran Matematika Kelompok Kontrol.....	327
66.	RPP Pertemuan Pertama Kelompok Kontrol.....	332
67.	Lembar Observasi Afektif Siswa Pertemuan Pertama Kelompok Kontrol.....	337
68.	Lembar Observasi Kinerja Guru Pertemuan Pertama Kelompok Kontrol.....	341
69.	RPP Pertemuan Kedua Kelompok Kontrol .....	344
70.	Lembar Observasi Afektif Siswa Pertemuan Kedua Kelompok Kontrol.....	349
71.	Lembar Observasi Kinerja Guru Pertemuan Kedua Kelompok Kontrol.....	352
72.	RPP Pertemuan Ketiga Kelompok Kontrol .....	355

73.	Lembar Observasi Afektif Siswa Pertemuan Ketiga Kelompok Kontrol.....	360
74.	Lembar Observasi Kinerja Guru Pertemuan Ketiga Kelompok Kontrol.....	363
75.	Daftar Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	366
76.	Daftar Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	367
77.	Uji Persyaratan Analisis Data.....	368
78.	Uji Ketuntasan Klasikal.....	372
79.	Uji Kesamaan Rata-rata.....	374
80.	Uji Peningkatan Kelompok Eksperimen .....	376
81.	Uji Peningkatan Kelompok Kontrol .....	380
82.	Uji Kesamaan Rata-rata Peningkatan .....	385
83.	Surat Keputusan Dosen Pembimbing .....	387
84.	Surat Ijin Penelitian .....	388
85.	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	389
86.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	390

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia (Permendiknas, 2006). Manusia menggunakan matematika sebagai alat untuk mengembangkan daya pikirnya dalam menghadapi perkembangan IPTEK serta untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pentingnya peranan matematika dalam kehidupan manusia menyebabkan ilmu matematika perlu diberikan di sekolah, terutama untuk jenjang sekolah dasar dan menengah.

Pada standar isi KTSP mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan penalaran, (3) memecahkan masalah, (4) mengomunikasikan gagasan, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Wardhani, 2008: 8). Berdasarkan kelima tujuan tersebut, komunikasi merupakan salah satu aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Menurut Wardhani (2008: 19), siswa dikatakan mampu dalam komunikasi secara matematis bila ia mampu mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Oleh

sebab itu, dalam menyelesaikan persoalan matematis siswa tidak hanya melakukan operasi hitung atau pembuktian matematis tetapi juga dilibatkan dalam pemodelan matematis untuk mengomunikasikan gagasan. Menurut Shadiq dalam Wardhani (2008: 19), mengomunikasikan gagasan dengan matematika lebih praktis, sistematis, dan efisien. Praktis, karena dengan komunikasi matematis, permasalahan matematis dapat disajikan ke dalam bentuk model matematika sehingga mempersingkat penjelasan dan penulisan permasalahan tersebut. Sistematis, karena dengan komunikasi matematis, permasalahan matematis dapat diselesaikan dengan langkah-langkah yang jelas dan runtut. Efisien, yaitu dengan komunikasi matematis, permasalahan matematis dapat diselesaikan secara tepat dan singkat karena permasalahan tersebut terlebih dahulu diubah ke dalam bentuk model matematika. Bila siswa dilatih untuk mengembangkan komunikasi matematis, maka siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan yang disertai dengan argumen dalam pengambilan keputusan, mampu membuat model matematika, serta membuat kesimpulan dari solusi yang diperoleh.

Hasil Ujian Nasional 2012 menunjukkan bahwa daya serap yang berkaitan dengan materi geometri di SMP se-kabupaten Magelang pada tahun 2012 adalah 51,28% (BSNP, 2012). Pada hasil Ujian Nasional 2013, daya serap yang berkaitan dengan materi bangun datar adalah 52,09% dan daya serap untuk materi bangun ruang adalah 47,55% (BSNP, 2013). Daya serap terkait materi geometri yang dimiliki SMP N 1 Tempuran pada tahun 2012 adalah 70,82% (BSNP, 2012). Daya serap terkait materi geometri yang dimiliki SMP N 1 Tempuran pada tahun 2013 adalah 77,32% untuk daya serap materi bangun datar dan 73,16% untuk

daya serap materi bangun ruang (BSNP, 2013). Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa daya serap terkait materi geometri yang dimiliki SMP N 1 Tempuran pada tahun 2013 lebih dari daya serap terkait materi geometri pada tahun 2012. Materi keliling dan luas bangun datar segiempat merupakan bagian dari materi bangun datar yang diujikan dalam Ujian Nasional tingkat SMP/MTS.

Berdasarkan wawancara di SMP N 1 Tempuran, seorang guru matematika di SMP tersebut mengatakan bahwa mayoritas siswa dapat mengerjakan soal dengan solusi yang diperoleh secara langsung menggunakan rumus keliling dan luas segiempat, namun mengalami kesulitan ketika harus mengerjakan soal dengan solusi yang harus diperoleh melalui beberapa langkah perhitungan. Beragam bentuk soal yang mengambil contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari memerlukan beberapa tahapan untuk memperoleh solusi yang tepat. Siswa tidak hanya melakukan operasi hitung menggunakan rumus yang sudah ada, namun harus mencari unsur-unsur yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain tahap-tahap dalam menyelesaikan permasalahan, siswa juga perlu membuat model matematika dari permasalahan tersebut untuk memperjelas dan mempermudah proses perhitungan. Di sinilah kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis diperlukan.

Observasi dilakukan terhadap seorang siswa kelas VIII yang telah memperoleh materi keliling dan luas segiempat. Siswa tersebut diberi soal terkait materi keliling dan luas segiempat. Pada soal yang diberikan kepada siswa terdapat sebuah gambar denah rumah pada sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Denah rumah tersebut terbentuk dari gabungan bangun persegi panjang

dan persegi. Siswa diminta untuk menentukan luas dari denah rumah pada gambar. Dari perintah tersebut, siswa diharapkan mampu: (1) menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan (2) menggambar kembali gambar yang ada dalam soal dengan mengubahnya menjadi beberapa bangun persegi maupun persegi panjang dan memberi keterangan pada masing-masing bangun tersebut; (3) menyatakan unsur-unsur yang diketahui dalam gambar yang telah dibuat siswa ke dalam bentuk kalimat matematika; (4) menulis rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan; (5) menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang telah diperoleh.

Setelah diamati, pada jawaban siswa tersebut terlihat bahwa: (1) siswa telah menulis apa yang diketahui namun belum sesuai dengan permasalahan karena tidak menggambar kembali gambar denah rumah yang diketahui dalam soal; (2) siswa telah menulis apa yang ditanyakan dengan tepat; (3) siswa tidak menyatakan gambar yang diketahui pada soal ke dalam bentuk kalimat matematika; (3) siswa melakukan perhitungan secara langsung tanpa menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menentukan luas denah rumah; (4) siswa tidak menulis simpulan dari hasil penyelesaiannya. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap jawaban siswa tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis materi segiempat kurang baik. Kondisi tersebut merupakan salah satu permasalahan terkait kesulitan dalam mengkomunikasikan gagasan secara matematis yang dialami oleh siswa SMP N 1 Tempuran.

Menurut guru matematika di SMP Negeri 1 Tempuran, guru lebih banyak menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) meskipun terkadang menggunakan model lain seperti model pembelajaran kooperatif dan pembelajaran berbasis masalah. Meskipun guru telah menjelaskan materi keliling dan luas segiempat serta memberikan berbagai latihan soal, namun kemampuan siswa masih kurang baik dalam kelima aspek berikut: (1) menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan; (2) menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar matematis; (3) menyatakan gambar matematis ke dalam bentuk kalimat matematika; (4) menulis rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan; dan (5) menulis simpulan berdasarkan pada hasil penyelesaian yang diperoleh. Sama halnya ketika guru menggunakan model kooperatif dan pembelajaran berbasis masalah, siswa belum menguasai kelima aspek tersebut dengan baik dalam menyelesaikan permasalahan. Pada saat mencatat penjelasan dari guru, siswa kurang memahami apa yang dicatatnya terlebih pada saat mencatat contoh soal beserta penyelesaiannya. Terkadang siswa lebih banyak melakukan hafalan rumus maupun penyelesaian dari contoh soal yang diberikan tanpa mempelajari langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut.

Sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis, dapat digunakan model *Experiential Learning*. Menurut Kolb & Kolb (2008: 12), model *Experiential Learning* merupakan pembelajaran yang mengutamakan pembangunan manusia dan bagaimana seorang individu belajar membentuk dirinya sendiri. Dengan kata lain, model *Experiential*



*Learning* menitikberatkan pada pengalaman siswa dalam proses belajar untuk menemukan solusi. Menurut Kolb & Kolb (2008: 12), tahapan dalam model *Experiential Learning* antara lain: (1) *concrete experience*, (2) *reflective observation*, (3) *abstract conceptualization*, dan (4) *active experimentation*. Melalui keempat tahapan dalam model *Experiential Learning* tersebut, siswa diarahkan untuk saling berinteraksi dalam membangun komunikasi matematis.

Sebagai penunjang penggunaan model *Experiential Learning* di dalam pembelajaran matematika dapat digunakan model pembelajaran lain yang dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. Model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TS-TS) atau dua tinggal dua tamu. Model TS-TS merupakan sebuah model pembelajaran dimana dua orang anggota kelompok bertindak sebagai tuan rumah atau penerima tamu dari kelompok lain yang bertugas membagikan informasi terkait hasil diskusi kepada kelompok lain, dan dua orang anggota kelompok bertindak sebagai tamu di kelompok lain yang bertugas meminta informasi terkait hasil diskusi. Jika *Experiential Learning* digunakan untuk membangun konsep materi keliling dan luas segiempat, maka TS-TS digunakan dalam kegiatan latihan soal terkait materi tersebut. Menurut Sulisworo dan Suryani (2014: 59), model pembelajaran TS-TS terdiri dari tiga tahap utama, yaitu: (1) bekerja dalam kelompok sendiri, (2) berbagi informasi kelompok kepada kelompok lain, dan (3) melaporkan informasi dari kelompok lain kepada kelompok masing-masing.

Kegiatan pembelajaran juga dapat didukung oleh keberadaan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Menurut Devi *et.al.* (2009: 39), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa yang biasanya berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. LKS dapat digunakan sebagai media yang membantu siswa dalam kegiatan penemuan konsep dan melatih kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. Petunjuk dan langkah-langkah yang dirancang dalam LKS mengarahkan siswa agar mampu menulis permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika, menggambar matematis, menulis argumen, dan menulis simpulan sesuai permasalahan di dalam LKS.

Uraian tersebut menunjukkan perlu adanya penelitian mengenai penggunaan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS untuk meningkatkan kemampuan siswa kelas VII pada aspek komunikasi matematis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini antara lain.

- (1) Apakah kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS mencapai ketuntasan belajar secara klasikal?
- (2) Apakah kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential*

*Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI?

- (3) Apakah pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis?
- (4) Apakah peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain.

- (1) Mengetahui apakah kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.
- (2) Mengetahui apakah kemampuan siswa kelas pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI.

- (3) Mengetahui apakah pembelajaran menggunakan *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis.
- (4) Mengetahui apakah peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran menggunakan model DI.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain.

##### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pilihan dalam memperkaya referensi tentang penggunaan *Experiential learning* dengan TS-TS berbantuan LKS dalam pembelajaran matematika.

##### **1.4.2 Manfaat Praktis**

- (1) Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi segiempat khususnya keliling dan luas persegi panjang, persegi, dan jajargenjang; mengembangkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis; serta memberikan pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan bagi siswa melalui pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential learning* dengan TS-TS berbantuan LKS.

- (2) Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat membantu memberikan informasi tentang pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential learning* dengan TS-TS berbantuan LKS untuk meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis, serta dapat membantu mengembangkan kreativitas guru di dalam pembelajaran matematika.
- (3) Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai model-model pembelajaran matematika yang dapat dijadikan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
- (4) Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber inspirasi untuk melakukan penelitian dalam bentuk lain seperti penelitian tindakan kelas.

## **1.5 Penegasan Istilah**

Penegasan istilah dilakukan untuk memperoleh pengertian yang sama terkait istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

### **1.5.1 Model *Experiential Learning***

Model *Experiential Learning* dalam penelitian ini adalah pembelajaran sebagai proses dimana siswa memperoleh pengetahuan melalui kegiatan pembangunan konsep dengan tahapan (1) *concrete experience*, (2) *reflective observation*, (3) *abstract conceptualization*, dan (4) *active experimentation*.

### **1.5.2 Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TS-TS) dalam penelitian ini adalah pembelajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok yang masing-masing

terdiri dari empat siswa, dua siswa bertidak sebagai tuan rumah bertugas membagikan informasi terkait hasil diskusi kepada tamu dari kelompok lain dan dua siswa bertamu ke kelompok lain untuk meminta informasi terkait hasil diskusi, dengan tahapan (1) pembentukan kelompok, (2) kegiatan diskusi kelompok, (3) pertukaran kelompok, dan (4) presentasi kelompok.

### **1.5.3 Kemampuan Siswa pada Aspek Komunikasi Matematis**

Komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah komunikasi matematis tertulis. Kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan sesuai dengan indikator komunikasi matematis yakni: (1) *investigations*, dengan kriteria yang diukur adalah kemampuan siswa dalam menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan; (2) *basis for meaningful action*, dengan kriteria yang diukur adalah kemampuan siswa dalam menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan; (3) *interpretation of arguments using mathematics* dengan kriteria yang diukur adalah kemampuan siswa dalam menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika atau gambar, kemampuan siswa dalam menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika, dan kemampuan siswa dalam menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh; (4) *utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis*, dengan kriteria kemampuan siswa dalam menggunakan hasil penyelesaian yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan bentuk lain.

#### **1.5.4 Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dalam penelitian ini adalah lembaran-lembaran yang dikerjakan siswa secara berkelompok, berisi petunjuk dan langkah-langkah yang jelas dan sistematis untuk melatih siswa dalam pembangunan konsep dan melatih kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis.

#### **1.5.5 Materi Geometri**

Materi geometri pada penelitian ini dibatasi pada materi pokok segiempat kelas VII semester 2 khususnya materi keliling dan luas persegi panjang, persegi, serta jajargenjang.

### **1.6 Sistematika Penulisan Skripsi**

Secara garis besar, penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian awal skripsi terdiri dari halaman judul, pernyataan, halaman pengesahan, motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran. Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab meliputi: (1) BAB 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah dan sistematika penulisan skripsi; (2) BAB 2 berisi tentang landasan teori, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian; (3) BAB 3 berisi tentang pendekatan penelitian, subjek penelitian, prosedur penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data; (4) BAB 4 berisi tentang pelaksanaan penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan; (5) BAB 5 berisi tentang simpulan dan saran. Bagian akhir skripsi terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang digunakan dalam penelitian.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Belajar**

Menurut Suyono dan Hariyanto (2011: 9), belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian. Menurut Piaget dalam Sanjaya (2007: 124), belajar merupakan proses individu mengkonstruksi atau membangun pengetahuan sendiri berdasarkan pengalaman.

Menurut Purwanto (2007: 84 – 85), ada beberapa elemen penting yang mencirikan pengertian tentang belajar, antara lain.

- (1) Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk.
- (2) Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman, dalam arti perubahan-perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan tidak dianggap sebagai hasil belajar, seperti perubahan-perubahan yang terjadi pada diri seorang bayi.
- (3) Untuk dapat disebut sebagai belajar, maka perubahan itu harus relatif mantap, harus cukup panjang. Berapa lama periode waktu itu berlangsung sulit ditentukan dengan pasti tetapi hendaknya perubahan itu sebuah akhir dari suatu periode yang mungkin berlangsung sehari-hari, berbulan-bulan



ataupun bertahun-tahun. Ini berarti kita harus mengenyampingkan perubahan-perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh motivasi, kelelahan, adaptasi, ketajaman perhatian atau kepekaan seseorang, yang biasanya hanya berlangsung sementara.

- (4) Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis, seperti perubahan dalam pengertian, pemecahan suatu masalah berpikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, ataupun sikap.

Purwanto (2007: 101) juga menjelaskan tentang belajar dalam konteks psikologi Gestalt sebagai berikut.

- (1) Di dalam belajar, faktor pemahaman atau pengertian (*insight*) merupakan faktor penting karena dengan belajar, manusia dapat memahami atau mengerti hubungan antara pengetahuan dan pengalaman.
- (2) Di dalam belajar, pribadi atau organisme memegang peranan yang paling sentral. Belajar tidak hanya dilakukan secara reaktif-mekanistik belaka, tetapi dilakukan dengan sadar, bermotif, dan bertujuan.

Berdasarkan uraian dari beberapa ahli di atas, dapat dikatakan bahwa belajar merupakan usaha yang dilakukan individu secara sadar dan terus menerus melalui berbagai macam aktivitas dan pengalaman, yang akan mengakibatkan perubahan kualitas dan kuantitas tingkah laku seseorang. Tujuan dari usaha tersebut adalah untuk memperoleh pengetahuan baru yang dapat digunakan oleh individu untuk memperbaiki dirinya dalam berbagai aspek kepribadian baik secara fisik maupun psikis. Secara fisik, individu akan menggunakan pengetahuan

tersebut untuk memperbaiki atau meningkatkan fungsi organ tubuhnya, sedangkan secara psikis, individu akan menggunakan pengetahuan tersebut untuk memperbaiki atau meningkatkan cara bersikap, cara berpikir, keterampilan dalam bidang tertentu, pemecahan masalah, serta bentuk psikis lain yang dapat memperkuat kepribadian individu tersebut.

### **2.1.2 Pembelajaran**

Menurut Gagne dalam Rifa'i & Anni (2009: 192), pembelajaran merupakan serangkaian peristiwa eksternal siswa yang dirancang untuk mendukung proses internal belajar. Menurut Rifa'i & Anni (2009: 192-193), beberapa teori belajar mendeskripsikan pembelajaran sebagai berikut: (1) usaha pendidik membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan, agar terjadi hubungan stimulus (lingkungan dengan tingkah laku siswa); (2) cara pendidik memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir agar memahami apa yang dipelajari; (3) memberikan kebebasan kepada siswa untuk memilih bahan pelajaran dan cara mempelajarinya sesuai dengan minat dan kemampuannya.

Berdasarkan beberapa definisi yang telah diuraikan, pembelajaran merupakan usaha yang dilakukan oleh guru untuk membantu siswa agar memperoleh pengetahuan baru melalui proses pembangunan makna dan pengalaman siswa. Proses pembelajaran lebih menekankan pada keaktifan siswa dalam menemukan atau membangun pengalamannya sendiri, sehingga tugas guru bukan mutlak sebagai satu-satunya sumber informasi bagi siswa, namun sebagai salah satu sumber informasi bagi siswa. Dengan kata lain, siswa diarahkan untuk

menemukan sendiri ide, gagasan, dan pendapat melalui kegiatan penemuan konsep materi yang sedang dipelajarinya dengan menggunakan berbagai sumber yang dapat diperoleh siswa dari lingkungan belajarnya.

Menurut Hamdani (2010: 23), salah satu sasaran pembelajaran adalah membangun gagasan saintifik setelah siswa berinteraksi dengan lingkungan, peristiwa, dan informasi dari sekitarnya karena pada dasarnya, semua siswa memiliki gagasan atau pengetahuan awal yang sudah terbangun dalam wujud skemata. Berdasarkan pernyataan tersebut, interaksi antar siswa maupun interaksi antara siswa dengan lingkungannya dalam pembelajaran sangat dibutuhkan di samping interaksi antara siswa dengan guru. Dengan menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh siswa dari pengalaman belajar yang sebelumnya, siswa dapat berinteraksi dengan siswa lain maupun dengan segala sesuatu yang ada di lingkungannya untuk memperoleh pengetahuan baru.

Guru berperan sebagai motivator, pembimbing, dan pendukung siswa, bertugas memberikan arahan dalam kegiatan belajar siswa, menciptakan suasana belajar yang nyaman, serta menyediakan fasilitas bagi siswa dalam kegiatan belajarnya. Kreativitas guru sangat diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Guru tidak cukup menggunakan alat dan bahan belajar yang tersedia di dalam kelas, namun juga harus menyediakan fasilitas pendukung lain seperti media pembelajaran. Meskipun siswa lebih banyak berinteraksi dengan temannya dalam pembelajaran, namun guru tidak lepas tanggung jawab dalam memberikan penjelasan kepada siswa jika terdapat kesulitan dalam mempelajari materi.

### **2.1.3 Teori Belajar**

Beberapa teori belajar yang melandasi penelitian ini sebagai berikut.

#### ***2.1.3.2 Teori Ausubel***

Ausubel dalam Rifa'i dan Anni (2011: 210) mengemukakan teori belajar bermakna (*meaningful learning*), yaitu proses mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan dan terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Ausubel dalam Rifa'i & Anni (2011: 210-211) juga mengajukan empat prinsip pembelajaran yaitu: (1) kerangka cantolan (*advance organizer*), merupakan pengatur awal atau bahan pengait dapat digunakan pendidik dalam membantu mengaitkan konsep lama dengan konsep baru yang lebih tinggi maknanya; (2) diferensiasi progresif, dimana proses belajar bermakna perlu ada pengembangan dan elaborasi konsep-konsep; (3) belajar superordinat, merupakan proses terstruktur kognitif yang mengalami pertumbuhan ke arah diferensiasi; (4) penyesuaian integratif, yaitu pada suatu saat siswa kemungkinan akan menghadapi kenyataan bahwa dua atau lebih nama konsep digunakan untuk menyatakan konsep yang sama atau bila nama diterapkan pada lebih satu konsep.

Inti dari teori belajar Ausubel adalah perbedaan antara belajar menemukan dengan belajar menerima. Pada belajar menemukan, siswa belajar untuk menemukan konsep yang belum diketahui sebelumnya dimana konsep tersebut berhubungan dengan konsep yang pernah dia pelajari sebelumnya. Sebelum siswa dihadapkan pada suatu permasalahan yang baru, guru bertugas mengingatkan siswa dengan memberi materi prasyarat untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Berbeda dengan belajar menemukan, pada belajar

menerima siswa telah menerima konsep dari guru kemudian siswa menghafalkannya. Siswa tidak diberi kesempatan untuk mencari tahu bagaimana konsep tersebut diperoleh. Pengetahuan yang diperoleh siswa melalui belajar menerima pun hanya sebatas apa yang telah diberikan oleh guru, sehingga siswa lebih banyak menemukan kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan yang lebih kompleks.

Teori Asusubel mendukung penelitian ini karena pembelajaran di penelitian ini terpusat pada siswa dalam membangun pengalaman melalui kegiatan menemukan rumus keliling dan luas segiempat. Siswa terlebih dahulu diajak untuk mengingat materi sifat-sifat, definisi serta unsur-unsur yang terdapat pada segiempat untuk menggali pengetahuan prasyarat sebelum siswa melakukan kegiatan penemuan konsep.

### ***2.1.3.2 Teori Piaget***

Teori perkembangan Piaget mewakili konstruktivisme, yang memandang perkembangan kognitif sebagai suatu proses dimana anak secara aktif membangun sistem makna dan pemahaman realitas melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi-interaksi mereka (Trianto, 2007: 14).

Menurut Rifa'i & Anni (2011: 207), terdapat tiga unsur utama di dalam teori belajar Piaget sebagai berikut.

#### (1) Belajar aktif

Proses pembelajaran adalah proses aktif karena pengetahuan terbentuk dari dalam subyek belajar. Untuk membangun perkembangan kognitif anak, kepadanya perlu diciptakan kondisi belajar yang memungkinkan anak belajar

sendiri, misalnya melakukan percobaan, manipulasi simbol-simbol, mengajukan pertanyaan dan mencari jawab sendiri, serta membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan temannya.

(2) Belajar lewat interaksi sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadinya interaksi di antara subjek belajar. Lewat interaksi sosial, perkembangan kognitif anak akan mengarah ke banyak pandangan, artinya khasanah kognitif anak akan diperkaya dengan macam-macam sudut pandangan dan alternatif tindakan.

(3) Belajar lewat pengalaman sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata dari pada bahasa yang digunakan berkomunikasi. Pembelajaran di sekolah hendaknya dimulai dengan memberikan pengalaman-pengalaman nyata daripada dengan pemberitahuan-pemberitahuan, atau pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya harus persis seperti yang dimau pendidik. Di samping akan membelenggu anak dan tiadanya interaksi sosial, belajar verbal tidak menunjang perkembangan kognitif anak yang lebih bermakna.

Teori belajar Piaget menekankan pembelajaran yang berpusat pada aktivitas siswa. Proses belajar aktif melalui kegiatan percobaan, diskusi, dan tanya jawab dapat membantu perkembangan kognitif siswa. Proses belajar tersebut membutuhkan interaksi antara siswa dengan guru, maupun interaksi antar siswa, dan interaksi antara siswa dengan lingkungannya. Teori belajar Piaget lebih menekankan interaksi antar siswa dan interaksi siswa dengan lingkungannya. Interaksi antar siswa dapat terjalin melalui kegiatan percobaan yang dilakukan

secara berkelompok, sedangkan interaksi siswa dengan lingkungannya dapat berupa kegiatan siswa dalam memanfaatkan benda-benda yang ada di lingkungan belajarnya atau kegiatan siswa dalam menggali informasi dari narasumber selain siswa dan guru. Melalui kedua interaksi tersebut, siswa memiliki kesempatan untuk membangun pengalamannya sendiri dan lebih leluasa untuk merumuskan konsep dari pengetahuan baru menggunakan bahasa sendiri sesuai dengan pemikirannya. Melalui belajar lewat pengalaman sendiri, siswa tidak merasa terbelenggu dengan penjelasan ataupun pemberitahuan dari guru yang tidak sesuai dengan pendapatnya, tetapi dia memiliki kesempatan untuk melihat penemuan siswa lain untuk dijadikan perbandingan. Tugas guru dalam kegiatan pembelajaran adalah membimbing, memandu, dan mengarahkan siswa, agar proses pembangunan pengetahuan yang dilakukan oleh siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Selain tiga unsur belajar yang telah diuraikan di atas, Piaget dalam Suyono dan Haryanto (2011: 83-85) juga menguraikan tentang tahapan perkembangan kognitif anak sebagai berikut.

(1) Tahap sensori motor (0 – 2 tahun)

Pada usia ini, anak mengandalkan kemampuan sensorik dan motoriknya. Kemampuan yang dimiliki oleh anak usia ini antara lain: (a) melihat dirinya sendiri sebagai makhluk yang berbeda dengan objek yang disekitarnya; (b) suka memperhatikan sesuatu lebih lama; dan (c) mendefinisikan sesuatu dengan manipulasinya.

(2) Tahap praoperasional (2 – 7 tahun)

Pada usia ini, anak cenderung selalu mengandalkan dirinya pada persepsinya tentang realitas sangatlah menonjol. Dengan adanya perkembangan bahasa dan ingatan, anak mampu mengingat banyak hal tentang lingkungannya. Intelektual anak dibatasi oleh egosentrisnya, yaitu bahwa ia tidak menyadari jika orang lain dapat berpandangan berbeda dengannya. Karakteristik anak pada tahap ini antara lain: (a) dapat mengklarifikasikan objek pada tingkat dasar secara tunggal dan mencolok; (b) tidak mampu memusatkan perhatian kepada objek-objek yang berbeda; dan (c) dapat menyusun benda-benda secara berderet, tetapi tidak dapat menjelaskan perbedaan antarderetan.

(3) Tahap operasional konkrit (7 – 11 tahun)

Pada kurun waktu ini pikiran logis anak mulai berkembang. Anak seringkali dapat mengikuti logika atau penalaran, tetapi jarang mengetahui jika membuat kesalahan. Sebenarnya anak telah dapat melakukan klasifikasi, pengelompokkan, dan pengaturan masalah tetapi ia belum sepenuhnya menyadari adanya prinsip-prinsip yang terkandung di dalamnya.

(4) Tahap operasional formal (11 tahun dan seterusnya)

Anak telah mampu berpikir abstrak, yaitu berpikir mengenai ide, mereka sudah mampu memikirkan beberapa alternatif pemecahan masalah, mengembangkan hukum-hukum yang berlaku umum dan pertimbangan ilmiah, menyusun hipotesis, serta membuat kaidah mengenai hal-hal yang bersifat abstrak. Dengan kata lain, model berpikir ilmiah hipotetiko-deduktif dan induktif telah dimiliki anak dengan kemampuan menarik kesimpulan, menafsirkan dan



mengembangkan hipotesis, sehingga anak sudah dapat bekerja secara sistematis, proporsional serta menarik generalisasi.

Berdasarkan uraian tentang tahapan kognitif Piaget yang telah diuraikan, tahap perkembangan kognitif pada siswa SMP telah memasuki tahap operasi formal karena pada tahap perkembangan tersebut anak telah mampu berpikir deduktif dan induktif. Kemampuan anak dalam tahap operasi formal mendukung kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. Di dalam tahap operasi formal, anak telah mampu berpikir abstrak, memikirkan berbagai alternatif pemecahan masalah, membuat suatu konsep baru, serta mampu menarik kesimpulan. Begitu pula di dalam pembelajaran matematika, siswa harus memiliki kemampuan untuk menyatakan situasi matematis ke dalam bentuk simbol-simbol, gambar, diagram, atau bentuk visual lainnya yang terbentuk dari hasil berpikir mengenai objek konkrit yang diubah ke dalam objek yang lebih abstrak dan sebaliknya, serta mampu menggunakan simbol-simbol, gambar, dan bentuk visual lain untuk menyelesaikan permasalahan sekaligus menarik kesimpulan.

Teori Piaget mendukung penelitian ini, karena pembelajaran dilaksanakan untuk membangun pengetahuan baru melalui interaksi sosial kegiatan diskusi yang dilakukan antar siswa untuk membangun kemampuan pada aspek komunikasi matematis. Selain kegiatan diskusi kelompok, masing-masing kelompok ditugaskan untuk mencari informasi dari kelompok lain untuk dibandingkan hasilnya, sehingga selain interaksi antar siswa dalam kelompok, juga terjadi interaksi antara siswa dengan siswa lain dari kelompok yang berbeda.

## **2.2 Kemampuan Siswa pada Aspek Komunikasi Matematis**

Komunikasi merupakan bagian yang esensial dalam pembelajaran matematika, karena belajar matematika tidak hanya belajar untuk menyelesaikan masalah matematis, namun juga belajar untuk mengkomunikasikan gagasan matematis. Melalui komunikasi dalam matematika, siswa dapat mengembangkan kemampuan dalam memahami materi matematika, belajar membuat argumen tentang masalah matematis, serta merepresentasikan ide-ide matematika secara lisan, gambar matematis, grafik, maupun simbol-simbol matematis.

Komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah komunikasi matematis tertulis. Menurut Fachrurazi (2011:81), menulis mengenai matematika mendorong siswa untuk merefleksikan pekerjaan mereka dan mengklarifikasi ide-ide untuk mereka sendiri. Dari pernyataan tersebut, mengkomunikasikan gagasan secara tertulis dapat menggambarkan pemahaman siswa mengenai materi matematika yang sedang dipelajari serta dapat digunakan sebagai alat untuk memberikan penegasan mengenai maksud dari tulisannya, sehingga ketika orang lain membutuhkan penjelasan mengenai masalah atau solusi dari suatu permasalahan matematis, tulisan tersebut telah mewakili siswa untuk menyampaikan gagasan yang ada dalam pikirannya. Brenner (1994: 109), mengelompokkan komunikasi matematis menjadi tiga kerangka utama, yang disajikan dalam Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1. Tabel Kerangka Komunikasi Matematis Brenner

<i>Communication About Mathematics</i>	<i>Communication In mathematics</i>	<i>Communication With Mathematics</i>
1. <i>Reflection on cognitive processes. Description of procedures, reasoning. Metacognitions for procedural decisions.</i>	1. <i>Mathematical register. Special vocabulary. Particular definitions of everyday vocabulary. Modified uses of everyday vocabulary. Syntax, phrasing. Discourse.</i>	1. <i>Problem-solving tool. Investigations. Basis for meaningful action.</i>
2. <i>Communication with others about cognition. Giving point of view. Reconciling differences.</i>	2. <i>Representations. Symbolic. Verbal. Physical manipulatives. Diagrams, graphs. Geometric.</i>	2. <i>Alternative solutions. Interpretation of arguments using mathematics. Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis.</i>

Menurut Brenner (1994: 109), komunikasi matematis terlihat sebagai tiga aspek yang berbeda, yaitu: (1) *Communication about mathematics* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendeskripsikan proses penyelesaian masalah dan argumen mereka dalam proses tersebut; (2) *Communication in mathematics* merupakan penggunaan bahasa dan simbol berdasarkan kesepakatan dalam matematika; dan (3) *Communication with mathematics* merupakan penggunaan matematika yang memungkinkan siswa dalam kegiatan penyelesaian masalah.

Dari tiga kerangka komunikasi tersebut, kerangka komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *communication with mathematics* yang terdiri dari empat indikator yaitu: (1) *investigations*, dengan kriteria yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menulis apa yang

diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal; (2) *basis for meaningful action*, dengan kriteria yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan; (3) *interpretation of arguments using mathematics*, dengan kriteria yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika, kemampuan siswa dalam menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis, kemampuan siswa dalam menyatakan gambar matematis ke dalam bentuk kalimat matematika, serta kemampuan siswa dalam menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh; (4) *utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis*, dengan kriteria yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain.

Di dalam penelitian ini, kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan mengarahkan siswa untuk mencapai indikator komunikasi matematis yang telah diuraikan di atas. Indikator tersebut dicapai melalui kegiatan menemukan rumus keliling dan luas segiempat serta latihan soal terkait keliling dan luas segiempat yang sesuai dengan permasalahan matematis dalam kehidupan sehari-hari.

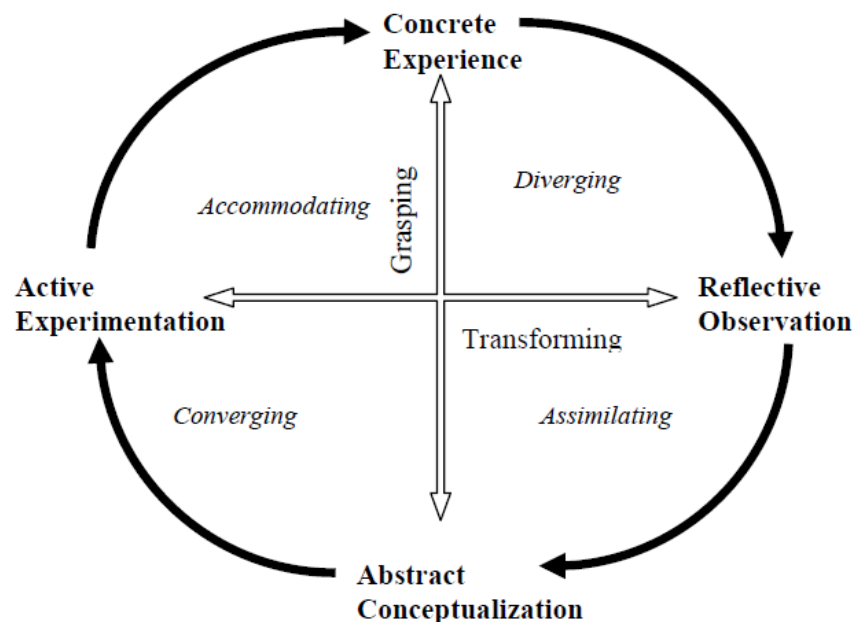
### **2.3 Model Pembelajaran *Experiential Learning***

Menurut Carthy *et.al* (2010: 132), *ELT (Experiential Learning Theory)* mendefinisikan pembelajaran sebagai proses dimana ilmu pengetahuan dibangun melalui transformasi pengalaman. Dapat dikatakan bahwa dalam teori

*Experiential Learning*, ilmu pengetahuan diperoleh oleh siswa melalui proses penemuan oleh diri mereka sendiri.

Kolb (2008: 3-4) menjelaskan tentang enam dasar teori *Experiential Learning*, yaitu: (1) pembelajaran merupakan suatu proses dimana fokus utama adalah mengikutsertakan siswa di dalam kegiatan pengembangan pengetahuan, pemberian umpan balik terhadap hasil usaha siswa, dan membangun kembali pengalaman siswa yang telah diperoleh sebelumnya; (2) seluruh pembelajaran adalah pengulangan, yaitu bahwa pembelajaran merupakan sebuah proses pembangunan pengetahuan oleh siswa yang terus berlangsung sehingga siswa memperoleh pengetahuan baru melalui proses perpaduan dan penyaringan gagasan; (3) pembelajaran menghendaki kegiatan pemecahan masalah dari berbagai perbedaan pendapat yang menjadi bagian dari proses pembelajaran; (4) pembelajaran merupakan proses adaptasi yang tidak hanya dilandasi oleh kesadaran namun melibatkan cara berpikir, perasaan, kebutuhan, dan tingkah laku yang semua itu mencakup adaptasi terhadap metode pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan kreativitas; (5) pembelajaran merupakan hasil dari transaksi yang sinergik antara manusia dan lingkungan; dan (6) pembelajaran merupakan proses pembangunan pengetahuan.

Mughal (2011:29), menjelaskan empat tahapan dalam prosedur pembelajaran *Experiential Learning*, yang ditunjukkan dalam siklus berikut.



Gambar 2.1. *The Experiential Learning Cycle*

Mughal (2011: 30) menjabarkan keempat tahapan dalam model *Experiential Learning* sebagai berikut: (1) *concrete experience* (pengalaman konkrit), yaitu individu menggali pengetahuan prasyarat yang pernah diperoleh sebelumnya untuk ; (2) *reflective observation* (pengamatan reflektif), yaitu proses pembelajaran yang melibatkan individu dalam mengembangkan pengetahuan dengan menggali berbagai informasi baru dari lingkungan; (3) *abstract conceptualization* (konseptualisasi abstrak), individu menggunakan hasil dari pengalamannya pada tahap observasi reflektif menjadi sebuah teori baru yang lebih berarti; dan (4) *active experimentation* (percobaan aktif), yaitu individu memanfaatkan pengetahuan yang telah diperoleh untuk aktivitas lain dalam lingkungannya.

Penjabaran tahapan-tahapan dalam model *Experiential Learning* pada penelitian ini sebagai berikut: (1) tahap pengalaman konkrit, yaitu siswa

membayangkan dan menyebutkan benda-benda di sekitarnya yang berhubungan dengan objek pada materi pembelajaran serta siswa dibimbing oleh guru menggali pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya untuk dikaitkan dengan materi yang sedang dipelajari; (2) tahap pengamatan reflektif, yaitu tahap dimana siswa memanfaatkan media yang terdapat di lingkungan belajarnya untuk menemukan konsep dari materi yang dipelajari; (3) tahap konseptualisasi abstrak, yaitu tahap dimana siswa memperoleh pengetahuan baru berdasarkan hasil pengamatan pada tahap sebelumnya serta menuangkan ide yang diperolehnya melalui kegiatan pengamatan reflektif menjadi suatu konsep yang baku; dan (4) tahap percobaan aktif (*active experimentation*), yaitu tahap dimana siswa menggunakan konsep yang diperolehnya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang relevan dengan materi tersebut. Sintaks model *Experiential Learning* ditunjukkan pada tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2. Sintaks model *Experiential Learning*.

<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Guru/Siswa</b>
Fase 1: Pengalaman konkrit.	Siswa diminta untuk mengemukakan pengalaman mereka sesuai dengan topik.
Fase 2: Pengamatan reflektif.	Guru melakukan demonstrasi sederhana. Guru mengarahkan siswa untuk menjawab mengapa dan bagaimana hal tersebut terjadi.
Fase 3: Konsepsi abstrak.	Guru meminta siswa mencoba mengasimilasi dan menyaring observasi dan refleksi ke dalam teori atau konsep. Guru mengajak siswa menggunakan logika dan pikiran untuk memahami situasi dan masalah.
Fase 4: Percobaan aktif.	Siswa menggunakan teori selama konsepsi abstrak untuk berhipotesis. Guru mengajak siswa berkelompok untuk melakukan eksperimen. Siswa melakukan eksperimen untuk membuktikan hipotesisnya. Siswa diminta untuk menghubungkan hasil eksperimen dengan konsep yang telah diperoleh pada tahap konsepsi abstrak.

(Sumber: Nuh (2012: 18))

## **2.4 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray***

### **2.4.1 Model Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Suherman *et al.*, (2003: 261), pembelajaran kooperatif mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya. Pembelajaran kooperatif menekankan pada kegiatan siswa yang berinteraksi antar sesamanya sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan suatu masalah atau tugas.

Menurut Johnson & Johnson dalam Huda (2013: 46 – 57)), terdapat beberapa elemen dasar yang membuat pembelajaran kooperatif lebih produktif dibandingkan dengan pembelajaran lainnya, antara lain.

#### (1) Interdependensi positif

Hal utama yang harus diperhatikan agar pembelajaran kooperatif berjalan efektif adalah interdependensi/ketergantungan positif. Di dalam pembelajaran kooperatif, siswa harus bertanggungjawab pada dua hal, yakni mempelajari materi yang ditugaskan dan memastikan bahwa semua anggota kelompoknya juga mempelajari materi tersebut.

#### (2) Interaksi promotif

Interaksi promotif dapat didefinisikan sebagai suatu interaksi dalam kelompok dimana setiap anggota saling mendorong dan membantu anggota lain dalam usaha mereka untuk mencapai, menyelesaikan, dan menghasilkan sesuatu untuk tujuan bersama.



### (3) Akuntabilitas individu

Pada hakikatnya, tujuan pembelajaran kooperatif selain untuk membangun interaksi yang positif, adalah menciptakan individu-individu yang memiliki kepribadian dan rasa tanggung jawab besar. Untuk itulah, akuntabilitas individu menjadi kunci untuk memastikan bahwa semua anggota kelompok benar-benar bisa diperkuat kepribadiannya dengan belajar bekerja sama. Setelah berpartisipasi dalam tugas-tugas kelompok, masing-masing anggota seharusnya bisa lebih siap untuk menghadapi tugas-tugas selanjutnya yang harus diselesaikan secara individu.

### (4) Keterampilan interpersonal dan kelompok kecil.

Keterampilan interpersonal dan kelompok kecil tidak serta-merta muncul ketika dibutuhkan. Siswa harus diajari keterampilan sosial untuk bekerja sama secara efektif dan dimotivasi untuk menerapkan keterampilan tersebut dalam kelompok-kelompok kooperatif agar terwujud suasana yang produktif. Sebagian besar penelitian tentang dinamika kelompok pada umumnya didasarkan pada premis bahwa keterampilan sosial merupakan kunci produktivitas suatu kelompok.

### (5) Pemrosesan kelompok

Dalam pembelajaran kooperatif, pemrosesan kelompok dapat didefinisikan sebagai refleksi kelompok dalam hal mendeskripsikan tindakan apa saja yang membantu dan tidak terlalu membantu dan membuat keputusan tentang tindakan apa saja yang dapat dilanjutkan atau perlu diubah. Sintaks model pembelajaran kooperatif ditunjukkan pada tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif.

<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2: Menyajikan informasi.	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3: Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4: Membimbing kelompok.	Guru membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5: Presentasi hasil kerja dan evaluasi.	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kelompoknya.
Fase 6: Memberikan penghargaan.	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Sumber: Rudi (2013: 77)

Pada intinya, pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran dengan pembentukan kelompok-kelompok belajar yang bertugas untuk menyelesaikan suatu permasalahan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Di dalam pembelajaran kooperatif, sesama anggota dalam kelompok harus memiliki rasa saling tergantung, rasa tanggung jawab, serta penguasaan pengetahuan prasyarat yang akan digunakan dalam kegiatan diskusi.

#### **2.4.2 Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TS-TS)**

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TS-TS) adalah model pembelajaran dua tinggal dua tamu dimana pembelajaran dimulai dengan pembagian kelompok dan setiap kelompok terdiri dari tamu dan tuan rumah kemudian dari setiap kelompok, dua anggotanya bertamu pada kelompok lain untuk bertanya materi dan tuan rumah dari anggota kelompok yang lain

menjelaskan materi pada anggota kelompok yang bertamu (Suprijono, 2009:93).

Sintaks model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2.4. Sintaks Model Pembelajaran TS-TS.

<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
Fase 1: Menyampaikan apersepsi dan memotivasi siswa.	Guru menyampaikan apersepsi dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2: Mengecek pemahaman dasar siswa.	Guru mengajukan beberapa pertanyaan tentang materi yang diajarkan.
Fase 3: Menyajikan materi.	Guru menyajikan materi yang diajarkan.
Fase 4: Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar dimana setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa. Nantinya, dua orang siswa bertamu ke kelompok yang berbeda, dua orang lainnya tetap berada pada kelompoknya untuk menerima tamu dan setelah selesai membahas materi yang disajikan, siswa kembali ke kelompok asalnya.
Fase 5: Membimbing kelompok.	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat siswa mengerjakan LKS, kemudian membimbing kelompok untuk melakukan pertukaran kelompok.
Fase 6: Presentasi hasil kerja dan evaluasi.	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari dengan cara memberi kesempatan pada setiap kelompok untuk mempresentasikan dan menyimpulkan hasil kerja mereka.
Fase 7: Memberikan penghargaan.	Guru menghargai hasil kerja kelompok dengan memberi penghargaan pada kelompok yang memperoleh skor tertinggi.

Sumber: Rudi (2013: 78)

Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang dapat menumbuhkan keaktifan siswa. Siswa tidak hanya aktif berdiskusi di dalam kelompoknya masing-masing, namun juga aktif untuk menggali informasi dari kelompok lain melalui kegiatan bertamu. Pengetahuan yang diperoleh siswa tidak hanya sebatas dari pertukaran pendapat di

dalam kelompoknya, namun siswa akan memperoleh berbagai variasi hasil diskusi dari kelompok lain. Tugas siswa tidak hanya sampai pada pertukaran informasi dengan kelompok lain, namun masing-masing kelompok harus membandingkan hasil pekerjaan kelompok dengan lain kelompok, sehingga siswa dapat menemukan kelebihan dan kekurangan dari hasil pekerjaan masing-masing kelompok.

## **2.5 Media Pembelajaran Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

Menurut Sadiman *et al.* (2010: 7), media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Menurut Hamdani (2010: 43), media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa, yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan salah satu bentuk media yang bisa digunakan sebagai sarana penunjang kegiatan pembelajaran. Menurut Devi *et al.* (2009 39), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa yang biasanya berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.

Tujuan penggunaan LKS dalam penelitian ini adalah untuk memberi penguatan sikap dan keterampilan yang perlu dimiliki oleh siswa serta mengecek tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah disajikan. Menggunakan media LKS, penyampaian materi dari guru kepada siswa tidak terlalu verbal. LKS digunakan sebagai sarana yang menuntun siswa dalam kegiatan menemukan

konsep sekaligus membangun kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis karena LKS yang digunakan berisi rangkaian pertanyaan dan petunjuk yang mengarahkan siswa untuk mencapai indikator komunikasi matematis.

## **2.6 Pembelajaran Menggunakan Model *Experiential Learning* dengan TS-TS Berbantuan LKS**

Pembelajaran matematika di dalam penelitian ini menggunakan dua model pembelajaran, yaitu model *Experiential Learning* dan model TS-TS. Tujuan penggunaan dua model di dalam penelitian ini adalah untuk membangun pengalaman siswa di dalam kegiatan penemuan konsep melalui model *Experiential Learning* dan melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan materi keliling dan luas segiempat melalui model TS-TS. Pembelajaran menggunakan dua model tersebut juga melatih kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis tertulis, karena melalui tahapan-tahapan dalam kedua model tersebut, siswa dilatih untuk menulis secara matematis.

Selain menggunakan dua model pembelajaran, penelitian ini juga menggunakan media pembelajaran berupa LKS. Fungsi LKS dalam penelitian ini adalah sebagai sarana yang membantu siswa dalam kegiatan pembangunan pengetahuan terutama membangun konsep dan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. LKS yang digunakan dalam penelitian ini berisi permasalahan matematis disertai dengan langkah-langkah penyelesaian yang mengarahkan siswa untuk mencapai indikator komunikasi matematis.

Langkah-langkah model *Experiential Learning* antara lain: fase 1, *concrete experience* (pengalaman konkrit); fase 2, *reflective observation*

(pengamatan reflektif); fase 3, *abstract conceptualization* (konseptualisasi abstrak); dan fase 4, *active experimentation* (percobaan aktif). Langkah-langkah model TS-TS antara lain: fase 1, menyampaikan apersepsi dan memotivasi siswa; fase 2, mengecek pemahaman dasar siswa; fase 3, menyajikan materi; fase 4, mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar; fase 5, membimbing kelompok pada saat ; fase 6, presentasi hasil kerja dan evaluasi; dan fase 7, memberikan penghargaan. Berikut sintaks dari model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS.

Tabel 2.5. Sintaks Model *Experiential Learning* dengan TS-TS Berbantuan LKS

Fase	Kegiatan Guru dan Siswa
Fase 1: Menyampaikan apersepsi dan memotivasi siswa.	Guru menyampaikan apersepsi dan memotivasi belajar siswa.
Fase 2: <i>Concrete experience/</i> pengalaman konkrit	Siswa diminta untuk mengemukakan pengalaman mereka sesuai dengan topik.
Fase 3: Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru membentuk kelompok-kelompok yang terdiri dari empat siswa di setiap kelompok.
Fase 4: <i>Reflective observation/</i> pengamatan reflektif.	Siswa melakukan kegiatan diskusi dengan menggunakan media berupa LKS untuk membangun konsep dari materi pembelajaran. Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi.
Fase 5: Presentasi hasil kerja.	Salah satu kelompok mewakili untuk mempresentasikan hasil diskusi.
Fase 6: <i>Abstract conceptualization/</i> konseptualisasi abstrak.	Guru mengarahkan siswa menggunakan idenya untuk menyimpulkan hasil pembangunan konsep pada tahap pengamatan reflektif.
Fase 7: <i>Active experimentation/</i> percobaan aktif dan pertukaran kelompok	Siswa menggunakan konsep yang telah ditemukan sebelumnya dalam kegiatan diskusi mengerjakan latihan soal. Siswa melakukan pertukaran kelompok setelah diskusi selesai. Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi dan pertukaran kelompok.
Fase 8: Presentasi hasil kerja dan evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari dengan cara memberi kesempatan pada setiap kelompok untuk mempresentasikan dan menyimpulkan hasil kerja mereka.
Fase 9: Memberikan penghargaan.	Guru menghargai hasil kerja kelompok dengan memberi penghargaan pada kelompok yang memperoleh skor tertinggi.

## 2.7 Model Pembelajaran *Direct Instruction* (DI)

Pembelajaran langsung atau *Direct Instruction* dikenal dengan sebutan *active teaching* ataupun *whole-class teaching* yang mengacu pada gaya mengajar dimana guru terlibat aktif dalam mengungkap isi pelajaran kepada siswa dan mengajarkan secara langsung kepada seluruh kelas (Suprijono, 2009: 43). Berikut merupakan sintaks model pembelajaran langsung (*direct instruction*).

Tabel 2.6. Sintaks Model *Direct Instruction*

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1: <i>Establishing Set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.	Menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
Fase 2: <i>Demonstrating</i> Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan.	Mendemonstrasikan keterampilan yang benar, menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 3: <i>Guided Practice</i> Membimbing pelatihan.	Merencanakan dan memberi pelatihan awal.
Fase 4: <i>Feed Back</i> Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik.	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
Fase 5: <i>Extended Practice</i> Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.	Mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari.

Sumber: Suprijono (2009: 50)

Di dalam model DI, guru memiliki banyak porsi dalam pembelajaran, karena peran guru adalah sebagai pemberi informasi. Tugas siswa dalam pembelajaran langsung adalah mendengarkan, memperhatikan, dan mencatat penjelasan guru. Model DI memberi kesempatan kepada siswa belajar dengan mengamati, mengingat, dan menirukan apa yang dimodelkan oleh guru, sehingga

penting bagi guru untuk memperhatikan kualitas dan kuantitas materi yang akan diberikan kepada siswa. Dalam segi kualitas, guru harus memperhatikan kebenaran dari materi tersebut, mempersiapkan diri dengan baik sebelum menyampaikan materi tersebut, serta menggunakan cara yang kreatif dalam penyampaian materi. Dalam segi kuantitas, guru harus memperhatikan porsi penyampaian materi di setiap pertemuan. Banyaknya materi yang dipelajari oleh siswa harus disesuaikan dengan tingkat berpikir siswa, agar siswa dapat memahami materi dengan baik di setiap pembelajaran.

## **2.8 Ketuntasan Belajar**

Berdasarkan Permendiknas No. 20 tahun 2007 tentang standar penilaian pendidikan, kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah kriteria ketuntasan belajar (KKB) yang ditentukan oleh satuan pendidikan. Sudjana (2004: 8) mengemukakan bahwa dalam konsep belajar tuntas keberhasilan siswa ditentukan dalam kriteria yang berkisar antara 75% sampai 80%. Berdasarkan panduan penyusunan KTSP oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (2006), diketahui bahwa:

ketuntasan belajar setiap indikator yang telah ditetapkan dalam suatu kompetensi dasar berkisar antara 0-100%. Kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator 75%. Satuan pendidikan harus menentukan kriteria ketuntasan minimal dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan rata-rata peserta didik serta kemampuan sumber daya pendukung dalam penyelenggaraan pembelajaran....

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam penelitian ini disesuaikan dengan objek penelitian. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah SMP N 1 Tempuran. KKM mata pelajaran matematika di SMP N 1 tempuran yaitu 65.

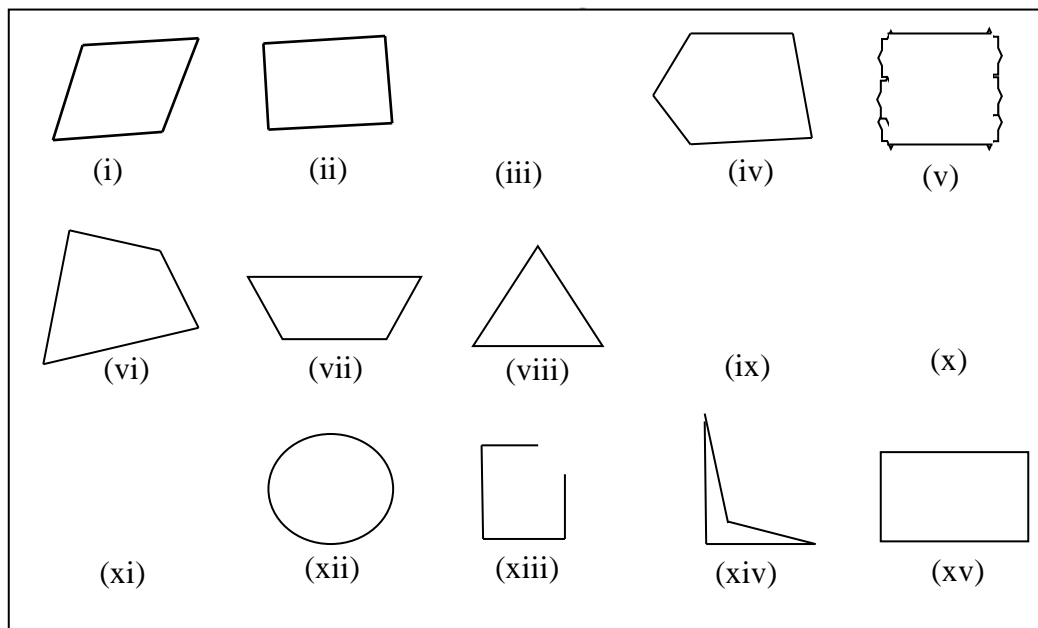


KKM mata pelajaran matematika untuk kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis adalah 60, sehingga kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis dikatakan mencapai ketuntasan belajar secara klasikal apabila lebih dari 75% siswa pada suatu kelas mencapai nilai minimal 60.

## 2.9 Materi Ajar Segiempat

Standar kompetensi untuk materi pokok segiempat yaitu memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya. Materi pokok dalam penelitian ini adalah materi segiempat dengan submateri keliling dan luas bangun persegi panjang, persegi, serta jajargenjang.

### 2.9.1 Pengenalan Segiempat

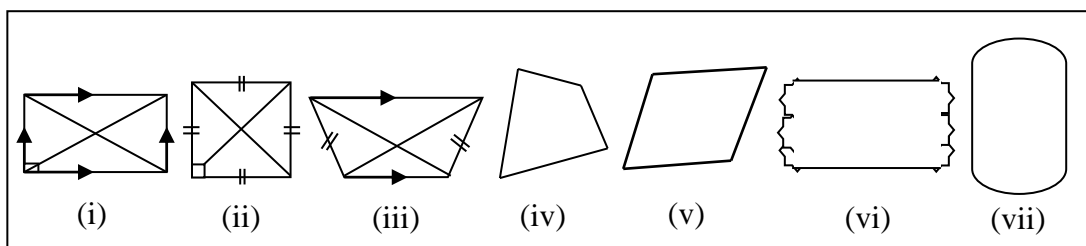


Gambar 2.2. Macam-macam Contoh Segiempat dan Bukan Segiempat

Berdasarkan gambar-gambar yang ditunjukkan di atas, gambar yang termasuk ke dalam segiempat adalah (i), (ii), (vi), (vii), dan (xv). Gambar (iii), (xi), dan (xii) bukan segiempat karena bangun (iii) dan (xii) tersebut dibatasi oleh

garis lengkung sedangkan bangun (xi) dibatasi oleh garis lurus dan lengkung. Gambar (iv), (viii), dan (ix) bukan segiempat karena jumlah sudut dan sisi bangun (iv) dan (ix) lebih dari empat sedangkan bangun (viii) memiliki jumlah sudut dan sisi kurang dari empat. Gambar (v) meskipun menyerupai segiempat namun bukan merupakan segiempat karena garis yang membatasi bangun tersebut bukan merupakan garis lurus. Gambar (x) dan (xiii) bukan segiempat karena gambar (x) merupakan garis lengkung, sedangkan gambar (xiii) merupakan gambar yang merupakan gabungan dari garis lurus namun tidak membentuk segiempat. Gambar (xiv) bukan segiempat meskipun banyak sisi pada bangun tersebut adalah empat. Gambar (i), (ii), (iii), (vi), dan (xv) menunjukkan segiempat karena memiliki empat buah titik sudut yang apabila dihubungkan akan menjadi empat buah sisi. Sisi dari segiempat merupakan garis lurus. Selain itu, segiempat juga memiliki dua diagonal yang saling berpotongan. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa segiempat memiliki ciri-ciri: (1) merupakan bangun datar yang dibatasi oleh empat sisi berupa garis lurus; (2) perpotongan antar sisi-sisi segiempat membentuk suatu sudut; (3) memiliki duabua diagonal yang saling berpotongan.

### 2.8.2 Persegi Panjang



Gambar 2.3. Macam-macam Contoh Persegi Panjang dan Bukan Persegi Panjang

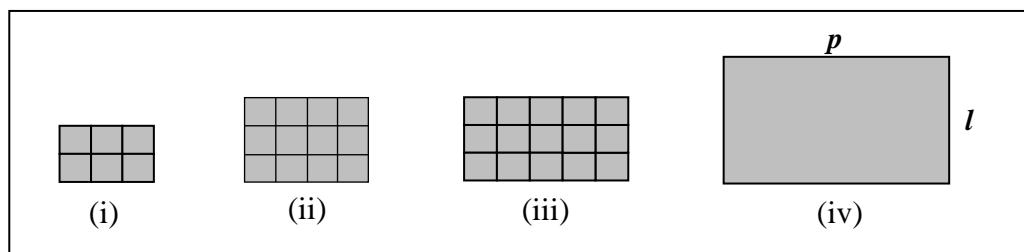
Berdasarkan gambar 2.3 di atas, bangun segiempat yang termasuk ke dalam persegi panjang adalah (i) dan (2). Bangun (i) dan (ii) memiliki ciri-ciri antara lain: (1) sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang; serta (2) salah satu sudutnya siku-siku.

Berdasarkan ciri-ciri dari bangun (i) dan (ii) yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa persegi panjang adalah suatu bangun segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar dan salah satu sudutnya siku-siku. Definisi tersebut sejalan dengan definisi persegi panjang menurut Nuharini (2008: 251), persegi panjang adalah dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku. Definisi lain menurut Wintarti (2008: 253), persegi panjang adalah suatu segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan panjang sisi-sisi yang berhadapan sama. Definisi lain yang sejalan adalah menurut Wagiyono *et.al* (2008: 203), persegi panjang adalah bangun datar yang memiliki empat sisi lurus (dua pasang sisi) dimana sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku.

Berdasarkan uraian tentang ciri-ciri bangun (i) dan (ii) serta uraian tentang definisi persegi panjang, dapat disimpulkan bahwa sifat-sifat persegi panjang antara lain: (1) sisi-sisi yang berhadapan sama panjang; (2) keempat sudutnya siku-siku; (3) kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongandi satu titik, membagi dua sama panjang; (4) mempunyai dua sumbu simetri; dan (5) dapat menempati bingkainya dengan empat cara. Uraian tersebut sejalan dengan uraian Nuharini (2008: 253) bahwa persegi panjang memiliki sifat-sifat sebagai berikut: (1) sisi-sisi yang berhadapan sama panjang; (2) sisi-sisi berhadapan sejajar; (3)

keempat sudutnya siku-siku; (4) kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan membagi dua sama panjang; (5) dapat menempati bingkainya dengan empat cara; dan (5) memiliki dua sumbu simetri. Sifat-sifat persegi panjang menurut Wintarti (2008: 253) antara lain: (1) panjang sisi-sisi yang berhadapan sama dan sejajar; (2) keempat sudutnya siku-siku; dan (3) panjang diagonal-diagonalnya sama dan saling membagi dua sama panjang. Sifat-sifat persegi panjang menurut Wagiyo *et.al* (2008: 203) antara lain: (1) sisi-sisi yang berhadapan sama panjang; (2) keempat sudutnya siku-siku; (3) kedua diagonalnya sama panjang; (4) kedua diagonalnya berpotongan di satu titik dan saling membagi dua sama panjang; (5) mempunyai dua sumbu simetri; dan (6) menempati bingkainya dengan empat cara.

Gambar 2.4 berikut digunakan untuk menemukan rumus luas persegi panjang.



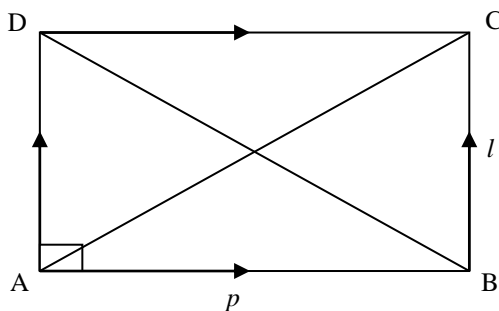
Gambar 2.4. Cara Menemukan Rumus Luas Persegi Panjang

Tabel 2.7 berikut merupakan tabel bantuan untuk menemukan rumus luas persegi panjang berdasarkan gambar 2.4 di atas.

Tabel 2.7. Cara Menemukan Rumus Luas Persegi Panjang

Gambar	Luas (L)	Panjang ( $p$ )	Lebar ( $l$ )	$p \times l$
(i)	6	3	2	$3 \times 2 = 6$
(ii)	12	4	3	$4 \times 3 = 12$
(iii)	15	5	3	$5 \times 3 = 15$
(iv)	$Pl$	$P$	$L$	$p \times l = pl$

Dari tabel dapat dilihat bahwa hasil pada kolom kedua dan kelima adalah sama.



Gambar 2.5. Persegi Panjang ABCD

Kesimpulan: jika terdapat persegi panjang dengan panjang =  $p$ , lebar =  $l$ , dan luas =  $L$ , maka:  $L = p \times l$ . Berikut contoh soal keliling dan luas persegi panjang.

**Soal:**

Sebuah taman kota berbentuk persegi panjang. Di sekeliling taman itu akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon 4 m. Lebar taman adalah 10 m, sedangkan luasnya adalah  $200 \text{ m}^2$ . Berapa banyak bibit pohon mangga yang dibutuhkan?

**Pembahasan:**

*Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal (investigations)*

Diketahui:

Sebuah taman kota berbentuk persegi panjang.

Sekeliling taman akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon 4 m.

Lebar taman =  $\frac{1}{2}$  kali panjangnya.

Luas taman =  $200 \text{ m}^2$ .

Ditanyakan:

Banyak pohon mangga yang dapat ditanam.

*Menyatakan unsur-unsur yang diketahui ke dalam bentuk kalimat matematika (basis for meaningful action)*

Panjang taman =  $p$

Lebar taman =  $l = \frac{1}{2}p$

Luas taman =  $L = 200 \text{ m}^2$

*Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan soal (interpretation arguments using mathematics)*

Penyelesaian:

Berikut langkah-langkah untuk menghitung banyak pohon mangga yang dapat ditanam di sekeliling taman.

(1) Mencari panjang taman

Karena luas taman dan lebar taman telah diketahui, maka panjang taman dapat dicari dari rumus luas persegi panjang.

$$L = p \times l$$

$$\Leftrightarrow 200 = (p)(10)$$

$$\Leftrightarrow 200 = 10p$$

$$\Leftrightarrow p = 20$$

Diperoleh panjang taman = 20 m.

(2) Mencari keliling taman

Keliling taman dihitung menggunakan rumus keliling persegi panjang.

Misal keliling taman =  $K$

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

$$= 2(20 + 10)$$

$$= 60$$

Diperoleh keliling taman = 60 m.

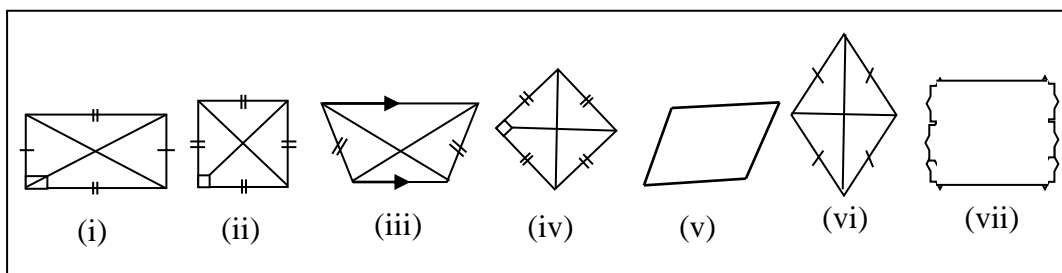
(3) Menghitung banyak pohon mangga yang dapat ditanam

$$\text{Banyak pohon mangga yang dapat ditanam} = \frac{K}{\text{jarak antar pohon}} = \frac{60}{4} = 15$$

*Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh (interpretation of arguments using mathematics)*

Jadi, banyak pohon mangga yang dapat ditanam adalah 15 pohon.

### 2.8.3 Persegi



Gambar 2.6. Macam-macam Contoh Persegi dan Bukan Persegi

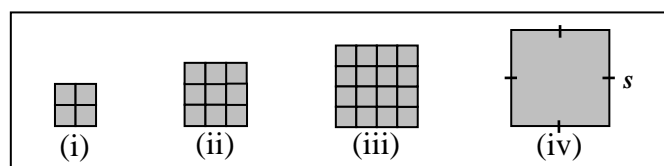
Berdasarkan gambar 2.6 di atas, bangun segiempat yang termasuk ke dalam persegi adalah gambar (ii) dan (iv). Bangun (ii) dan (iv) memiliki ciri-ciri antara lain: (1) memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar; (2) memiliki empat sisi yang sama panjang; dan (3) salah satu sudutnya siku-siku.

Berdasarkan ciri-ciri dari bangun (ii) dan (iv) yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa persegi adalah suatu bangun segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan salah satu sudutnya siku-siku. Definisi tersebut sejalan dengan definisi persegi menurut Nuharini (2008: 256), bahwa persegi adalah bangun segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut diku-siku. Definisi lain menurut Wintarti (2008: 261), persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama. Definisi lain menurut Wagiyono *et.al* (2008: 202), persegi adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya sama besar, yaitu  $90^\circ$ .

Berdasarkan uraian tentang ciri-ciri bangun (ii) dan (iv) serta uraian tentang definisi persegi, dapat disimpulkan bahwa sifat-sifat persegi antara lain: 1) memiliki dua pasang sisi yang sejajar; 2) keempat sudutnya siku-siku; 3) sudut-sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya; 4) kedua diagonalnya

sama panjang dan berpotongan di satu titik, membagi dua sama panjang, dan membentuk sudut siku-siku (tegak lurus); (5) memiliki empat sumbu simetri; dan (6) dapat menempati bingkainya dengan delapan cara. Uraian tersebut sejalan dengan uraian Nuharini (2008: 258), bahwa sifat-sifat persegi antara lain: (1) semua sifat persegi panjang merupakan sifat persegi; (2) suatu persegi dapat menempati bingkainya dengan delapan cara; (3) semua sisi persegi adalah sama panjang; (4) sudut-sudut suatu persegi dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya; (5) diagonal-diagonal persegi saling berpotongan sama panjang; dan (6) memiliki empat sumbu simetri. Uraian lain yang sejalan adalah sifat sifat persegi menurut Wintarti (2008: 261) antara lain: (1) sisi-sisi yang berhadapan sejajar; (2) keempat sudutnya siku-siku; (3) panjang diagonal-diagonalnya sama dan saling membagi dua sama panjang; (4) panjang keempat sisinya sama; (5) setiap sudutnya dibagi dua sama ukuran oleh diagonal-diagonalnya; dan (6) diagonal-diagonalnya berpotongan saling tegak lurus. Sifat-sifat persegi menurut Wagiyo *et.al* (2008: 203) antara lain: (1) keempat sisinya sama panjang; (2) keempat sudutnya siku-siku; (3) kedua diagonalnya sama panjang, saling berpotongan, saling tegak lurus di satu titik, dan saling membagi dua sama panjang; (4) menempati bingkainya dengan delapan cara; dan (5) diagonalnya membagi sudut-sudut menjadi dua sama besar.

Gambar 2.7 berikut digunakan untuk menemukan rumus luas persegi.



Gambar 2.7. Cara Menemukan Rumus Luas Persegi

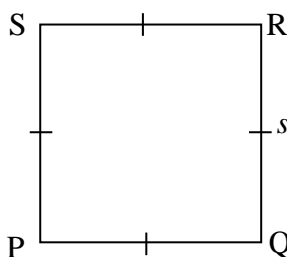


Tabel 2.8 berikut merupakan tabel bantuan untuk menemukan rumus luas persegi panjang berdasarkan gambar 2.7 di atas.

Tabel 2.8. Cara Menemukan Rumus Luas Persegi

Gambar	Luas (L)	Panjang sisi ( $s$ )	$s^2$
(i)	4	2	$2^2 = 4$
(ii)	9	3	$3^2 = 9$
(iii)	16	4	$4^2 = 16$
(iv)	$s^2$	$s$	$s^2$

Dari tabel dapat dilihat bahwa hasil pada kolom kedua dan kelima adalah sama.



Gambar 2.8. Persegi PQRS

Kesimpulan: jika terdapat persegi dengan panjang sisi =  $s$ , dan luas =  $L$ , maka:  $L = s^2$ . Berikut contoh soal beserta pembahasan terkait keliling dan luas persegi.

**Soal:**

Lantai kamar kakek berbentuk persegi dengan ukuran 3 m x 3m. Pada lantai tersebut akan dipasang keramik berbentuk persegi dengan ukuran 30 cm x 30 cm. Hitung banyak keramik yang dibutuhkan!

**Pembahasan:**

*Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal (investigations)*

Diketahui:

Lantai kamar Kakek berbentuk persegi, ukuran sisinya = 3 m.

Akan dipasang keramik berbentuk persegi, ukuran sisinya = 30 cm.

Ditanyakan:

Banyak keramik yang dibutuhkan.

*Menyatakan unsur-unsur yang diketahui ke dalam bentuk kalimat matematika (interpretation of arguments using mathematics)*

Misal

Ukuran sisi lantai kamar =  $s_1 = 3 \text{ m}$

Ukuran sisi keramik =  $s_2 = 30 \text{ cm}$

*Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan soal (basis for meaningful action)*

Penyelesaian:

Berikut langkah-langkah untuk menghitung banyak keramik yang dibutuhkan.

(1) Menghitung luas sebuah keramik

Luas keramik dihitung menggunakan rumus luas persegi.

Misal luas sebuah keramik =  $L_2$

$$L_2 = s_2^2$$

$$= 30^2$$

$$= 900$$

Diperoleh luas sebuah keramik =  $900 \text{ cm}^2$ .

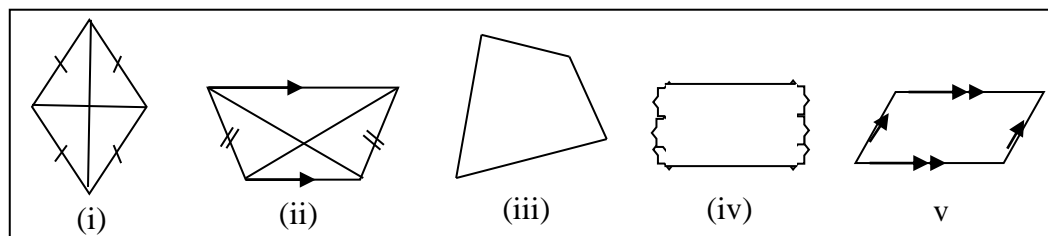
(2) Menghitung banyak keramik yang dibutuhkan

$$\text{Banyak keramik} = \frac{\text{luas lantai kamar}}{\text{luas sebuah keramik}} = \frac{L_1}{L_2} = \frac{90000}{900} = 100$$

*Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh (interpretation of arguments using mathematics)*

Jadi, banyak keramik yang dibutuhkan adalah sebanyak 100 buah.

### 2.8.4 Jajargenjang



Gambar 2.9. Macam-macam Contoh Jajargenjang dan Bukan Jajargenjang

Berdasarkan gambar 2.9 di atas, bangun segiempat yang termasuk ke dalam jajargenjang adalah gambar (i) dan (v). Bangun (i) dan (v) memiliki ciri-ciri

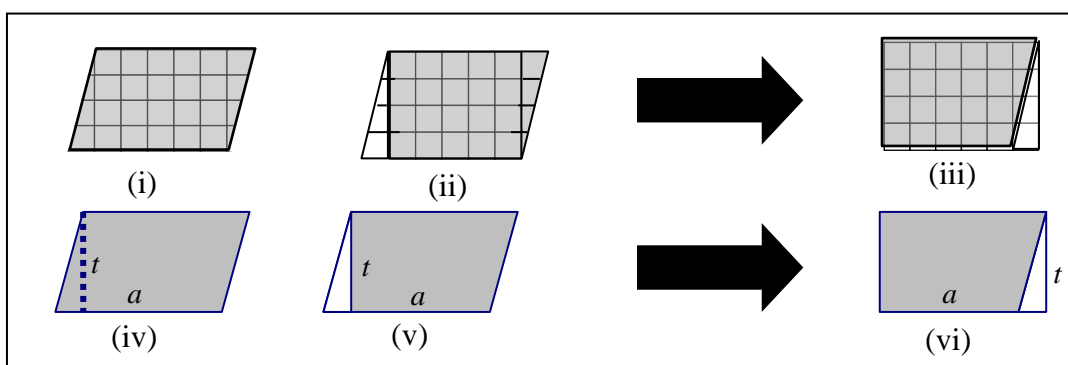
antara lain: (1) sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang; serta (2) sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

Berdasarkan ciri-ciri dari bangun (i) dan (v) yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa jajargenjang adalah suatu bangun segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar dan sudut-sudut yang saling berhadapan sama besar. Sejalan dengan definisi tersebut, menurut Wintarti (2008: 268), jajargenjang adalah segiempat yang panjang sisinya yang berhadapan sejajar. Menurut Wagiyono (2008: 205), jajargenjang adalah segiempat dengan sisi-sisi sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

Berdasarkan uraian tentang ciri-ciri bangun (ii) dan (v) serta definisi jajargenjang, dapat disimpulkan bahwa sifat-sifat jajargenjang antara lain: (1) sisi-sisi yang berhadapan sama panjang; (2) sudut-sudut yang berdekatan saling berpelurus; (3) kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang; (4) diagonalnya membagi daerah jajargenjang menjadi dua sama besar; dan (6) dapat menempati bingkainya dengan tepat setelah diputar setengah putaran pada titik potong diagonalnya. Sejalan dengan uraian tersebut, menurut Nuharini (2008:268) sifat-sifat jajargenjang antara lain: (1) sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar; (2) sudut-sudut yang berhadapan sama besar; (3) jumlah dua sudut yang berdekatan adalah  $180^{\circ}$ ; (4) diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang; dan (5) diagonal jajargenjang membagi daerah jajargenjang menjadi dua bagian sama besar. Sifat-sifat jajargenjang menurut Wintarti (2008: 268) antara lain: (1) sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang; (2) sudut-sudut yang berhadapan sama ukuran; (3) dua sudut yang berdekatan saling berpelurus; (4)

diagonalnya membagi daerah jajargenjang menjadi dua bagian sama besar; dan (5) diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang. Sifat sifat jajargenjang menurut Wagiyo (2008: 206) antara lain: (1) sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar; (2) kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang (berpotongan di tengah); (3) sudut-sudut yang berhadapan sama besar; (4) sudut-sudut yang berdekatan saling berpelurus; dan (5) dapat menempat bingkainya dengan tepat setelah diputar setengah putaran pada titik potong diagonalnya.

Gambar 2.10 berikut digunakan untuk menemukan rumus luas jajargenjang menggunakan pendekatan luas persegi panjang.



Gambar 2.10. Cara Menemukan Rumus Luas Jajargenjang

Bangun (i) dan (ii) memiliki luas yang sama.

Alas (i) = alas (ii) = 6 satuan panjang dan tinggi (i) = tinggi (ii) = 4 satuan panjang.

Bangun (ii) diubah menjadi bangun (iii), sehingga menjadi sebuah persegi panjang yang luasnya sama dengan luas (ii).

Panjang (iii) = 6 satuan panjang, dan lebarnya = 4 satuan panjang.

Luas (ii) = luas (iii) =  $6 \times 4 = 24$  satuan luas.

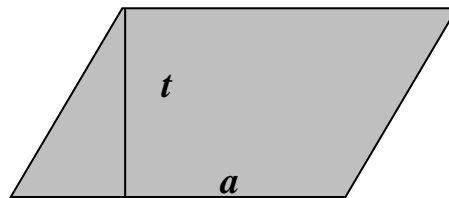
Bangun (iv) dan (v) memiliki luas yang sama.

Alas (iv) = alas (v) =  $a$  dan tinggi (iv) = tinggi (v) =  $t$ .

Bangun (v) diubah menjadi bangun (vi), sehingga menjadi sebuah persegi panjang yang luasnya sama dengan luas (v).

Panjang (vi) =  $a$ , dan lebarnya =  $t$ .

Luas (v) = luas (vi) =  $a \times t = at$



Gambar 2.11. Jajargenjang dengan alas  $a$  dan tinggi  $t$

Kesimpulan: luas jajar genjang dengan alas =  $a$ , tinggi =  $t$  dan luas =  $L$  adalah  $L = a \times t$ . Berikut contoh soal beserta pembahasan terkait permasalahan keliling dan luas jajargenjang.

**Soal:**

Adik memiliki dua lembar kertas berbentuk jajargenjang. Kertas pertama memiliki luas  $72 \text{ cm}^2$  dan kertas yang kedua memiliki keliling  $62 \text{ cm}$ . Buatlah gambar kertas tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! (masing-masing bisa lebih dari satu)!

**Pembahasan:**

**Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal**

Diketahui:

Dua lembar kertas berbentuk jajargenjang. Luas kertas pertama adalah  $72 \text{ cm}^2$  dan keliling kertas kedua adalah  $62 \text{ cm}$ .

Ditanyakan:

Gambar kedua kertas sesuai bentuk bangun datar.

**Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika**

Misal

Luas kertas pertama =  $L_1 = 72 \text{ cm}^2$ .

Keliling kertas kedua =  $K_2 = 62 \text{ m}$ .

**Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis**

Penyelesaian:

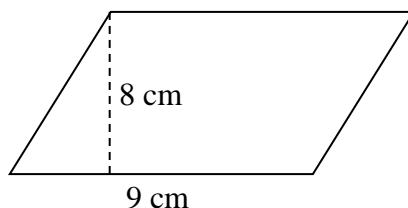
Kertas pertama berbentuk jajargenjang dan memiliki luas  $72 \text{ cm}^2$ .

Misal alas jajargenjang pertama =  $a_1$  dan tingginya =  $t_1$

$$L_1 = a_1 \times t_1$$

$$\text{Misal } a_1 = 9 \text{ cm, maka } t_1 = \frac{L_1}{a_1} = \frac{72}{9} = 8$$

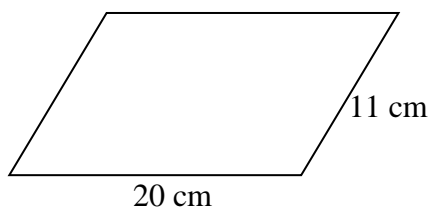
Gambar jajargenjang tersebut:



(ukuran alas dan tinggi jajargenjang bisa selain yang telah ditulis).

Kertas kedua berbentuk jajargenjang dengan keliling  $62 \text{ cm}$ .

Gambarnya:



(ukuran sisi-sisi jajargenjang bisa selain yang telah ditulis)

## 2.10 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Kusumastuti (2015) berjudul “Implementasi *Experiential Learning* dengan Strategi TTW terhadap Kemampuan

Komunikasi Matematis pada Materi Geometri Siswa Kelas VIII”. Hasil penelitian menunjukkan hasil bahwa rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran tersebut lebih dari rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran dengan model TPS.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2013) berjudul “Keefektifan *Experiential Learning* Dengan Strategi REACT pada Materi Segiempat terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis menggunakan model *Experiential Learning* dengan strategi REACT lebih dari rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang menggunakan model ekspositori. Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis mengalami peningkatan dari 78% menjadi 86%.

Penelitian yang dilakukan oleh Ulfah (2010) berjudul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Teknik TS-TS terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis dengan model TS-TS lebih dari rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis dengan model konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh Alfionita (2013) berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika

menggunakan model kooperatif TS-TS dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis.

Penelitian yang dilakukan oleh Sodri (2012) berjudul “Upaya Peningkatan Komunikasi Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbasis LKS pada Pokok Bahasan Segitiga”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model *problem solving* berbasis LKS dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis.

Penelitian yang dilakukan oleh Ramellan *et.al* (2012) berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa penggunaan LKS dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis.

Penelitian yang dilakukan oleh Mayasari (2015) berjudul “Penerapan Model Pembelajaran TS-TS untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran TS-TS dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis, serta rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran menggunakan model TS-TS lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran konvensional.

## **2.11 Kerangka Berpikir**

Kemampuan siswa kelas VII di SMP N 1 Tempuran pada aspek komunikasi matematis kurang baik, terutama pada materi keliling dan luas segiempat. Siswa mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan gagasan secara



jelas berdasarkan permasalahan dalam soal. Ketika mengerjakan soal materi keliling dan luas segiempat, siswa sudah melakukan operasi hitung dengan benar, namun kemampuan siswa kurang baik dalam kelima aspek berikut: (1) menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan; (2) menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar matematis; (3) menyatakan gambar matematis ke dalam bentuk kalimat matematika; (4) menulis rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan soal; (5) menulis simpulan berdasarkan pada hasil penyelesaian yang diperoleh. Masalah tersebut terjadi karena pada saat guru menjelaskan materi pembelajaran, siswa mencatat penjelasan guru tanpa memahami secara baik penjelasan tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan adanya kreatifitas guru dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. Guru dapat menggunakan model pembelajaran dan media pembelajaran yang dapat melatih komunikasi matematis siswa.

*Experiential Learning* merupakan salah satu pembelajaran yang dapat digunakan guru di dalam pembelajaran matematika. Model tersebut menuntun siswa untuk mengembangkan aktivitas belajar siswa melalui kegiatan pembangunan konsep. Di dalam *Experiential Learning*, guru tidak memberikan informasi secara langsung namun siswa melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan untuk menemukan konsep dari materi yang dipelajari. *Experiential Learning* dimulai dengan tahap *concrete experience*, yaitu siswa diajak untuk mengingat dan membayangkan benda-benda yang berhubungan dengan materi, serta penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Setelah itu, melalui tahap

*reflective observation*, siswa diberi tugas untuk menemukan konsep dari materi menggunakan media yang telah disediakan, kemudian membuat kesimpulan melalui tahapan *abstract conceptualization*. Tahap terakhir, untuk melatih dan mengukur pemahaman siswa mengenai konsep yang ditemukan tersebut siswa diberi latihan soal melalui kegiatan *active experimentation*. *Experiential Learning* dapat dilaksanakan secara kelompok, sehingga siswa memiliki kesempatan untuk saling bertukar pikiran ketika menghadapi kesulitan.

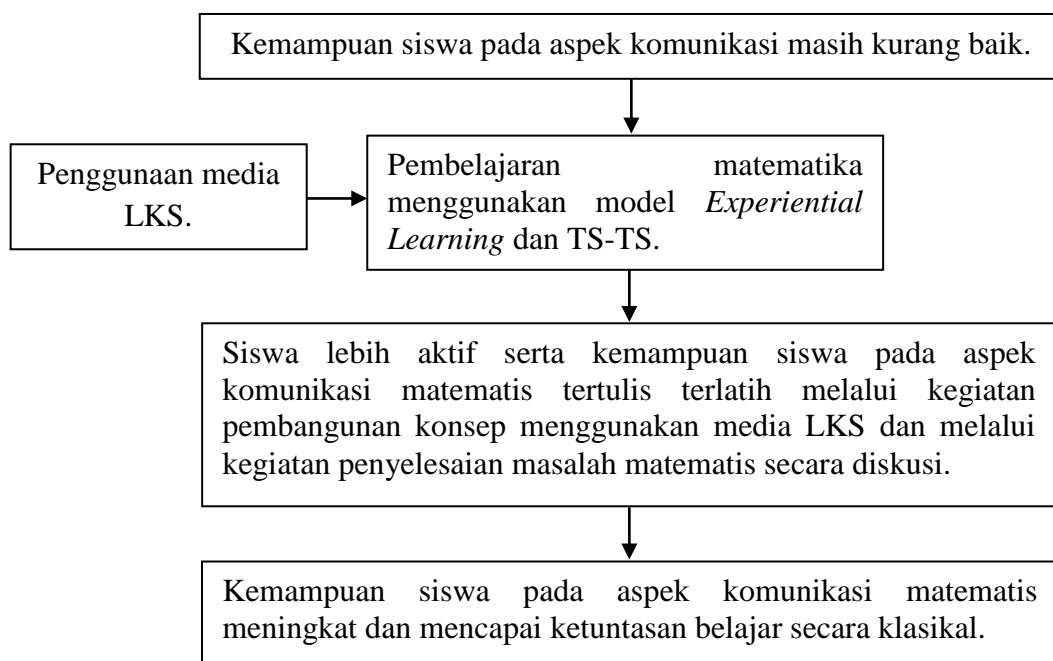
Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TS-TS) dapat digunakan sebagai penunjang model *Experiential Learning*. Setelah siswa menemukan konsep, siswa perlu diberi latihan-latihan soal untuk mengukur pemahaman siswa pada materi tersebut sekaligus melatih komunikasi matematis siswa. TS-TS dilaksanakan dengan membentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 orang siswa. Tugas siswa setelah selesai mengerjakan tugas adalah saling bertukar informasi antar kelompok. Dua orang di setiap kelompok bertindak sebagai tuan rumah bertugas untuk membagikan informasi terkait hasil diskusi kepada kelompok lain yang bertamu, dan dua orang bertindak sebagai tamu berugas meminta informasi terkait hasil diskusi di kelompok lain. Melalui pembelajaran TS-TS, siswa dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan hasil diskusi mereka setelah dibandingkan dengan hasil diskusi kelompok lain. Siswa pun memiliki kesempatan untuk menanyakan kepada kelompok lain mengenai materi yang mungkin tidak dapat terpecahkan oleh kelompoknya sendiri, sehingga siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan dari diskusi dengan kelompoknya sendiri.

Media pembelajaran juga penting dalam kegiatan belajar siswa karena dapat digunakan untuk membantu siswa dalam menemukan dan memahami konsep materi yang dipelajari. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan salah satu media pembelajaran berisi petunjuk dan langkah-langkah yang jelas dan sistematis. Selain kegiatan penemuan konsep, siswa juga diarahkan untuk mengkomunikasikan hasil temuannya tersebut ke dalam bentuk kalimat matematika, gambar matematis, dan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan.

Pembelajaran keliling dan luas segiempat menggunakan *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS dapat melatih kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. Kedua model pembelajaran tersebut menjadikan siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran karena peran guru tidak dominan, namun peran siswa yang lebih dominan dalam kegiatan-kegiatan yang mengarahkan siswa dalam memahami materi keliling dan luas segiempat. LKS digunakan sebagai media yang mendukung siswa dalam pembelajaran karena berisi berbagai petunjuk, perintah, dan langkah-langkah untuk mengembangkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. Siswa menggunakan kemampuannya pada aspek komunikasi matematis untuk menyatakan permasalahan yang diberikan dalam LKS ke dalam bentuk kalimat matematika, gambar matematis, serta kesimpulan yang mengarahkan siswa dalam menemukan konsep dari materi keliling dan luas segiempat. Siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran dan waktu yang disediakan untuk kegiatan diskusi pun dapat digunakan secara optimal karena fungsi LKS dalam pembelajaran adalah untuk

mengarahkan dan membantu siswa. Akibatnya, selain siswa lebih memahami konsep keliling dan luas segiempat, kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis akan meningkat dan mencapai ketuntasan secara klasikal.

Uraian di atas dapat dijelaskan melalui gambar bagan kerangka berpikir berikut.



Gambar 2.12. Bagan Kerangka Berpikir

## 2.12 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

- (1) Persentase kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS yang memperoleh nilai minimal 60 lebih dari 75%.
- (2) Rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari rata-rata kemampuan

siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI.

- (3) Rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis setelah memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis sebelum memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS.
- (4) Rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI.

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Pendekatan Penelitian

##### 3.1.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2010: 14), metode penelitian kuantitatif digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, dan analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Secara khusus, penelitian ini berdasarkan pada metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2010: 107), metode eksperimen sebagai bagian dari metode kuantitatif mempunyai ciri khas tersendiri, terutama dengan adanya kelompok kontrolnya.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Randomized Control Group Pretest – Posttest Design*.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Experimental Group ( <i>R</i> )	$T_1$	$X$	$T_2$
Control Group ( <i>R</i> )	$T_1$	$Y$	$T_2$

Sumber: Isaac (1981: 66).

Keterangan:

$T_1$  : *pretest* kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis.

$T_2$  : *posttest* kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis.

*X* : pembelajaran menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS;

*Y* : pembelajaran menggunakan model DI.

### **3.1.2 Variabel Penelitian**

Menurut Hatch & Farhady dalam Sugiyono (2010: 60), variabel adalah atribut seseorang, atau objek, yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain. Variabel pada penelitian ini adalah kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS pada kelompok eksperimen, dan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI pada kelompok kontrol.

## **3.2 Subjek Penelitian**

### **3.2.1 Populasi**

Menurut Sugiyono (2010: 118), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas SMP Negeri 1 Tempuran tahun pelajaran 2014/2015 sebanyak 190 siswa yang terbagi dalam enam kelas, yaitu kelas VIIA, VIIB, VIIC, VIID, VIIE, dan VIIF.

### **3.2.2 Sampel dan Teknik Sampling**

Menurut Sugiyono (2010: 118), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini ada dua

kelompok sampel. Satu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan berupa pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS, dan satu kelompok kontrol yang diberi perlakuan berupa pembelajaran matematika menggunakan model *Direct Instruction* (DI).

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan untuk menentukan ukuran sampel dan calon anggota sampel, sehingga sampel yang terpilih dapat mewakili populasinya. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Langkah pengambilan kelompok sampel dalam penelitian ini antara lain: (1) memperhatikan karakteristik yang dimiliki oleh populasi penelitian, yaitu tidak terdapat kelas unggulan, siswa diberikan kurikulum yang sama, siswa mendapat banyak waktu pelajaran yang sama, siswa diajar oleh guru yang relatif sama, menggunakan bahan ajar yang sama, dan prasarana yang sama; (2) melakukan uji normalitas yang dilakukan dengan uji Chi Kuadrat dan uji homogenitas yang dilakukan dengan uji Barlett menggunakan data nilai Ulangan Tengah Semester Gasal (UTS Gasal) mata pelajaran matematika siswa kelas VII SMP N 1 Tempuran tahun pelajaran 2014/2015, yang keduanya dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel 2008, untuk perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 5 dan 6; (3) setelah data nilai UTS Gasal mata pelajaran matematika siswa kelas VII SMP N 1 Tempuran tahun pelajaran 2014/2015 disimpulkan berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama (homogen), terambil dua kelompok sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*; (4) terpilih dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran



dengan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS sebanyak 31 siswa, dan kelompok kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran dengan model DI sebanyak 32 siswa.

### **3.3 Prosedur Penelitian**

#### **3.3.1 Tahap I. Persiapan**

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan peneliti antara lain.

- (1) Melakukan wawancara dan observasi di SMP N 1 Tempuran untuk memperoleh informasi mengenai pembelajaran matematika dan permasalahan pembelajaran matematika di sekolah tersebut.
- (2) Membuat rumusan masalah, merumuskan hipotesis, dan pendekatan penelitian berdasarkan pada hasil wawancara dan observasi di SMP N 1 Tempuran.
- (3) Menulis proposal.
- (4) Menentukan populasi.
- (5) Melakukan uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan data nilai Ulangan Tengah Semester Gasal (UTS Gasal) mata pelajaran matematika siswa kelas VII tahun pelajaran 2014/2015 untuk menentukan ukuran sampel.
- (6) Menentukan sampel-sampel penelitian dengan memilih dua kelompok siswa secara *cluster random sampling*. Dalam penelitian ini, terpilih 31 siswa sebagai kelompok eksperimen, dan 32 siswa sebagai kelompok kontrol.
- (7) Membuat instrumen berupa soal tes uji coba komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian, yang terdiri dari:
  - (a) kisi-kisi instrumen soal tes uji coba komunikasi matematis;

- (b) soal-soal untuk instrumen soal tes uji coba komunikasi matematis;
  - (c) kunci jawaban dan pedoman penskoran untuk tes uji coba komunikasi matematis.
- (8) Membuat perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian, yang terdiri dari:
- (a) RPP materi segiempat dengan sub materi pokok keliling serta luas persegi panjang, persegi, serta jajar genjang;
  - (b) Lembar Kegiatan Siswa (LKS);
  - (c) Lembar Soal.
- (9) Mengujicobakan instrumen tes komunikasi matematis pada siswa kelompok uji coba.
- (10) Menganalisis data hasil tes uji coba komunikasi matematis untuk menentukan validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari butir soal tes uji coba tersebut.
- (11) Menentukan butir soal yang dapat digunakan untuk *pretest* dan *posttest* kemampuan siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada aspek komunikasi matematis.

### **3.3.2 Tahap II. Pelaksanaan**

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan peneliti antara lain.

- (1) Melaksanakan *pretest* pada siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk menentukan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran.

- (2) Melaksanakan pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS pada kelompok eksperimen dan pembelajaran matematika menggunakan model DI pada kelompok kontrol.
- (3) Melaksanakan *posttest* untuk menguji kemampuan siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol pada aspek komunikasi matematis setelah diberikan perlakuan model pembelajaran.

### **3.3.3 Tahap III. Analisis Data**

Pada tahap ini peneliti mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari hasil tes, baik *pretest* maupun *posttest* kemampuan siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol pada aspek komunikasi matematis.

### **3.3.4 Tahap IV. Pembuatan Kesimpulan**

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap pembuatan kesimpulan adalah membuat kesimpulan berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan dan berdasarkan data-data yang telah diperoleh.

## **3.4 Metode Pengumpulan Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang termasuk data kontinu interval. Data dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis materi keliling dan luas segiempat.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes. Tes dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data kuantitatif yang selanjutnya diolah untuk menguji kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Experiential Learning* dengan

TS-TS berbantuan LKS dan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran menggunakan model DI.

### **3.5 Instrumen Penelitian**

#### **3.5.1 Materi dan Bentuk Tes**

Materi tes yang digunakan adalah materi SMP kelas VII semester 2 yaitu materi pokok segiempat dengan submateri keliling serta luas persegi panjang, persegi, dan jajargenjang. Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk soal uraian.

#### **3.5.2 Penyusunan Perangkat Tes**

Langkah-langkah penyusunan perangkat tes sebagai berikut: (1) menentukan materi dan bentuk soal; (2) menentukan alokasi waktu dan jumlah item tes; (3) membuat kisi-kisi soal, disajikan pada lampiran 7; (4) membuat butir-butir soal tes, disajikan pada lampiran 8; (5) membuat kunci dan pedoman penskoran tes, disajikan pada lampiran 9; (6) mengujicobakan instrumen; (7) menganalisis hasil tes ujicoba dalam hal validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda; (7) memilih butir soal yang akan digunakan untuk *pretest* dan *posttest* kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis.

#### **3.5.3 Analisis Instrumen Penelitian**

##### **3.5.3.1 Validitas Butir Soal**

Menurut Arikunto (2006: 170), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu menunjukkan apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat.

Uji validitas pada penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment*. Menurut Arikunto (2005:81), rumus korelasi *product moment*, yang digunakan sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{XY}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y;

$N$  : banyak peserta tes;

$\sum X$  : jumlah skor tiap butir soal;

$\sum Y$  : jumlah skor total butir soal;

$\sum XY$  : jumlah perkalian skor butir soal dengan skor total;

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor butir soal; dan

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat skor total.

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga product momen pada tabel dengan taraf signifikan 5 % dengan ketentuan jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka item soal tersebut dikatakan valid dengan tingkatan sebagai berikut (Arikunto, 2009: 75).

Hasil analisis validitas menunjukkan bahwa butir soal nomor 1,2, 3, 4, 5, 6 dan 7 tergolong valid sedangkan butir soal nomor 8 tergolong tidak valid. Perhitungan selengkapnya mengenai analisis validitas butir soal disajikan pada lampiran 11.

### 3.5.3.2 Reliabilitas

Menurut Arikunto (2007: 90), reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama. Suatu tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, artinya apabila tes dikenakan pada sejumlah subjek pada lain waktu, maka hasil yang diperoleh akan tetap sama/relatif sama. Penelitian ini menggunakan soal tes berbentuk uraian sehingga digunakan rumus  $\alpha$  (*alpha*) sebagai berikut (Arikunto, 2007: 90).

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

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

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas yang dicari;

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians skor tiap butir soal;

$n$  : banyak butir soal; dan

$N$  : banyak peserta tes;

Kriteria pengujian reliabilitas tes yaitu setelah diperoleh harga  $r_{11}$ , kemudian dikonsultasikan dengan aturan penetapan reliabilitas sebagai berikut.

Tabel 3.2 Aturan Penetapan Reliabilitas

Reliabilitas	Keterangan
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2007: 75)

Berdasarkan analisis reliabilitas tes uji coba, diperoleh  $r_{hitung} = 0,602$ , maka dapat dikatakan bahwa reliabilitas instrumen tes komunikasi matematis yang diujikan tergolong tinggi. Perhitungan selengkapnya mengenai analisis reliabilitas soal disajikan pada lampiran 12.

### 3.5.3.3 *Tingkat Kesukaran Butir Soal*

Menurut Arifin (2009: 147), tingkat kesukaran adalah suatu peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Besarnya indeks taraf kesukaran adalah antara 0,00 sampai dengan 1,00.

Langkah-langkah menguji tingkat kesukaran antara lain (Arifin, 2012: 148).

- (1) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{banyak siswa}}$$

- (2) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata - rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

- (3) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan kriteria sebagai berikut:

$0,00 \leq TK < 0,31$ , soal termasuk dalam kriteria sukar;

$0,31 \leq TK < 0,71$ , soal termasuk dalam kriteria sedang;

$0,71 \leq TK < 1,00$ , soal termasuk dalam kriteria mudah;

- (4) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran (poin 2) dengan kriteria (poin 3).

Berdasarkan analisis tingkat kesukaran diperoleh 6 butir soal dengan kriteria sedang yaitu butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 sedangkan 2 butir soal tergolong sukar, yaitu butir soal nomor 7 dan 8. Perhitungan selengkapnya mengenai analisis tingkat kesukaran butir soal disajikan pada lampiran 13.

#### **3.5.3.4 Daya Pembeda Butir Soal**

Menurut Arifin (2012: 145), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (menguasai materi) dengan siswa yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi).

Langkah-langkah menguji daya pembeda sebagai berikut (Arifin 2012: 145-146).

- (1) Menghitung jumlah skor total tiap siswa.
- (2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
- (3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah siswa banyak (di atas 30) dapat ditetapkan 27%.
- (4) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
- (5) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan:

$DP$  : daya pembeda;

$\bar{X}_{KA}$  : rata-rata kelompok atas;

$\bar{X}_{KB}$  : rata-rata kelompok bawah;

Skor maks : skor maksimum.



(6) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

$DP \geq 0,40$  = sangat baik;

$0,30 \leq DP < 0,40$  = baik;

$0,20 \leq DP < 0,30$  = cukup, soal perlu diperbaiki;

$DP < 0,20$  = kurang baik, soal harus disisihkan.

Berdasarkan analisis daya pembeda diperoleh butir soal nomor 3 dan 4 memiliki kriteria sangat baik, butir soal nomor 2, 5, dan 7 memiliki kriteria cukup, dan butir soal nomor 1, 6 dan 8 memiliki kriteria kurang baik. Perhitungan selengkapnya mengenai analisis daya pembeda butir soal disajikan pada lampiran 14.

#### **3.5.3.5 Rangkuman Analisis Butir Soal Uji Coba**

Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen tes yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal diperoleh butir-butir soal yang layak digunakan sebagai soal tes untuk mengukur kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. Pada instrumen tes, butir soal uji coba yang digunakan adalah sebanyak 8 butir soal. Setelah dilakukan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal, diperoleh 5 butir soal yang dapat digunakan yaitu butir soal nomor 2, 3, 4, 5, dan 7. Butir soal nomor 2 dan 5 digunakan tanpa perbaikan, sedangkan butir soal nomor 3, 4, dan 7 digunakan dengan perbaikan. Kelima butir soal tersebut akan digunakan untuk menguji kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. Rangkuman selengkapnya mengenai analisis butir soal uji coba disajikan pada lampiran 15.

## 3.6 Teknik Analisis Data

### 3.6.1 Uji Persyaratan Analisis Data

#### 3.6.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji Chi Kuadrat dengan bantuan Microsoft Excel 2008. Data yang digunakan adalah data nilai *posttest* kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$H_0$ : data nilai *posttest* kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal;

$H_1$ : data nilai *posttest* kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Menurut Sudjana (2005: 273), rumus Chi Kuadrat yang digunakan sebagai berikut.

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

Keterangan:

$\chi^2$  : harga Chi Kuadrat;

$O_i$  : frekuensi hasil pengamatan;

$E_i$  : frekuensi yang diharapkan; dan

$k$  : banyak kelas interval.

Langkah-langkah perhitungan dalam uji normalitas yaitu: (1) membuat interval kelas berdasarkan data sebelum penelitian sampel; (2) menentukan batas kelas; (3) menghitung rata-rata dan simpangan baku; (4) menghitung nilai z dari

setiap batas kelas dengan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  dimana  $s$  adalah simpangan baku dan  $\bar{x}$  adalah rata-rata sampel; (5) mengubah harga  $z$  menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel  $z$ ; dan (6) menghitung  $\chi^2_{hitung}$ .

Kriteria pengujian untuk uji Chi Kuadrat adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$  dengan  $\alpha =$  taraf nyata untuk pengujian, dalam hal lainnya  $H_0$  diterima (Sudjana, 2005: 273).

### 3.6.1.2 Uji Kesamaan Varians

Uji kesamaan varians dilakukan untuk menguji apakah kelompok sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Uji kesamaan varians dalam penelitian ini menggunakan uji Barlett dengan bantuan Microsoft Excel 2008. Data yang digunakan adalah data nilai *posttest* kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (tidak terdapat perbedaan varians data nilai *posttest* kemampuan siswa kedua kelompok sampel pada aspek komunikasi matematis);

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (terdapat perbedaan varians data nilai *posttest* kemampuan siswa kedua kelompok sampel pada aspek komunikasi matematis).

Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Barlett.

Uji Barlett dilakukan dengan bantuan Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3. Tabel Bantuan Uji Barlett

Sampel ke-	Dk	$s_i^2$	$\log s_i^2$	$(dk) \log s_i^2$
1	$n_1 - 1$	$s_1^2$	$\log s_1^2$	$(n_1 - 1) \log s_1^2$
2	$n_2 - 1$	$s_2^2$	$\log s_2^2$	$(n_2 - 1) \log s_2^2$
Jumlah	$\sum n_i - 1$	-	-	$\sum (n_i - 1) \log s_i^2$

(Sumber: Sudjana, 2005: 262)

Berikut langkah-langkah untuk mengisi tabel 3.3 di atas.

- (1) Menghitung  $s^2$  dari masing-masing kelompok.
- (2) Menghitung varians gabungan dari semua kelompok dengan rumus berikut:

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

- (3) Menghitung harga satuan B dengan rumus berikut:

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

- (4) Menghitung nilai statistik chi kuadrat ( $\chi^2$ ) dengan rumus berikut:

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

Kriteria pengujian untuk uji Barlett adalah dengan taraf nyata  $\alpha$ ,  $H_0$  ditolak jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ , dalam hal lainnya  $H_0$  diterima (Sudjana, 2005: 263).

### 3.6.2 Pengujian Hipotesis

#### 3.6.2.1 Uji Proporsi

Uji proporsi dilakukan untuk menguji hipotesis I sebagai berikut:

$H_0 : \pi \leq 0,745$  (persentase kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS yang memperoleh nilai  $\geq 60$  kurang dari atau sama dengan 75%);

$H_1 : \pi > 0,745$  (persentase kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS yang memperoleh nilai  $\geq 60$  lebih dari 75%).

Rumus yang digunakan sebagai berikut (Sudjana, 2005: 233) :

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

Keterangan:

$z$  : nilai  $z$  yang dihitung

$\pi_0$  : suatu nilai yang merupakan asumsi tentang nilai proporsi populasi yaitu 0,745

$x$  : banyaknya peserta didik yang nilainya  $\geq 60$

$n$  : jumlah sampel

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  ditolak jika  $z \geq z_{(0,5-\alpha)}$ , dimana  $z_{(0,5-\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi normal baku dengan peluang  $(0,5 - \alpha)$  (Sudjana, 2005: 234).

### 3.6.2.2 Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t satu pihak yaitu uji pihak kanan. Uji ini dilakukan untuk menguji hipotesis II sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI);

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari

rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI).

Menurut Sudjana (2005: 239), rumus uji t yang digunakan sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$t$  : Distribusi Student;

$\bar{x}_1$  : rata-rata nilai *posttest* siswa kelompok eksperimen;

$\bar{x}_2$  : rata-rata nilai *posttest* siswa kelompok kontrol;

$n_1$  : banyak anggota kelompok eksperimen;

$n_2$  : banyak anggota kelompok kontrol;

$s_1^2$  : varians kelompok eksperimen;

$s_2^2$  : varians kelompok kontrol;

$s^2$  : varians gabungan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kriteria pengujian untuk hipotesis yang telah diuraikan di atas adalah  $H_0$  ditolak jika  $t \geq t_{(1-\alpha)}$  dengan  $t_{(1-\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi  $t$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $(1 - \alpha)$  (Sudjana, 2005: 243).

### 3.6.2.3 Uji Peningkatan

Uji peningkatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji beda rata-rata berpasangan dan uji *gain* dengan bantuan Microsoft Excel 2008. Data yang digunakan dalam uji beda rata-rata berpasangan dan uji *gain* adalah nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis.

Uji beda rata-rata berpasangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji pihak kanan. Uji beda rata-rata berpasangan dilakukan untuk menguji apakah kemampuan siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran berbeda signifikan dibandingkan dengan kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan pembelajaran. Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$H_0: \mu_B \leq 0$  (rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis setelah memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis sebelum memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS);

$H_1: \mu_B > 0$  (rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis setelah memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis sebelum memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS).

Menurut Sudjana (2005: 242), rumus uji beda rata-rata berpasangan sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

$$\text{dengan } \bar{B} = \frac{\sum B_i}{n} \text{ dan } S_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

$\bar{B}$  : rata-rata selisih *posttest* dan *pretest* tiap siswa di kelas.

$S_B$  : simpangan baku.

$n$  : banyak siswa.

Kriteria pengujian untuk hipotesis yang telah diuraikan di atas adalah  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} \geq t_{1-\alpha}$  (Sudjana, 2005: 242).

*Gain* ternormalisasi digunakan untuk menguji besarnya peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis secara klasikal dan individual. Menurut Hake (1998) rumus *gain* ternormalisasi yang digunakan sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  : *gain* ternormalisasi;

$\langle S_f \rangle$  : rata-rata hasil *posttest*;

$\langle S_i \rangle$  : rata-rata hasil *pretest*.

Kriteria *gain* ternormalisasi ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3.4. Kriteria Gain Ternormalisasi

Interval $\langle g \rangle$	<i>Gain</i>
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1998)



### 3.6.2.4 Uji Kesamaan Rata-rata Peningkatan

Uji kesamaan rata-rata peningkatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t satu pihak yaitu uji pihak kanan. Data yang digunakan adalah selisih nilai *posttest* dan *pretest* kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis. Uji ini dilakukan untuk menguji hipotesis IV sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI);

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI).

Menurut Sudjana (2005: 239), rumus uji t yang digunakan sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$t$  : Distribusi Student;

$\bar{x}_1$  : rata-rata selisih nilai *posttest* dan *pretest* siswa kelompok eksperimen;

$\bar{x}_2$  : rata-rata selisih nilai *posttest* dan *pretest* siswa kelompok kontrol;

$n_1$  : banyak anggota kelompok eksperimen;

$n_2$  : banyak anggota kelompok kontrol;

$s_1^2$  : varians kelompok eksperimen;

$s_2^2$  : varians kelompok kontrol;

$s^2$  : varians gabungan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kriteria pengujian untuk hipotesis yang telah diuraikan di atas adalah  $H_0$  ditolak jika  $t \geq t_{(1-\alpha)}$  dengan  $t_{(1-\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi  $t$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $(1 - \alpha)$  (Sudjana, 2005: 243).

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LSK dan pembelajaran matematika menggunakan model DI diperoleh simpulan sebagai berikut.

- (1) Kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.
- (2) Kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI.
- (3) Pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis.
- (4) Peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari peningkatan kemampuan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI.

## 5.2 Saran

Guru matematika kelas VII SMP N 1 Tempuran dalam pembelajaran matematika dapat menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS untuk meningkatkan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfionita, C.D. 2014. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray*. Skripsi. Bandarlampung: Program Sarjana Universitas Negeri Lampung.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama.
- Brenner, E. M. 1998. Development of Mathematical Communication in Problem Solving Groups by Language Minority Students. *Bilingual Research Journal*, 22:2, 3, & 4 Spring, Summer, & Fall. Tersedia di <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.119.5920&rep=rep1&type=pdf> [diakses 08-02-2015].
- BSNP. 2006. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 Tanggal 23 Mei 2006*. Online. Tersedia di <http://asefts63.files.wordpress.com/2011/01/permendiknas-no-22-tahun-2006-standar-isi.pdf> [diakses 10-1-2015]
- \_\_\_\_\_. 2012. *Laporan Hasil Ujian Nasional SMP/MTs Tahun Pelajaran 2011/2012*. Jakarta: BSNP.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Laporan Hasil Ujian Nasional SMP/MTs Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jakarta: BSNP.
- Devi, P. P., R. Sofiraeni, & Khairuddin. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Guru SMP*. Bandung: PPPPTK IPA.
- Fachrurazi. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. Tersedia di <http://jurnal.upi.edu/file/8-Fachrurazi.pdf> [diakses 31-1-2015].
- Hake, R. R. 1998. *Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. Department of Physics, Indiana University, Bloomington, Indiana 47405. Tersedia di <http://web.mid.edu/rsi/www/2005/misc/minipaer/paper/hake.pdf> [diakses 13-02-2015].
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Huda, M. 2013. *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isaac, S. & W.B. Michael. 1981. *Handbook in Research and Evaluation: A Collection of Principle, Methods, and Strategies Useful in the Planning*,

*Design, and Evaluation of Studies in Education and the Behavioral Sciences. Volume 2.* San Diego: Edits.

- Kolb, A. Y. & D.A. Kolb. 2008. *Experiential Learning Theory : A Dynamic, Holistic Approach to Management Learning, Education and Development.* In *Handbook of Mangement Learning, Education, and Development.* Edited by Armstrong, S.J. & Fukami. London: Sage Publications.
- Kusumastuti, F. 2014. *Implementasi Experiential Learning dengan Strategi TTW terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Materi Geometri Siswa Kelas-VIII.* Skripsi. Semarang: ProgramSarjana Universitas Negeri Semarang.
- Mayasari, D. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika.* Malang: Program pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Malang.
- Mughal, F. 2011. Experiential Learning from a Constructivist Perspective Reconceptualizing The Kolbian Cycle. *International Journal of Learning & Development*, 1(2). Tersedia di <http://eprints.lancs.ac.uk/62024/1/952.pdf> [diakses 06-02-2015].
- Nuh, U. 2012. Model Pembelajaran Experiential Kolb, Penguasaan Konsep, Keterampilan Proses Sains, dan Materi Hukum Newton. Tersedia di [http://repository.upi.edu/operator/upload/t\\_ipa\\_1004686\\_chapter2.pdf](http://repository.upi.edu/operator/upload/t_ipa_1004686_chapter2.pdf). [diakses 08-02-2015].
- Nuharini & T. Wahyuni. 2008. *Matematika: Konsep dan Apikasinya* untuk Kelas VII SMP dan MTs. Jakarta: Depdiknas.
- Permendiknas. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs).* Jakarta: Depdiknas.
- Purwanto, N. 2007. *Psikologi Pendidikan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahmawati, J. 2013. *Keefektifan Experiential Learning dengan Strategi REACT pada Materi Segiempat terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas-VII.* Skripsi. Semarang: Program Sarjana Universitas Negeri Semarang.
- Ramellan, P., E. Musdi, & Armiami. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1). Tersedia di <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/1175/867> [diakses 02-07-2015].

- Rifa'i, A. & C.T. Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Rudi, L. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matakuliah Kimia Dasar pada Pendidikan Fisika. *Jurnal Gema Pendidikan*, 20(1). Tersedia di <https://gemapendidikanfkipuho.files.wordpress.com/2014/01/4-jurnal-gema-pendidikan-edisi-januari-2013.pdf> [diakses 17-1-2015].
- Sadiman, A.S dkk. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekom Dikbud dan PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sodri. 2012. *Upaya Meningkatkan Komunikasi Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis LKS pada Pokok Bahasan Segitiga*. Skripsi. Surakarta: Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suherman, E., dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sulisworo, D & F. Suryani. 2014. The Effect of Cooperative Learning, Motivation, and Infomation Technology Literacy to Achievement. *International Journal of Learning & Development*, 4(2): 58-64. Tersedia di <http://www.macrothink.org/journal/index.php/ijld/article/viewFile/4908/443> [diakses 09-01-2015].
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyono & Hariyanto. 2011: *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ulfah, F. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Two Stay Two Stray Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa*. Skripsi. Jakarta: Program Sarjana Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Wagiyo, A., F. Surati, & I. Supradiatorini. 2008. *Pegangan Belajar Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Depdiknas.

Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*. Yogyakarta: Depdiknas.

Wintarti, A., dkk. 2008. *Matematika: Contextual Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta: Depdiknas.

Yosmarniati, E. Musdi, & Y. Rizal. 2012. Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1). Tersedia di <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/1224/916> [diakses 02-07-2015].



## Lampiran 1

**DAFTAR SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN (KELAS VII A)**

<b>No</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Kode Siswa</b>
1.	Ahmad Arif Tafrikhan	E-01
2.	Ahmad Bastomil Hikam	E-02
3.	Ahmad Yusril Idza Yustafad	E-03
4.	Aldyansyah Ridha Priyangga	E-04
5.	Alfian Kurnia Sandy	E-05
6.	Ana Anisa Amalia	E-06
7.	Angger Setyo Widodo	E-07
8.	Ari Abdul Latif	E-08
9.	Arum Sari	E-09
10.	Eka Febriana Magfiroh	E-10
11.	Fajar Maulana	E-11
12.	Fatkhul Fahmi	E-12
13.	Fernanda Budi Ardika	E-13
14.	Firman Januardhi	E-14
15.	Gilang Pamungkas	E-15
16.	Haryo Pranowo	E-16
17.	Iqbal Fatkhurohman	E-17
18.	Lutfi Taufiqoh	E-18
19.	Muhammad Catur Aditya	E-19
20.	Muhammad Danial Zamzami	E-20
21.	Nur Fifi Arfiani	E-21
22.	Qurotul A'yun	E-22
23.	Reza M. Syarif	E-23
24.	Rizki Nur Azizah	E-24
25.	Salma Rochilatul Izdihar	E-25
26.	Sari Safaati	E-26
27.	Shulcha Asmahan Askho	E-27
28.	Totok Yudho Kuncoro	E-28
29.	Wafiq Yuliana Rahayu	E-29
30.	Warih Handayani	E-30
31.	Zulfachairunnisa	E-31

## Lampiran 2

**DAFTAR SISWA KELOMPOK KONTROL (KELAS VII B)**

<b>No</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Kode Siswa</b>
1.	Ahmad Rifqi Shulkhan	K-01
2.	Aina Hilyaturrofiah	K-02
3.	Aprilia Zahrotul Lutfiah	K-03
4.	Aris Rifqi Fahriza Afiyani	K-04
5.	Bagus Muhammad Prakoso	K-05
6.	Bramantyo Pambudi	K-06
7.	Danu Setyawan	K-07
8.	Dika Anggoro Sulistyawan	K-08
9.	Dwi Nur Ahmad	K-09
10.	Eugenia Maurent Manopo	K-10
11.	Farichatun Nisa	K-11
12.	Fitria Ramadhanti	K-12
13.	Fuad Ichsanudin	K-13
14.	Hany Amaria	K-14
15.	Ika Damayanti	K-15
16.	Imfa Aistya Ramadhani	K-16
17.	Indri Ayu Anggraeni	K-17
18.	Jepri Bagus Riyadi	K-18
19.	Lutfia Zaidatul Karima	K-19
20.	Luxman Duwi Pamukas	K-20
21.	Mahmud Khabiebi	K-21
22.	Mellinda Tika Naely	K-22
23.	Muhamad Syaizul Khuzri	K-23
24.	Muhammad Kafi Kausar	K-24
25.	Mukhammad Rizki Setiawan	K-25
26.	Retno Tri Haryanti	K-26
27.	Rifki Hasan Setyawan	K-27
28.	Siti Dany Ambarwati	K-28
29.	Syafria Aditya Rahman	K-29
30.	Syarif Hidayatullah	K-30
31.	Tri Agil Kusmaulana	K-31
32.	Wafin Alif Alkhusna	K-32

## Lampiran 3

**DAFTAR SISWA KELOMPOK UJI COBA (KELAS VII E)**

<b>No</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Kode Siswa</b>
1.	Nikmatussofah	UC-01
2.	A Falahudin A	UC-02
3.	Agustina Indri Astuti	UC-03
4.	Aliefta Rifqi R	UC-04
5.	Anan Mathur	UC-05
6.	Anas Purwo R	UC-06
7.	Annisa Hafidhah Nur Aini	UC-07
8.	Anum Mubahin	UC-08
9.	Aqshal Fairus Hudaida	UC-09
10.	Aulia Salsabila	UC-10
11.	Daimatul Zahroh	UC-11
12.	Fatkhurrohman	UC-12
13.	Isma Yuliana	UC-13
14.	Ivan Adi Nugroho	UC-14
15.	Lutfiyanto	UC-15
16.	M. Faishol Anwar	UC-16
17.	M. Syifaul Anwar	UC-17
18.	Maulidi Amalia	UC-18
19.	Much Fadli	UC-19
20.	Muhammad Musbikhin	UC-20
21.	Muhammad Noval Bayu Saputra	UC-21
22.	Nabila Shidqin	UC-22
23.	Nurokhim	UC-23
24.	Putra Abdul H	UC-24
25.	Rahayu Widyasari	UC-25
26.	Riaunanda Dita Diky Valentin	UC-26
27.	Roro Winda Puji L	UC-27
28.	Tiara Diva T	UC-28
29.	Vina Lailatus S	UC-29
30.	Wahyu Nur Kholifah	UC-30
31.	Yoga Dwi Setiyawan	UC-31
32.	Yurica Aulia N.H	UC-32

## Lampiran 4

**DAFTAR NILAI ULANGAN TENGAH SEMESTER GASAL**  
**MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VII SMP N 1 TEMPURAN**  
**2014/2015**

No	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F
1.	96	84	77	91	83	86
2.	98	100	100	71	99	88
3.	68	94	70	63	71	71
4.	84	76	86	79	80	74
5.	96	64	98	91	68	86
6.	88	80	87	83	84	90
7.	82	76	81	77	80	84
8.	76	76	75	73	80	78
9.	64	90	63	61	87	66
10.	71	76	77	97	73	100
11.	71	76	53	77	94	56
12.	78	92	77	75	89	79
13.	76	78	79	73	75	81
14.	79	96	82	76	94	84
15.	92	97	71	68	69	97
16.	78	68	81	77	66	83
17.	58	94	61	71	71	63
18.	84	91	87	83	89	83
19.	88	92	86	87	90	82
20.	85	62	83	84	60	79
21.	71	94	71	93	97	88
22.	100	50	98	100	76	94
23.	92	86	86	95	89	88
24.	91	72	89	94	75	91
25.	89	70	88	92	61	90
26.	84	68	87	87	71	89
27.	100	88	100	100	87	96
28.	66	90	66	69	89	55
29.	62	70	65	65	95	61
30.	90	100	86	95	99	82
31.	90	78	88	95	77	84
32.		87	90		86	89

## Lampiran 5

**UJI NORMALITAS DATA NILAI ULANGAN TENGAH SEMESTER  
GASAL (UTS GASAL) MATA PELAJARAN MATEMATIKA 2014/2015**

**1. Hipotesis**

$H_0$ : Data nilai UTS Gasal mata pelajaran matematika berasal dari populasi berdistribusi normal.

$H_1$ : Data nilai UTS Gasal mata pelajaran matematika berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

**2. Pengujian Hipotesis**

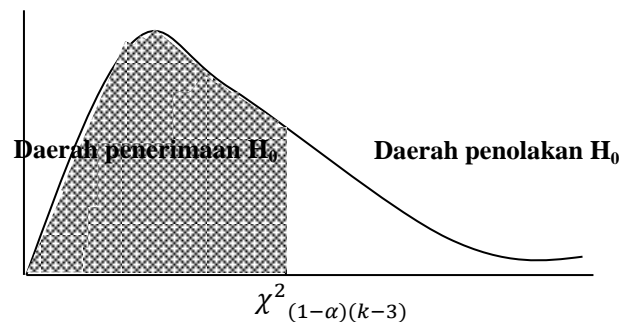
Rumus yang digunakan:

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

**3. Kriteria Pengujian**

Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , dalam hal lain  $H_0$  ditolak.

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$$

**4. Perhitungan**

Nilai maksimal = 100

Nilai minimal = 50

Rentang = 50

Banyak kelas = 9

Panjang kelas = 6

$\bar{x}$  = 81,65

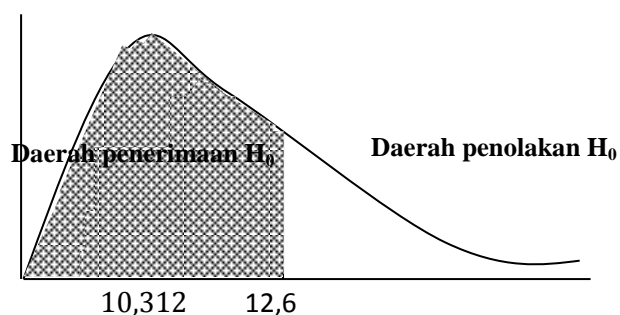
s = 11,45

n = 190

Interval	Batas Bawah Kelas	z untuk Batas Kelas	Luas tiap Kelas Interval	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )	$\left(\frac{O_i - E_i}{E_i}\right)^2$ ( $\chi^2$ )
48-53	47,5	-2,98	0,0072	1,368	2	0,291977
54-59	53,5	-2,46	0,0243	4,617	3	0,566318
60-65	59,5	-1,94	0,0557	10,583	13	0,552007
66-71	65,5	-1,41	0,1021	19,399	25	1,617156
72-77	71,5	-0,89	0,1524	28,956	25	0,540473
78-83	77,5	-0,36	0,1873	35,587	27	2,072009
84-89	83,5	0,16	0,1769	33,611	42	2,093818
90-95	89,5	0,69	0,1373	26,087	30	0,586943
96-101	95,5	1,21	0,0858	16,302	22	1,991609
	101,5	1,73	0,0072	1,368	2	0,291977
$\chi^2_{hitung}$						10,31231

Dari hasil perhitungan, diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 10,312$

Untuk  $\alpha = 5\%$  ,  $dk = 9 - 3 = 6$ , diperoleh  $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95)(6)} = 12,6$



## 5. Kesimpulan

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  , maka  $H_0$  diterima. Artinya, data nilai UTS Gasal mata pelajaran matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## Lampiran 6

**UJI HOMOGENITAS DATA NILAI ULANGAN TENGAH SEMESTER  
GASAL (UTS GASAL) MATA PELAJARAN MATEMATIKA 2014/2015**

**1. Hipotesis**

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2$  (tidak terdapat perbedaan varians data nilai UTS Gasal mata pelajaran matematika pada populasi)

$H_1$ : (salah satu tanda sama dengan tidak berlaku)

**2. Pengujian Hipotesis**

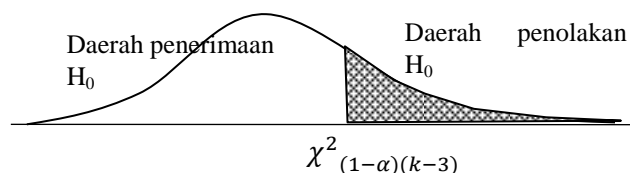
Rumus yang digunakan:

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

**3. Kriteria Pengujian**

Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , dalam hal lain  $H_0$  ditolak.

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$$

**4. Perhitungan**

Sampel (i)	Kelompok	$n_i$	$dk = n_i - 1$	$s_i^2$	$\log s_i^2$	$dk (\log s_i^2)$
1	VII A	31	30	135,806	2,13292	63,98761
2	VII B	32	31	152,660	2,183726	67,69551
3	VII C	32	31	133,984	2,127053	65,93863
4	VII D	31	30	133,067	2,124069	63,72208
5	VII E	32	31	120,629	2,081452	64,52501
6	VII F	32	31	130,047	2,114102	65,53715
Jumlah						391,406

Varians gabungan dari kedua sampel:

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

$$= \frac{30(135,806) + 31(152,660) + 31(133,984) + 30(133,067) + 31(120,629) + 31(130,047)}{30 + 31 + 31 + 30 + 31 + 31}$$

$$= 134,365$$

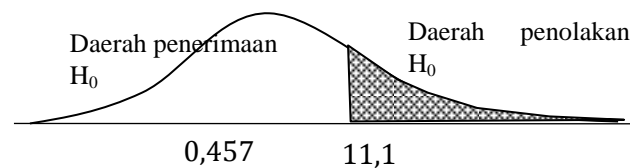
Hargasatuan B:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1) = \{\log(134,365)\}(184) = 391,605$$

Sehingga diperoleh nilai  $\chi^2$  :

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\} = 2,3026(391,605 - 391,406) = 0,45745$$

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan dk = k - 1 = 6 - 1 = 5, diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,1$



## 5. Kesimpulan

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Artinya, tidak terdapat perbedaan varians data nilai UTS Gasal mata pelajaran matematika pada populasi.



**KISI-KISI UJI COBA KEMAMPUAN SISWA PADA ASPEK KOMUNIKASI MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Tempuran  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / Semester : VII / 2  
 Bentuk Soal : Uraian  
 Aspek yang Dinilai : Komunikasi Matematis Tertulis  
 Jumlah Butir Soal : 8  
 Alokasi Waktu : 70 Menit  
 Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya  
 Kompetensi Dasar : 6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Materi Pokok	Indikator Soal	Indikator Komunikasi Matematis pada Soal	Indikator Komunikasi Matematis	Nomor Butir Soal
1. Keliling dan luas persegi panjang 2. Keliling dan luas persegi 3. Keliling dan luas jajargenjang	1. Menentukan luas dinding yang akan dicat apabila diketahui dinding tersebut berbentuk persegi panjang dengan suatu benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut serta membuat gambar sesuai dengan permasalahan yang diberikan.	1. Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan sebuah dinding berbentuk persegi panjang dengan suatu benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut serta membuat gambar sesuai dengan permasalahan yang diberikan.	<i>Investigations</i>	1 dan 7
		2. Menyatakan permasalahan sebuah dinding berbentuk persegi panjang dengan suatu	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	

		benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut ke dalam bentuk kalimat matematika.		
		3. Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menentukan luas dinding yang akan dicat apabila dinding tersebut berbentuk persegi panjang dengan suatu benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut.	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	
		4. Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh dari menghitung luas dinding yang akan dicat apabila dinding tersebut berbentuk persegi panjang dengan suatu benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	
		5. Menyatakan permasalahan dinding berbentuk persegi panjang dengan suatu benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut ke dalam bentuk gambar.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	
	2. Menentukan banyak ubin dan	1. Menulis apa yang diketahui dan	<i>Investigations</i>	2 dan 5

	<p>biaya yang diperlukan untuk membeli ubin tersebut atau menentukan keliling lantai yang dipasang ubin apabila diketahui lantai tersebut berbentuk persegi panjang dan ubin yang akan dipasang berbentuk persegi.</p>	<p>ditanyakan pada permasalahan lantai berbentuk persegi panjang yang akan dipasang ubin pada lantai tersebut untuk menentukan banyak ubin dan biaya pembelian ubin atau menentukan keliling lantai berbentuk persegi panjang apabila diketahui banyak ubin berbentuk persegi yang terpasang pada lantai tersebut.</p>		
		<p>2. Menyatakan permasalahan lantai berbentuk persegi panjang yang akan dipasang ubin pada lantai tersebut untuk menentukan banyak ubin dan biaya pembelian ubin atau menentukan keliling lantai berbentuk persegi panjang apabila diketahui banyak ubin berbentuk persegi yang terpasang pada lantai tersebut ke dalam bentuk kalimat matematika.</p>	<p><b><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></b></p>	
		<p>3. Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menentukan banyak ubin berbentuk persegi yang</p>	<p><b><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction</i></b></p>	

		<p>terpasang pada lantai berbentuk persegi panjang dan menentukan biaya yang diperlukan untuk pembelian ubin atau menentukan keliling lantai berbentuk persegi panjang apabila diketahui banyak ubin berbentuk persegi yang terpasang pada lantai tersebut.</p>	<p><i>with other forms of analysis</i></p>	
		<p>4. Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh dari menentukan banyak ubin berbentuk persegi yang terpasang pada lantai berbentuk persegi panjang dan menentukan biaya yang diperlukan untuk pembelian ubin atau menentukan keliling lantai berbentuk persegi panjang apabila diketahui banyak ubin berbentuk persegi yang terpasang pada lantai tersebut.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	
	<p>3. Menentukan luas sisa lahan dari pembuatan kolam berbentuk jajargenjang pada sebidang tanah berbentuk persegi panjang serta menentukan biaya</p>	<p>1. Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan pembuatan kolam berbentuk jajargenjang pada sebidang tanah berbentuk persegi panjang untuk menentukan luas sisa</p>	<p><i>Investigations</i></p>	<p>3 dan 8</p>

	<p>penanaman rumput hias atau pemasangan paving.</p>	<p>lahan pembuatan kolam dan biaya penanaman rumput hias atau pemasangan paving.</p>		
		<p>2. Menyatakan permasalahan pada permasalahan pembuatan kolam berbentuk jajargenjang pada sebidang tanah berbentuk persegi panjang untuk menentukan luas sisa lahan pembuatan kolam dan biaya penanaman rumput hias atau pemasangan paving ke dalam bentuk kalimat matematika.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	
		<p>3. Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menentukan luas sisa lahan dari pembuatan kolam berbentuk jajargenjang pada sebidang tanah berbentuk persegi panjang serta menentukan biaya penanaman rumput hias atau pemasangan paving.</p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	
		<p>4. Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh dari menentukan luas sisa lahan dari pembuatan kolam berbentuk jajargenjang pada</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	

		sebidang tanah berbentuk persegi panjang serta menentukan biaya penanaman rumput hias atau pemasangan paving.		
	4. Menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sekeliling taman berbentuk persegi panjang maupun persegi.	1. Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan taman berbentuk persegi panjang maupun persegi untuk menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sekeliling taman tersebut.	<b><i>Investigations</i></b>	4 dan 6
		2. Menyatakan permasalahan pada permasalahan taman berbentuk persegi panjang maupun persegi untuk menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sekeliling taman tersebut.	<b><i>Interpretation of arguments of mathematics</i></b>	
		3. Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sekeliling taman berbentuk persegi panjang maupun persegi.	<b><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></b>	

		4. Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh dari menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sekeliling taman berbentuk persegi panjang maupun persegi.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	
--	--	---	--	--

## Lampiran 8

**TES UJI COBA KEMAMPUAN SISWA PADA ASPEK KOMUNIKASI****MATEMATIS**

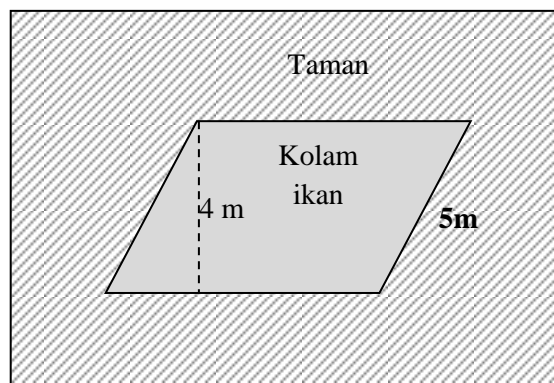
Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Materi	: 1. Keliling dan Luas Persegi Panjang 2. Keliling dan Luas Persegi 3. Keliling dan Luas Jajargenjang
Alokasi Waktu	: 70 menit

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
  2. Sebelum mengerjakan soal, tulislah terlebih dahulu nama, nomor absen, dan kelas pada lembar jawab yang telah tersedia.
  3. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum anda mengerjakan.
  4. Bekerjalah dengan jujur dan mandiri.
  5. Petunjuk mengerjakan soal:
    - a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal!
    - b. Nyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar (beserta keterangannya)!
    - c. Tulislah rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan!
    - d. Tulislah kesimpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh!
- 
1. Sebuah dinding kamar Kakek berbentuk persegi panjang. Kakek memajang sebuah lukisan berbentuk persegi di dinding tersebut. Ukuran sisi lukisan tersebut  $\frac{1}{3}$  kali lebar dinding. Lebar dinding adalah 3 m, dan panjangnya 2 m lebihnya dari lebarnya. Kakek ingin mengetahui luas lukisan tersebut.
  2. Lantai beranda rumah Pak Soni berbentuk persegi panjang. Panjang lantai beranda tersebut adalah 2 kali lebarnya dan keliling lantai tersebut adalah 12 m. Pak Soni hendak memasang ubin berbentuk persegi ukuran 20 cm  $\times$  20 cm pada lantai beranda rumahnya. Harga satu kardus ubin yang berisi 5 ubin adalah Rp 55.000,00. Hitunglah biaya yang harus dikeluarkan Pak Soni untuk membeli ubin!



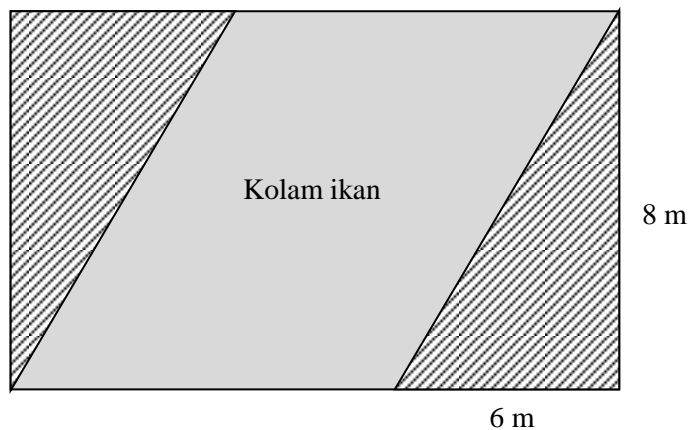
3. Berikut merupakan gambar sebuah taman bunga milik Bu Tanti. Taman tersebut berbentuk persegi panjang dan di dalamnya terdapat sebuah kolam ikan. Keliling kolam ikan tersebut adalah 26 m. Daerah yang diarsir adalah lahan pada taman yang ditanami rumput hias. Keliling taman adalah 44 m, dan lebarnya adalah 8 m.
- Hitunglah berapa luas lahan pada taman yang ditanami rumput hias!
  - Jika setiap  $\text{m}^2$  membutuhkan Rp 55.000,00 untuk biaya penanaman rumput hias, maka berapa biaya keseluruhan yang dibutuhkan Bu Tanti?



- Bu Linda memiliki sebuah kebun apotik hidup di belakang rumahnya. Kebun tersebut berbentuk persegi dengan luasnya adalah  $256 \text{ m}^2$ . Dia menanam pohon pepaya di sekeliling kebunnya tersebut dengan jarak 2 m antar pohon. Berapa banyak pohon pepaya yang ditanam di sekeliling kebun tersebut?
- Lantai ruang tamu di rumah Bu Rani berbentuk persegi panjang. Panjang lantai adalah  $\frac{2}{3}$  dari lebar lantai. Pada lantai ruang tamu tersebut dipasang keramik berbentuk persegi ukuran  $40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ . Banyak keramik yang terpasang di lantai ruang tamu adalah 150 buah. Bantulah Bu Rani untuk menghitung keliling lantai ruang tamu tersebut!
- Sebuah taman kota berbentuk persegi panjang. Lebar taman tersebut adalah  $\frac{1}{3}$  kali panjangnya, sedangkan luasnya adalah  $243 \text{ m}^2$ . Di sekeliling taman tersebut akan ditanami pohon cemara dengan jarak 4 m antar pohon. Berapa banyak pohon cemara yang dapat ditanam?
- Pada sebuah dinding dapur terdapat sebuah pintu dan sebuah jendela. Dinding tersebut berbentuk persegi panjang berukuran  $6 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ . Jendela dan pintu

tersebut masing-masing berbentuk persegi dan persegi panjang. Ukuran sisi jendela adalah  $\frac{1}{4}$  dari lebar dinding sedangkan ukuran pintu adalah  $3 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ . Dinding tersebut akan dicat. Hitunglah luas dinding yang akan dicat dan buatlah gambar disertai dengan keterangannya untuk menyatakan situasi tersebut!

8. Kakek membuat sebuah kolam ikan berbentuk jajar genjang di atas sebidang tanah berbentuk persegi panjang seperti pada gambar. Keliling kolam ikan tersebut adalah 36 m. Daerah yang diarsir adalah sisa dari tanah yang dibuat kolam. Kakek ingin mengetahui berapa luas sisa dari tanah yang dibuat kolam tersebut.

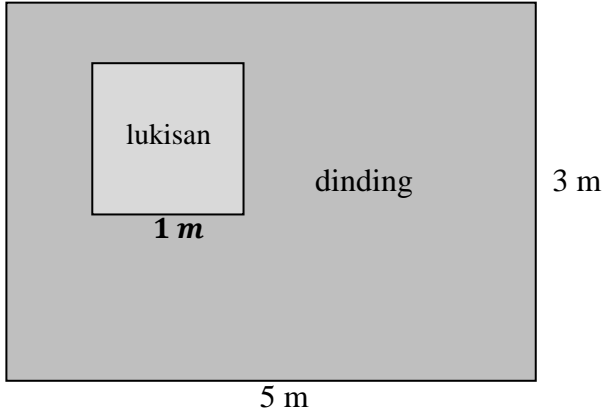


☺ SELAMAT MENGERJAKAN DAN SEMOGA SUKSES ☺

## Lampiran 9

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TES UJI COBA  
KEMAMPUAN SISWA PADA ASPEK KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi Matematis	Skor
1.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b>  Diketahui:  Dinding kamar berbentuk persegi panjang.  Panjang dinding = 2 m lebihnya dari lebarnya.  Lebar dinding = 3 m.  Terdapat lukisan berbentuk persegi di dinding tersebut.  Ukuran sisi lukisan = <math>\frac{1}{3}</math> kali lebar dinding.  Ditanyakan:  Luas lukisan.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b>  Misal  Lebar dinding = <math>l = 3</math> m  Panjang dinding = <math>p = l + 2</math>  Ukuran sisi lukisan = <math>s = \frac{1}{3}l</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b>  Penyelesaian:  (1) Mencari ukuran sisi lukisan.  Ukuran sisi lukisan dapat dicari menggunakan rumus <math>s = \frac{1}{3}l</math>, karena lebar dinding telah diketahui sehingga,  <math>\Leftrightarrow s = \frac{1}{3}(3)</math>  <math>\Leftrightarrow s = 1</math>  Diperoleh ukuran sisi lukisan adalah 1 m.  (2) Menghitung luas lukisan menggunakan rumus luas persegi.  Luas lukisan dapat dihitung menggunakan rumus luas persegi.  Misal luas lukisan = <math>L</math>.  <math>L = s^2</math>  <math>= 1^2</math>  <math>= 1</math>  Diperoleh luas lukisan adalah <math>1\text{m}^2</math>.</p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2

	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, luas lukisan di kamar kakek adalah <math>1\text{m}^2</math>.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis</b></p> 	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
<b>Total skor</b>			10
2.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Lantai beranda rumah berbentuk persegi panjang. Panjang lantai = 2 kali lebar lantai. Keliling lantai = 12 m. Pada lantai hendak dipasang ubin berbentuk persegi dengan ukuran sisi = 20 cm. Satu kardus ubin berisi 5 ubin dengan harga Rp 55.000,00. Ditanyakan: Biaya yang harus dikeluarkan Pak Soni untuk membeli ubin.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Keliling lantai = <math>K_L = 12\text{ m}</math> Panjang lantai = <math>p = 2l</math> Ukuran sisi ubin = <math>s = 20\text{ cm}</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: (1) Mencari panjang dan lebar lantai Panjang dan lebar lantai dapat dicari dengan menggunakan rumus keliling lantai (keliling persegi panjang) karena keliling lantai telah diketahui. <math>K = 2(p + l)</math> untuk mencari lebar lantai. Sehingga,</p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2

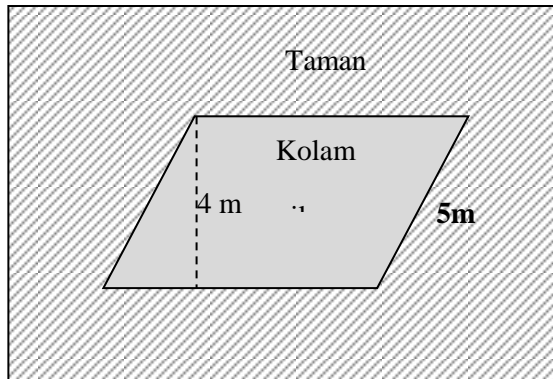
	$12 = 2(2l + l)$ $\Leftrightarrow 6 = 3l$ $\Leftrightarrow l = 2$ Setelah itu, panjang lantai dapat ditentukan menggunakan rumus $p = 2l$ . Sehingga, $p = 2(2)$ $\Leftrightarrow p = 4$ Diperoleh panjang lantai 4 m dan lebarnya 2 m. (2) Menghitung luas lantai Luas lantai dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas lantai = $L_1$ $L_1 = p \times l$ $= 4 \times 2$ $= 8$ Diperoleh luas lantai adalah $8 \text{ m}^2 = 80000 \text{ cm}^2$ . (3) Mencari luas sebuah ubin Luas sebuah ubin dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas sebuah ubin = $L_2$ $L_2 = s^2$ $= 20^2$ $= 400$ Diperoleh luas sebuah ubin adalah $400 \text{ cm}^2$ . (4) Menghitung banyak ubin yang diperlukan Banyak ubin yang dibutuhkan dihitung dengan membagi luas lantai dengan luas sebuah ubin. $\text{Banyak ubin} = \frac{L_1}{L_2} = \frac{80000}{400} = 200$ Diperoleh banyak ubin yang dibutuhkan sebanyak 200 buah. Setelah itu, menghitung banyak ubin dalam kardus. $\text{Banyak ubin (dalam kardus)} = \frac{200}{5} = 40$ (5) Menghitung biaya pembelian ubin Biaya pembelian ubin = banyak ubin yang diperlukan (dalam kardus) $\times$ harga ubin(per kardus) $= 40 \times 55000$ $= 2200000$		
			1
			1
			2
			2
	<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, biaya yang harus dikeluarkan Pak Soni untuk membeli ubin adalah sebesar Rp 2.200.000,00.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			10
3.	<b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai</b>	<i>Investigations</i>	1

**permasalahan dalam soal**

Diketahui:

Gambar sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan sebuah kolam ikan berbentuk jajargenjang di dalamnya.

Keliling kolam 26 m. Daerah yang diarsir adalah lahan pada taman yang ditanami rumput hias. Keliling taman adalah 44 m, dan lebarnya adalah 8 m.

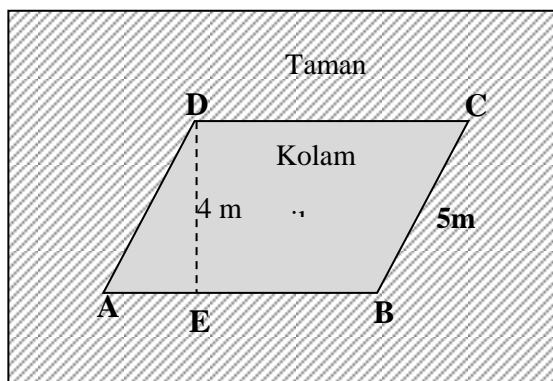


Ditanyakan:

Luas lahan pada taman yang ditanami rumput hias dan biaya keseluruhan penanaman rumput hias.

**Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika, menyatakan gambar matematis ke dalam bentuk kalimat matematika**

Misal gambar pada soal diubah menjadi berikut:



Misal

Sisi-sisi yang saling sejajar pada kolam ikan (jajargenjang ABCD) adalah

$AB = CD = a$  dan  $AD = BC = 5$  m.

Serta DE adalah ruas garis yang menghubungkan titik D tegak lurus pada sisi  $AB = t = 4$  m

Keliling kolam ikan =  $K_1 = 26$  m

Keliling taman =  $K_2 = 44$  m

*Interpretation of arguments using mathematics*

2

Lebar taman = $l = 8$ m		
<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian:</p> <p>(1) Menghitung panjang salah satu sisi kolam ikan, yaitu panjang AB</p> <p>AB atau <math>a</math> dapat dicari menggunakan rumus keliling kolam ikan karena keliling kolam telah diketahui.</p> $K_1 = 2(AB + BC)$ $\Leftrightarrow 24 = 2(AB + 5)$ $\Leftrightarrow 12 = AB + 5$ $\Leftrightarrow AB = 7$ <p>Diperoleh panjang sisi AB adalah 7 m.</p> <p>(2) Menghitung luas kolam ikan</p> <p>Luas kolam ikan dihitung menggunakan rumus luas jajargenjang.</p> <p>Misal luas kolam ikan = <math>L_1</math></p> $L_1 = a \times t$ $= 7 \times 4$ $= 28$ <p>Diperoleh luas kolam ikan adalah <math>28 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(3) Menentukan panjang taman</p> <p>Panjang taman dihitung dari rumus keliling taman, karena keliling dan lebar taman telah diketahui.</p> <p>Misal panjang taman = <math>p</math></p> $K_2 = 2(p + l)$ $44 = 2(p + 8)$ $\Leftrightarrow 22 = p + 8$ $\Leftrightarrow p = 14$ <p>Diperoleh panjang taman adalah 14 m.</p> <p>(4) Menghitung luas taman</p> <p>Luas taman dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang.</p> <p>Misal luas taman = <math>L_2</math></p> $L_2 = p \times l$ $= 14 \times 8$ $= 112$ <p>Diperoleh luas taman adalah <math>112 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Biaya keseluruhan yang dibutuhkan Bu Tanti = biaya penanaman rumput hias per <math>\text{m}^2 \times</math> luas lahan pada taman yang ditanami rumput hias.</p> $= 55000 \times 84$ $= 4620000$	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang</b>	<i>Interpretation of</i>	1

	<b>diperoleh</b> Jadi, biaya yang dibutuhkan Bu Tanti adalah Rp 4.620.000,00.	<i>arguments using mathematics</i>	
<b>Total skor</b>			10
4.	<b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Sebuah kebun apotik hidup berbentuk persegi. Luas kebun = $256 \text{ m}^2$ . Sekeliling kebun akan ditanami pohon pepaya dengan jarak 4 m antar pohon. Ditanyakan: Banyak pohon pepaya yang ditanam.	<i>Investigations</i>	1
	<b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Luas kebun = $L = 256 \text{ m}^2$	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> (1) Menghitung panjang sisi kebun Panjang sisi kebun dapat dicari dengan menggunakan rumus luas kebun karena luas kebun telah diketahui. Misal panjang sisi kebun = $s$ . $L = s^2$ untuk mencari ukuran sisi kebun Sehingga, $\Leftrightarrow 256 = s^2$ $\Leftrightarrow s = \sqrt{256}$ $\Leftrightarrow s = 16$ Diperoleh ukuran sisi kebun adalah 16 m. (2) Menghitung keliling kebun Keliling kebun dihitung menggunakan rumus keliling persegi. Misal keliling kebun = $K$ . $K = 4s$ $= 4(16)$ $= 64$ Diperoleh keliling kebun adalah 64 m. (3) Menghitung banyak pohon pepaya yang ditanam Banyak pohon pepaya yang ditanam dihitung dengan membagi keliling kebun dengan jarak antar pohon. Banyak pohon = $\frac{K}{\text{jarak antar pohon}} = \frac{64}{4} = 16$	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2
			2
			2

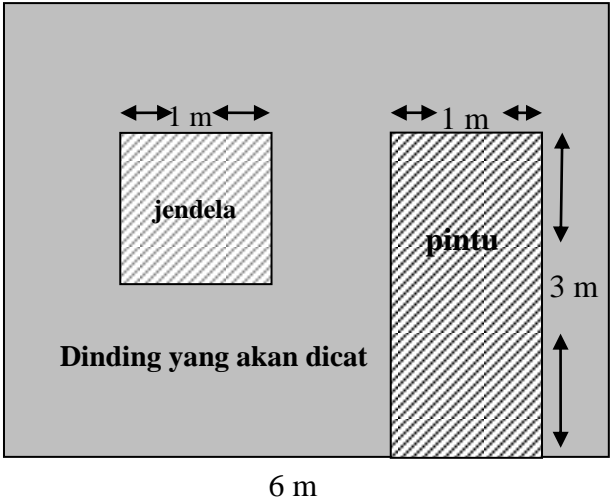
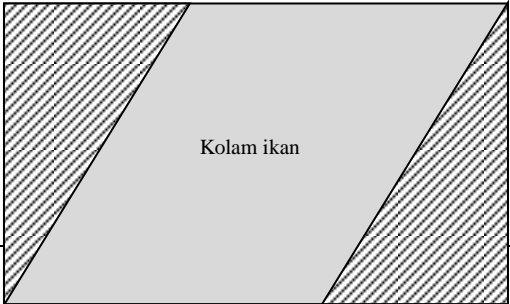


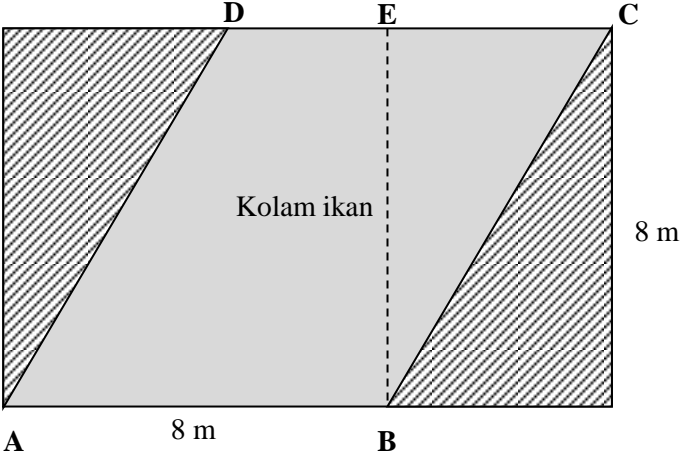
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi,, banyak pohon pepaya yang ditanam di sekeliling kebun adalah 16 pohon.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			10
5.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui : Lantai ruang tamu Bu Rani berbentuk persegi panjang. Panjang lantai = <math>\frac{2}{3}</math> lebar lantai. Pada lantai dipasang keramik berbentuk persegi dengan ukuran sisi = 40 cm. Banyak keramik yang terpasang di lantai = 150 keramik. Ditanyakan: Keliling lantai ruang tamu di rumah Bu Rani.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Ukuran sisi keramik = <math>s = 40</math> cm Lebar lantai = <math>l</math> Panjang lantai = <math>\frac{2}{3}l</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: (1) Mencari luas sebuah keramik Luas sebuah keramik dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas sebuah keramik = <math>L_K</math> <math>L_K = s^2</math> <math>= 40^2</math> <math>= 1600</math> Diperoleh luas sebuah keramik = <math>1600 \text{ cm}^2</math>. (2) Mencari luas lantai Misal luas lantai = <math>L</math> <math>L = \text{luas sebuah keramik} \times \text{banyak keramik yang terpasang di lantai}</math> <math>= 1600 \times 150</math> <math>= 240000</math> Diperoleh luas lantai = <math>240000 \text{ cm}^2 = 24 \text{ m}^2</math>.</p>	<i>Basis for meaningful action</i>	1
			2

	(3) Menghitung lebar lantai Lebar lantai dicari dengan menggunakan rumus luas lantai karena luas lantai dan panjang lantai telah diketahui. $L = p \times l$ $\Leftrightarrow 24 = 6 \times l$ $\Leftrightarrow 6l = 24$ $\Leftrightarrow l = 4$ Diperoleh lebar lantai adalah 4 m.		2
	(4) Menghitung keliling lantai. Keliling lantai dihitung menggunakan rumus keliling persegi panjang. $K = 2(p + l)$ $= 2(6 + 4)$ $= 2(10)$ $= 20$ .		1
	<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, keliling lantai ruang tamu di rumah Bu Rani adalah 20 m.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			10
6.	<b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Sebuah taman kota berbentuk persegi panjang. Lebar taman = $\frac{1}{3}$ panjangnya. Luas taman = $243 \text{ m}^2$ . Sekeliling taman akan ditanami pohon cemara dengan jarak 4 m antar pohon. Ditanyakan: Banyak pohon cemara yang dapat ditanam.	<i>Investigations</i>	1
	<b>Menyatakan unsur-unsur yang diketahui dalam soal</b> Misal Panjang taman = $p$ Lebar taman = $l = \frac{1}{3} p$ Luas taman = $L = 243 \text{ m}^2$	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: (1) Mencari panjang taman Panjang taman dapat dicari dengan menggunakan rumus luas taman karena luas taman telah diketahui. $L = p \times l$ untuk mencari panjang taman.	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2

	<p>sehingga</p> $\Leftrightarrow 243 = p \times \frac{1}{3}p$ $\Leftrightarrow 243 = \frac{1}{3}p^2$ $\Leftrightarrow 729 = p^2$ $\Leftrightarrow p = \sqrt{729}$ $\Leftrightarrow p = 27$ <p>Diperoleh panjang taman adalah 27 m.</p> <p>(2) Lebar taman dapat dicari dengan menggunakan rumus <math>\frac{1}{3}p</math> karena panjang taman (<math>p</math>) telah diketahui. Sehingga,</p> $= \frac{1}{3}(27)$ $= 9$ <p>Diperoleh lebar taman adalah 9 m.</p> <p>(3) Menghitung keliling taman Keliling taman dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal keliling taman = <math>K</math>  <math display="block">K = 2(p + l)</math> <math display="block">= 2(27 + 9)</math> <math display="block">= 2(36)</math> <math display="block">= 72</math> <p>Diperoleh keliling taman adalah 72 m.</p> <p>(4) Menghitung banyak pohon cemara yang dapat ditanam Banyak pohon yang dapat ditanam = <math>\frac{K}{\text{jarak antar pohon}} = \frac{72}{4} = 18</math></p> </p>		
			1
			1
			2
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, banyak pohon cemara yang dapat ditanam di sekeliling taman tersebut sebanyak 18 pohon.</p>	<i>Interpretation of argumets using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			10
7.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Sebuah dinding berbentuk persegi panjang. Terdapat sebuah pintu dan jendela pada dinding tersebut. Pintu dan jendela masing-masing berbentuk persegi dan persegi panjang. Panjang dinding = 6 m. Lebar dinding = 4 m. Panjang pintu = 3 m. Lebar pintu = 3 m.</p>	<i>Investigations</i>	1

<p>Ukuran sisi jendela = <math>\frac{1}{4}</math> lebar dinding. Ditanyakan: Luas dinding yang akan dicat</p>		
<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Panjang dinding = <math>p_1 = 6</math> m Lebar dinding = <math>l_1 = 4</math> m Panjang pintu = <math>p_2 = 3</math> m Lebar pintu = <math>l_2 = 3</math> m Ukuran sisi jendela = <math>s = \frac{1}{4}l_1</math></p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	<p>1</p>
<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: (1) Menghitung luas dinding Luas dinding dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas dinding = <math>L_1</math> <math>L_1 = p_1 \times l_1</math> <math>= 6 \times 4</math> <math>= 24</math> Diperoleh luas dinding adalah 24 m<sup>2</sup>. (2) Menghitung luas pintu Luas pintu dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas pintu = <math>L_2</math> <math>L_2 = p_2 \times l_2</math> <math>= 3 \times 1</math> <math>= 3</math> Diperoleh luas pintu adalah 3 m<sup>2</sup>. (3) Mencari ukuran sisi jendela. Ukuran sisi jendela dicari dengan rumus <math>s = \frac{1}{4}l_1</math>. Sehingga, <math>s = \frac{1}{4}(4) = 1</math> Diperoleh ukuran sisi jendela adalah 1 m. (4) Menghitung luas jendela Luas jendela dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas jendela = <math>L_3</math> <math>L_3 = s^2</math> <math>= 1^2</math> <math>= 1</math> Diperoleh luas jendela adalah 1 m<sup>2</sup>.</p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	<p>1 1 1 1</p>

	<p>(5) Menghitung luas dinding yang dicat          Luas dinding yang akan dicat adalah hasil dari pengurangan luas dinding dengan luas pintu dan luas jendela.          Luas dinding yang dicat = <math>L_1 - (L_2 + L_3)</math>  <math>= 24 - (3 + 1)</math>  <math>= 24 - 4</math>  <math>= 20</math></p>		1
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b>          Jadi, luas dinding yang akan dicat adalah <math>20 \text{ m}^2</math>.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis</b>          Gambar</p>  <p style="text-align: center;">Dinding yang akan dicat</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	2
<b>Total skor</b>			10
8.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b>          Diketahui:          Gambar tanah milik Kakek berbentuk persegi panjang.          Di atas tanah dibuat sebuah kolam ikan berbentuk jajargenjang.          Keliling tanah adalah 40 m.          Sisa tanah akan dipasang paving dengan biaya Rp 46.000,00 per <math>\text{m}^2</math>.</p>  <p style="text-align: center;">Kolam ikan</p>	<p><i>Investigations</i></p>	1

<p>Ditanyakan: Luas dari sisa tanah yang tidak dibuat kolam ikan dan biaya keseluruhan pemasangan paving.</p>		
<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal gambar pada soal dibuat seperti berikut</p>  <p>Misal Sisi-sisi yang saling sejajar pada kolam ikan (jajargenjang ABCD adalah <math>AB = DC = a = 8</math> m dan <math>BC = AD</math>. Serta ruas garis yang menghubungkan titik pojok B tegak lurus dengan DC adalah <math>BE = t = 8</math> m. lebar tanah = <math>l</math> Keliling tanah = <math>K_T = 40</math> m</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	2
<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: (1) Mencari lebar tanah Panjang tanah dapat dicari menggunakan rumus keliling tanah (keliling persegi panjang) karena keliling dan lebar tanah telah diketahui. Misal panjang tanah = <math>p</math> <math>K_T = 2(p + l)</math> <math>\Leftrightarrow 40 = 2(p + 8)</math> <math>\Leftrightarrow 20 = p + 8</math> <math>\Leftrightarrow p = 12</math> Diperoleh panjang tanah adalah 12 m.</p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	1

<p>(2) Menghitung luas tanah Luas tanah dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang Misal luas tanah = <math>L_T</math> <math>L_T = p \times l</math> <math>= 12 \times 8</math> <math>= 96</math> Diperoleh luas tanah adalah <math>96 \text{ m}^2</math>.</p>		1
<p>(3) Menghitung luas kolam ikan Luas kolam ikan dihitung menggunakan rumus luas jajargenjang. Misal luas kolam ikan = <math>L_K</math> <math>L_K = a \times t</math> <math>= 8 \times 8</math> <math>= 64</math> Diperoleh luas kolam ikan adalah <math>64 \text{ m}^2</math>.</p>		1
<p>(4) Menghitung luas dari sisa tanah yang dibuat kolam ikan Luas dari sisa tanah yang tidak dibuat kolam ikan = <i>luas daerah yang diarsir = luas tanah – luas kolam ikan</i> <math>= L_T - L_K</math> <math>= 96 - 64</math> <math>= 32</math></p>		1
<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, luas dari sisa tanah yang tidak dibuat kolam ikan adalah <math>32 \text{ m}^2</math>.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Biaya keseluruhan pemasangan paving = biaya pemasangan paving per <math>\text{m}^2 \times</math> luas tanah yang akan dipasang paving <math>= 46000 \times 32</math> <math>= 1472000</math></p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	1
<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, biaya keseluruhan pemasangan paving adalah Rp 1.472.000,00.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>		10
<b>Jumlah skor</b>		80

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{8} \times 10$$

## Lampiran 10

**HASIL TES UJI COBA SOAL TES KEMAMPUAN SISWA PADA ASPEK  
KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Kode Siswa	Nomor Butir Soal								Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	UC-01	5	1	3	0	3	4	0	3	19
2	UC-02	5	3	5	0	3	5	0	2	23
3	UC-03	7	1	5	6	2	5	1	4	31
4	UC-04	7	3	7	7	5	2	1	4	36
5	UC-05	7	7	7	7	1	0	0	4	33
6	UC-06	5	5	2	6	1	0	3	0	22
7	UC-07	7	7	6	6	7	7	4	2	46
8	UC-08	7	2	7	0	4	6	5	4	35
9	UC-09	6	3	6	1	5	5	2	6	34
10	UC-10	7	6	7	7	7	6	6	4	50
11	UC-11	7	7	7	7	1	5	0	6	40
12	UC-12	6	1	6	7	3	2	3	5	33
13	UC-13	7	5	7	7	6	4	2	3	41
14	UC-14	5	4	2	2	7	4	2	3	29
15	UC-15	7	4	6	6	2	7	4	2	38
16	UC-16	6	5	2	6	0	5	3	0	27
17	UC-17	7	6	7	7	3	4	5	4	43
18	UC-18	7	5	6	6	2	5	2	1	34
19	UC-19	6	7	7	7	3	6	4	2	42
20	UC-20	7	0	7	6	1	5	5	3	34
21	UC-21	7	0	7	2	3	4	0	1	24
22	UC-22	6	3	3	0	2	6	1	4	25
23	UC-23	5	2	3	5	0	0	1	5	21
24	UC-24	6	4	7	0	1	5	5	0	28
25	UC-25	4	0	6	4	4	5	3	1	27
26	UC-26	7	7	7	7	5	7	6	0	46
27	UC-27	7	7	7	6	7	6	7	3	50
28	UC-28	7	3	5	2	1	6	2	0	26
29	UC-29	3	3	3	4	7	2	3	1	26
30	UC-30	6	2	0	7	6	4	1	6	32
31	UC-31	6	0	7	1	6	5	0	4	29
32	UC-32	7	6	7	6	5	4	3	5	43



Lampiran 11

### ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL

**Rumus:**

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi tiap item.

$N$  : banyaknya subyek uji coba.

$\sum X$  : jumlah skor item.

$\sum Y$  : jumlah skor total.

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor item.

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat skor total.

$\sum XY$  : jumlah perkalian skor item dan skor total.

**Kriteria:**

Jika  $r_{XY} > r_{tabel}$ , maka butir soal dikatakan valid.

**Perhitungan:**

Berikut ini disajikan perhitungan validitas butir soal nomor 1, selanjutnya butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

No	Kode Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-01	5	19	25	361	95
2	UC-02	5	23	25	529	115
3	UC-03	7	31	49	961	217
4	UC-04	7	36	49	1296	252
5	UC-05	7	33	49	1089	231
6	UC-06	5	22	25	484	110
7	UC-07	7	46	49	2116	322
8	UC-08	7	35	49	1225	245
9	UC-09	6	34	36	1156	204
10	UC-10	7	50	49	2500	350

11	UC-11	7	40	49	1600	280
12	UC-12	6	33	36	1089	198
13	UC-13	7	41	49	1681	287
14	UC-14	5	29	25	841	145
15	UC-15	7	38	49	1444	266
16	UC-16	6	27	36	729	162
17	UC-17	7	43	49	1849	301
18	UC-18	7	34	49	1156	238
19	UC-19	6	42	36	1764	252
20	UC-20	7	34	49	1156	238
21	UC-21	7	24	49	576	168
22	UC-22	6	25	36	625	150
23	UC-23	5	21	25	441	105
24	UC-24	6	28	36	784	168
25	UC-25	4	27	16	729	108
26	UC-26	7	46	49	2116	322
27	UC-27	7	50	49	2500	350
28	UC-28	7	26	49	676	182
29	UC-29	3	26	9	676	78
30	UC-30	6	32	36	1024	192
31	UC-31	6	29	36	841	174
32	UC-32	7	43	49	1849	301
<b>Jumlah</b>		199	1067	1271	37863	6806
<b>(Jumlah)<sup>2</sup></b>		39601	1138489			

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{32(6806) - (199)(1067)}{\sqrt{\{32(1271) - 39601\}\{32(37863) - 1138489\}}} \\
 &= \frac{217792 - 212333}{\sqrt{\{40672 - 39601\}\{1211616 - 1138489\}}} \\
 &= \frac{5459}{\sqrt{\{1071\}\{73127\}}} = \frac{5949}{\sqrt{78319017}} \\
 &= \frac{5949}{8849,803} = 0,617
 \end{aligned}$$

Pada taraf nyata 5% dan  $N = 32$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,349$ . Oleh karena  $r_{XY} = 0,617 > r_{tabel} = 0,349$ , maka butir soal nomor 1 valid.

***Hasil analisis validitas butir soal:***

<b>Butir</b>	<b><math>r_{xy}</math></b>	<b>Kriteria</b>
1	0,617	Valid
2	0,655	Valid
3	0,587	Valid
4	0,589	Valid
5	0,469	Valid
6	0,439	Valid
7	0,623	Valid
8	0,217	Tidak valid

Lampiran 12

**ANALISIS RELIABILITAS SOAL****Rumus:**

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

Keterangan:

 $r_{11}$  : reliabilitas yang dicari $n$  : banyak butir soal $\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians skor tiap-tiap item $\sigma_t^2$  : varians totalRumus varians  $\sigma^2$ :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

**Keterangan:**

X : Skor pada belah awal dikurangi skor pada belah akhir

N : Jumlah peserta tes

**Kriteria:**

## Aturan Penetapan Reliabilitas

Reliabilitas	Keterangan
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

No	Kode Siswa	Butir soal								Skor (Y)	Y <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	UC-01	5	3	1	0	3	4	0	3	19	361
2	UC-02	5	5	3	0	3	5	0	2	23	529
3	UC-03	7	5	1	6	2	5	1	4	31	961
4	UC-04	7	7	3	7	5	2	1	4	36	1296
5	UC-05	7	7	7	7	1	0	0	4	33	1089
6	UC-06	5	2	5	6	1	0	3	0	22	484
7	UC-07	7	6	7	6	7	7	4	2	46	2116

8	UC-08	7	7	2	0	4	6	5	4	35	1225
9	UC-09	6	6	3	1	5	5	2	6	34	1156
10	UC-10	7	7	6	7	7	6	6	4	50	2500
11	UC-11	7	7	7	7	1	5	0	6	40	1600
12	UC-12	6	6	1	7	3	2	3	5	33	1089
13	UC-13	7	7	5	7	6	4	2	3	41	1681
14	UC-14	5	2	4	2	7	4	2	3	29	841
15	UC-15	7	6	4	6	2	7	4	2	38	1444
16	UC-16	6	2	5	6	0	5	3	0	27	729
17	UC-17	7	7	6	7	3	4	5	4	43	1849
18	UC-18	7	6	5	6	2	5	2	1	34	1156
19	UC-19	6	7	7	7	3	6	4	2	42	1764
20	UC-20	7	7	0	6	1	5	5	3	34	1156
21	UC-21	7	7	0	2	3	4	0	1	24	576
22	UC-22	6	3	3	0	2	6	1	4	25	625
23	UC-23	5	3	2	5	0	0	1	5	21	441
24	UC-24	6	7	4	0	1	5	5	0	28	784
25	UC-25	4	6	0	4	4	5	3	1	27	729
26	UC-26	7	7	7	7	5	7	6	0	46	2116
27	UC-27	7	7	7	6	7	6	7	3	50	2500
28	UC-28	7	5	3	2	1	6	2	0	26	676
29	UC-29	3	3	3	4	7	2	3	1	26	676
30	UC-30	6	0	2	7	6	4	1	6	32	1024
31	UC-31	6	7	0	1	6	5	0	4	29	841
32	UC-32	7	7	6	6	5	4	3	5	43	1849
$\sum X$		199	174	119	145	113	141	84	92		
$(\sum X)^2$		39601	30276	14161	21025	12769	19881	7056	8464		
$\sum X^2$		1271	1074	619	885	561	737	348	376		
$\sum Y$		1067									
$(\sum Y)^2$		1138489									
$\sum Y^2$		37863									

Perhitungan:

a) Varians butir soal

$$\begin{aligned}\sigma_1^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1271 - \frac{39601}{32}}{32} = 1,046 & \sigma_5^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{561 - \frac{12769}{32}}{32} = 5,062 \\ \sigma_2^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1074 - \frac{30276}{32}}{32} = 3,996 & \sigma_6^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{737 - \frac{19881}{32}}{32} = 3,616 \\ \sigma_3^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{619 - \frac{14161}{32}}{32} = 5,515 & \sigma_7^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{348 - \frac{7056}{32}}{32} = 3,984 \\ \sigma_4^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{885 - \frac{21025}{32}}{32} = 7,124 & \sigma_8^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{376 - \frac{8464}{32}}{32} =\end{aligned}$$

3,484

$$\begin{aligned}\text{Jadi, } \sum \sigma_i^2 &= \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 + \sigma_5^2 + \sigma_6^2 + \sigma_7^2 + \sigma_8^2 \\ &= 1,046 + 3,996 + 5,515 + 7,124 + 5,062 + 3,616 + 3,984 \\ &\quad + 3,484 \\ &= 33,8271\end{aligned}$$

b) Varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} = \frac{37863 - \frac{1138489}{32}}{32} = 71,4131$$

c) Koefisien Reliabilitas

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left( \frac{8}{8-1} \right) \left( 1 - \frac{33,8271}{71,4131} \right) \\ &= 0,60151 \\ &\approx 0,602\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $r_{11} = 0,602$  yang termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi.

## Lampiran 13

**ANALISIS TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL**

Pada tabel dibawah ini disajikan skor hasil uji coba terhadap delapan butir soal.

No	Kode Siswa	Butir soal							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	UC-01	5	3	1	0	3	4	0	3
2	UC-02	5	5	3	0	3	5	0	2
3	UC-03	7	5	1	6	2	5	1	4
4	UC-04	7	7	3	7	5	2	1	4
5	UC-05	7	7	7	7	1	0	0	4
6	UC-06	5	2	5	6	1	0	3	0
7	UC-07	7	6	7	6	7	7	4	2
8	UC-08	7	7	2	0	4	6	5	4
9	UC-09	6	6	3	1	5	5	2	6
10	UC-10	7	7	6	7	7	6	6	4
11	UC-11	7	7	7	7	1	5	0	6
12	UC-12	6	6	1	7	3	2	3	5
13	UC-13	7	7	5	7	6	4	2	3
14	UC-14	5	2	4	2	7	4	2	3
15	UC-15	7	6	4	6	2	7	4	2
16	UC-16	6	2	5	6	0	5	3	0
17	UC-17	7	7	6	7	3	4	5	4
18	UC-18	7	6	5	6	2	5	2	1
19	UC-19	6	7	7	7	3	6	4	2
20	UC-20	7	7	0	6	1	5	5	3
21	UC-21	7	7	0	2	3	4	0	1
22	UC-22	6	3	3	0	2	6	1	4
23	UC-23	5	3	2	5	0	0	1	5
24	UC-24	6	7	4	0	1	5	5	0
25	UC-25	4	6	0	4	4	5	3	1
26	UC-26	7	7	7	7	5	7	6	0
27	UC-27	7	7	7	6	7	6	7	3
28	UC-28	7	5	3	2	1	6	2	0
29	UC-29	3	3	3	4	7	2	3	1
30	UC-30	6	0	2	7	6	4	1	6
31	UC-31	6	7	0	1	6	5	0	4
32	UC-32	7	7	6	6	5	4	3	5

Jumlah	199	174	119	145	113	141	84	92
Rata-rata	6.219	3.719	5.438	4.531	3.531	4.406	2.625	2.875

Berikut ini contoh perhitungan untuk butir soal nomor 1, selanjutnya butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Langkah-langkah perhitungan:

- a. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$Rata - rata = \frac{jumlah\ skor\ peserta\ didik\ tiap\ soal}{banyaknya\ peserta\ didik} = \frac{199}{32} = 6,219$$

- b. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$Tingkat\ kesukaran = \frac{rata-rata}{skor\ maksimum\ tiap\ soal} = \frac{6,219}{10} = 0,622$$

- c. Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:

0,00 – 0,30 = sukar

0,31 – 0,70 = sedang

0,71 – 1,00 = mudah

- d. Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran (poin b) dengan kriteria (poin c).

Berdasarkan perhitungan diperoleh tingkat kesukaran butir soal nomor 1 adalah 0,622, maka butir soal nomor 1 termasuk dalam kategori soal yang sedang.

### Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.	0,622	Sedang
2.	0,372	Sedang
3.	0,544	Sedang
4.	0,453	Sedang
5.	0,353	Sedang
6.	0,441	Sedang
7.	0,263	Sukar
8	0,288	Sukar



## Lampiran 14

**ANALISIS DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL****Rumus:**

$$DP = \frac{(\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB})}{Skor\ maks}$$

**Keterangan:**

$DP$  : daya pembeda

$\bar{X}_{KA}$  : rata-rata dari kelompok atas

$\bar{X}_{KB}$  : rata-rata dari kelompok bawah

$Skor\ maks$  : skor maksimal

**Kriteria:**

$0,40 \leq DP$  : sangat baik

$0,30 \leq DP \leq 0,39$  : baik

$0,20 \leq DP \leq 0,29$  : cukup, soal perlu diperbaiki

$DP \leq 0,19$  : kurang baik, soal harus disisihkan

Menentukan kelompok atas dan kelompok bawah dengan rumus  $27\% \times N$ , dimana jumlah peserta didik ( $N$ ) = 32 orang diperoleh  $27\% \times N = 27\% \times 32 = 8,64$  (dibulatkan menjadi 9 orang).

No	Kode Siswa	No Butir Soal								Skor (Y)
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	
10	UC-10	7	6	7	7	7	6	6	4	50
27	UC-27	7	7	7	6	7	6	7	3	50
7	UC-07	7	7	6	6	7	7	4	2	46
26	UC-26	7	7	7	7	5	7	6	0	46
17	UC-17	7	6	7	7	3	4	5	4	43
32	UC-32	7	6	7	6	5	4	3	5	43
19	UC-19	6	7	7	7	3	6	4	2	42
13	UC-13	7	5	7	7	6	4	2	3	41
11	UC-11	7	7	7	7	1	5	0	6	40

15	UC-15	7	4	6	6	2	7	4	2	38
4	UC-04	7	3	7	7	5	2	1	4	36
8	UC-08	7	2	7	0	4	6	5	4	35
9	UC-09	6	3	6	1	5	5	2	6	34
18	UC-18	7	5	6	6	2	5	2	1	34
20	UC-20	7	0	7	6	1	5	5	3	34
5	UC-05	7	7	7	7	1	0	0	4	33
12	UC-12	6	1	6	7	3	2	3	5	33
30	UC-30	6	2	0	7	6	4	1	6	32
3	UC-03	7	1	5	6	2	5	1	4	31
14	UC-14	5	4	2	2	7	4	2	3	29
31	UC-31	6	0	7	1	6	5	0	4	29
24	UC-24	6	4	7	0	1	5	5	0	28
16	UC-16	6	5	2	6	0	5	3	0	27
25	UC-25	4	0	6	4	4	5	3	1	27
28	UC-28	7	3	5	2	1	6	2	0	26
29	UC-29	3	3	3	4	7	2	3	1	26
22	UC-22	6	3	3	0	2	6	1	4	25
21	UC-21	7	0	7	2	3	4	0	1	24
2	UC-02	5	3	5	0	3	5	0	2	23
6	UC-06	5	5	2	6	1	0	3	0	22
23	UC-23	5	2	3	5	0	0	1	5	21
1	UC-01	5	1	3	0	3	4	0	3	19

Berikut ini contoh perhitungan untuk butir soal nomor 1, selanjutnya butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Skor butir soal nomor 1 dari kelompok atas ( $X_1$ ) adalah 7, 7, 7, 7, 7, 7, 6, 7, 7.

Skor butir soal nomor 1 dari kelompok bawah ( $X_2$ ) adalah 4, 7, 3, 6, 7, 5, 5, 5, 5.

Menghitung rata-rata masing-masing kelompok

$$(1) \text{ Rata - rata kelompok atas } (\bar{X}_{KA}) = \frac{7+7+7+7+7+6+7+7}{9} = \frac{62}{9} = 6,889$$

$$(2) \text{ Rata - rata kelompok atas } (\bar{X}_{KB}) = \frac{4+7+3+6+7+5+5+5+5}{9} = \frac{47}{9} = 5,222$$

Menghitung daya pembeda butir soal nomor 1

$$DP = \frac{(\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB})}{\text{Skor maks}} = \frac{(6,889 - 5,222)}{10} = 0,167$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh daya pembeda butir soal nomor 1 adalah 0,167, maka butir soal nomor 1 termasuk dalam kategori soal yang kurang baik dan harus disisihka.

#### Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal

No	Daya Pembeda	Kriteria	Keputusan
1.	0,167	Kurang baik	Disisihkan
2.	0,422	Sangat baik	Digunakan
3.	0,278	Cukup	Digunakan dengan perbaikan
4.	0,411	Sangat baik	Digunakan
5.	0,222	Cukup	Digunakan dengan perbaikan
6.	0,189	Kurang baik	Disisihkan
7.	0,267	Cukup	Digunakan dengan perbaikan
8.	0,133	Kurang baik	Disisihkan

## Lampiran 15

**REKAP HASIL ANALISIS BUTIR SOAL TES UJI COBA**

<b>No Indikator Soal</b>	<b>No Butir Soal</b>	<b>Reliabilitas</b>	<b>Validitas</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Keputusan</b>
1	1	0,602	0,617	0,622	0,167	Disisihkan
	7		0,655	0,372	0,422	Digunakan
2	2		0,587	0,544	0,278	Digunakan dengan perbaikan
	5		0,589	0,453	0,411	Digunakan
3	3		0,469	0,353	0,222	Digunakan dengan perbaikan
	8		0,439	0,441	0,189	Disisihkan
4	4		0,623	0,263	0,267	Digunakan dengan perbaikan
	6		0,217	0,288	0,133	Disisihkan

**KISI-KISI *PRE-TEST* DAN *POST-TEST* KEMAMPUAN SISWA PADA ASPEK KOMUNIKASI MATEMATIS**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / 2
Bentuk Soal	: Uraian
Aspek yang Dinilai	: Komunikasi Matematis Tertulis
Jumlah Butir Soal	: 5
Alokasi Waktu	: 70 Menit
Standar Kompetensi	: 6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Lampiran 16

<b>Materi Pokok</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Indikator Komunikasi Matematis pada Soal</b>	<b>Indikator Komunikasi Matematis</b>	<b>Nomor Butir Soal</b>
1. Keliling dan luas persegi panjang. 2. Keliling dan luas persegi. 3. Keliling dan luas jajargenjang.	5. Menentukan banyak ubin dan biaya yang diperlukan untuk membeli ubin tersebut atau menentukan keliling lantai yang dipasang ubin apabila diketahui lantai tersebut berbentuk persegi panjang dan ubin yang akan dipasang berbentuk persegi.	4. Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan lantai berbentuk persegi panjang yang akan dipasang ubin pada lantai tersebut untuk menentukan banyak ubin dan biaya pembelian ubin atau menentukan keliling lantai berbentuk persegi panjang apabila diketahui banyak ubin berbentuk persegi yang terpasang pada lantai tersebut.	<i>Investigations</i>	1 dan 4
		5. Menyatakan permasalahan lantai berbentuk persegi panjang	<i>Interpretation of arguments using</i>	

		<p>yang akan dipasang ubin pada lantai tersebut untuk menentukan banyak ubin dan biaya pembelian ubin atau menentukan keliling lantai berbentuk persegi panjang apabila diketahui banyak ubin berbentuk persegi yang terpasang pada lantai tersebut ke dalam bentuk kalimat matematika.</p>	<p><b><i>mathematics</i></b></p>	
		<p>6. Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menentukan banyak ubin berbentuk persegi yang terpasang pada lantai berbentuk persegi panjang dan menentukan biaya yang diperlukan untuk pembelian ubin atau menentukan keliling lantai berbentuk persegi panjang apabila diketahui banyak ubin berbentuk persegi yang terpasang pada lantai tersebut.</p>	<p><b><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></b></p>	
		<p>7. Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh dari menentukan banyak ubin berbentuk persegi</p>	<p><b><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></b></p>	

		yang terpasang pada lantai berbentuk persegi panjang dan menentukan biaya yang diperlukan untuk pembelian ubin atau menentukan keliling lantai berbentuk persegi panjang apabila diketahui banyak ubin berbentuk persegi yang terpasang pada lantai tersebut.		
	2. Menentukan luas sisa lahan dari pembuatan kolam berbentuk jajargenjang pada sebidang tanah berbentuk persegi panjang serta menentukan biaya penanaman rumput hias atau pemasangan paving.	5. Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan pembuatan kolam berbentuk jajargenjang pada sebidang tanah berbentuk persegi panjang untuk menentukan luas sisa lahan pembuatan kolam dan biaya penanaman rumput hias atau pemasangan paving.	<b><i>Investigations</i></b>	2
		6. Menyatakan permasalahan pada permasalahan pembuatan kolam berbentuk jajargenjang pada sebidang tanah berbentuk persegi panjang untuk menentukan luas sisa lahan pembuatan kolam dan biaya penanaman rumput hias atau pemasangan paving ke dalam bentuk kalimat matematika.	<b><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></b>	
		7. Menulis rumus, langkah-	<b><i>Basis for meaningful</i></b>	

		langkah, dan alasan-alasan dalam menentukan luas sisa lahan dari pembuatan kolam berbentuk jajargenjang pada sebidang tanah berbentuk persegi panjang serta menentukan biaya penanaman rumput hias atau pemasangan paving.	<i>action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	
		8. Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh dari menentukan luas sisa lahan dari pembuatan kolam berbentuk jajargenjang pada sebidang tanah berbentuk persegi panjang serta menentukan biaya penanaman rumput hias atau pemasangan paving.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	
	3. Menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sekeliling taman berbentuk persegi panjang maupun persegi.	5. Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan taman berbentuk persegi panjang maupun persegi untuk menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sekeliling taman tersebut.	<i>Investigations</i>	3
		6. Menyatakan permasalahan pada permasalahan taman berbentuk persegi panjang maupun persegi	<i>Interpretation of arguments of mathematics</i>	



		untuk menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sekeliling taman tersebut.		
		7. Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sekeliling taman berbentuk persegi panjang maupun persegi.	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	
		8. Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh dari menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sekeliling taman berbentuk persegi panjang maupun persegi.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	
	4. Menentukan luas dinding yang akan dicat apabila diketahui dinding tersebut berbentuk persegi panjang dengan suatu benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut serta membuat gambar sesuai dengan permasalahan yang diberikan.	6. Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan sebuah dinding berbentuk persegi panjang dengan suatu benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut serta membuat gambar sesuai dengan permasalahan yang diberikan.	<i>Investigations</i>	5
		7. Menyatakan permasalahan sebuah dinding berbentuk persegi panjang dengan suatu	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	

		benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut ke dalam bentuk kalimat matematika.	
		8. Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menentukan luas dinding yang akan dicat apabila dinding tersebut berbentuk persegi panjang dengan suatu benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut.	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>
		9. Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh dari menghitung luas dinding yang akan dicat apabila dinding tersebut berbentuk persegi panjang dengan suatu benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>
		10. Menyatakan permasalahan dinding berbentuk persegi panjang dengan suatu benda berbentuk persegi panjang atau persegi pada dinding tersebut ke dalam bentuk gambar.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>

## Lampiran 17

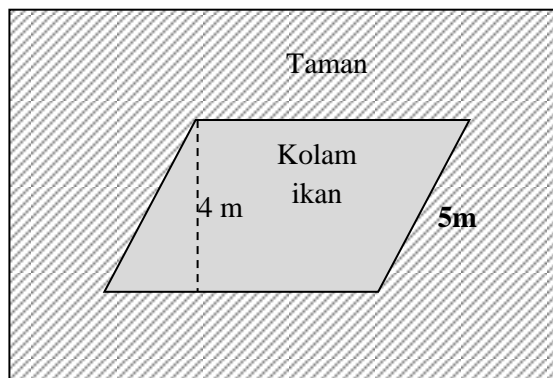
**TES KEMAMPUAN SISWA PADA ASPEK  
KOMUNIKASI MATEMATIS**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Materi	: 1. Keliling dan Luas Persegi Panjang 2. Keliling dan Luas Persegi 3. Keliling dan Luas Jajargenjang
Alokasi Waktu	: 70 menit

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
  2. Sebelum mengerjakan soal, tuliskan terlebih dahulu nama, nomor absen, dan kelas pada lembar jawab yang telah tersedia.
  3. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum anda mengerjakan.
  4. Bekerjalah dengan jujur dan mandiri.
  5. Petunjuk mengerjakan soal:
    - a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal!
    - b. Nyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar (beserta keterangannya)!
    - c. Tuliskan rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan!
    - d. Tuliskan simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh!
- 
1. Lantai beranda rumah Pak Soni berbentuk persegi panjang. Panjang lantai beranda tersebut adalah 2 kali lebarnya dan keliling lantai tersebut adalah 12 m. Pak Soni hendak memasang ubin berbentuk persegi ukuran  $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$  pada lantai beranda rumahnya. Harga satu kardus ubin yang berisi 5 ubin adalah Rp 55.000,00. Hitunglah biaya yang harus dikeluarkan Pak Soni untuk membeli ubin!
  2. Berikut merupakan gambar sebuah taman bunga milik Bu Tanti. Taman tersebut berbentuk persegi panjang dan di dalamnya terdapat sebuah kolam ikan. Keliling kolam ikan tersebut adalah 26 m. Daerah yang diarsir adalah lahan pada taman yang ditanami rumput hias. Luas taman adalah 4 kali luas kolam ikan.
    - c. Hitunglah berapa luas lahan pada taman yang ditanami rumput hias!

- d. Jika setiap  $\text{m}^2$  membutuhkan Rp 55.000,00 untuk biaya penanaman rumput hias, maka berapa biaya keseluruhan yang dibutuhkan Bu Tanti?



3. Bu Linda memiliki sebuah kebun apotik hidup di belakang rumahnya. Kebun tersebut berbentuk persegi dengan luasnya adalah  $256 \text{ m}^2$ . Dia menanam pohon pepaya di sekeliling kebunnya tersebut dengan jarak 2 m antar pohon. Berapa banyak pohon pepaya yang ditanam di sekeliling kebun tersebut?
4. Lantai ruang tamu di rumah Bu Rani berbentuk persegi panjang. Panjang lantai adalah 6 m. Pada lantai ruang tamu tersebut dipasang keramik berbentuk persegi ukuran  $40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ . Banyak keramik yang terpasang di lantai ruang tamu adalah 150 buah. Bantulah Bu Rani untuk menghitung keliling lantai ruang tamu tersebut!
5. Pada sebuah dinding dapur terdapat sebuah pintu dan sebuah jendela. Dinding tersebut berbentuk persegi panjang berukuran  $6 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ . Jendela dan pintu tersebut masing-masing berbentuk persegi dan persegi panjang. Ukuran sisi jendela adalah 1 m, sedangkan ukuran pintu adalah  $3 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ . Dinding tersebut akan dicat. Hitunglah luas dinding yang akan dicat dan buatlah gambar disertai dengan keterangannya untuk menyatakan situasi tersebut!

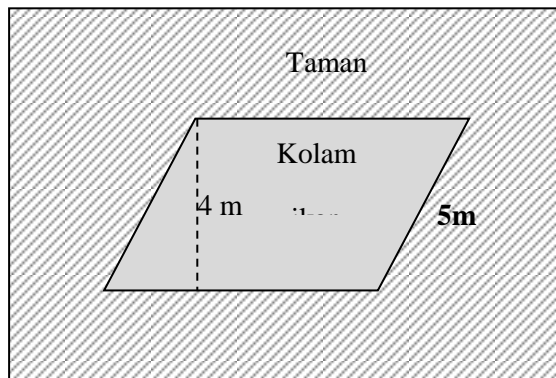
☺ SELAMAT MENGERJAKAN DAN SEMOGA SUKSES ☺

## Lampiran 18

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TES UJI COBA  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi Matematis	Skor
1.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b>  Diketahui:  Lantai beranda rumah berbentuk persegi panjang.  Panjang lantai = 2 kali lebar lantai.  Keliling lantai = 12 m.  Pada lantai hendak dipasang ubin berbentuk persegi dengan ukuran sisi = 20 cm.  Satu kardus ubin berisi 5 ubin dengan harga Rp 55.000,00.  Ditanyakan:  Biaya yang harus dikeluarkan Pak Soni untuk membeli ubin.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b>  Keliling lantai = <math>K_L = 12</math> m  Panjang lantai = <math>p = 2l</math>  Ukuran sisi ubin = <math>s = 20</math> cm</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b>  Penyelesaian:  (6) Mencari panjang dan lebar lantai  Panjang dan lebar lantai dapat dicari dengan menggunakan rumus keliling lantai (keliling persegi panjang) karena keliling lantai telah diketahui.  <math>K = 2(p + l)</math> untuk mencari lebar lantai.  Sehingga,  <math>12 = 2(2l + l)</math>  <math>\Leftrightarrow 6 = 3l</math>  <math>\Leftrightarrow l = 2</math>  Setelah itu, panjang lantai dapat ditentukan menggunakan rumus <math>p = 2l</math>.  Sehingga,  <math>p = 2(2)</math>  <math>\Leftrightarrow p = 4</math>  Diperoleh panjang lantai 4 m dan lebarnya 2 m.</p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2

	(7) Menghitung luas lantai Luas lantai dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas lantai = $L_1$ $L_1 = p \times l$ $= 4 \times 2$ $= 8$ Diperoleh luas lantai adalah $8 \text{ m}^2 = 80000 \text{ cm}^2$ .		1
	(8) Mencari luas sebuah ubin Luas sebuah ubin dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas sebuah ubin = $L_2$ $L_2 = s^2$ $= 20^2$ $= 400$ Diperoleh luas sebuah ubin adalah $400 \text{ cm}^2$ .		1
	(9) Menghitung banyak ubin yang diperlukan Banyak ubin yang dibutuhkan dihitung dengan membagi luas lantai dengan luas sebuah ubin. Banyak ubin = $\frac{L_1}{L_2} = \frac{80000}{400} = 200$ Diperoleh banyak ubin yang dibutuhkan sebanyak 200 buah. Setelah itu, menghitung banyak ubin dalam kardus. Banyak ubin (dalam kardus) = $\frac{200}{5} = 40$		2
	(10) Menghitung biaya pembelian ubin Biaya pembelian ubin = banyak ubin yang diperlukan (dalam kardus) $\times$ harga ubin (per kardus) $= 40 \times 55000$ $= 2200000$		2
	<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, biaya yang harus dikeluarkan Pak Soni untuk membeli ubin adalah sebesar Rp 2.200.000,00.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			10
2.	<b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Gambar sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan sebuah kolam ikan berbentuk jajargenjang di dalamnya. Keliling kolam 26 m. Daerah yang diarsir adalah lahan pada taman yang ditanami rumput hias. Luas taman adalah 4 kali luas kolam ikan.	<i>Investigations</i>	1

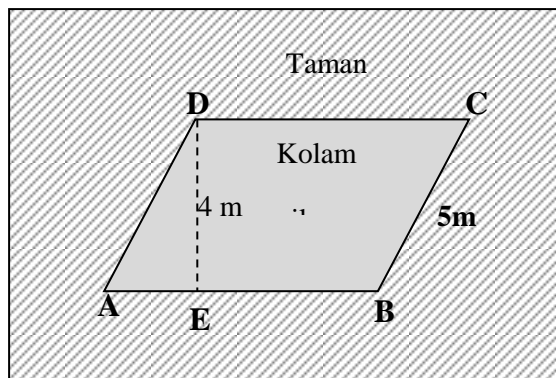


Ditanyakan:

Luas lahan pada taman yang ditanami rumput hias dan biaya keseluruhan penanaman rumput hias.

**Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika, menyatakan gambar matematis ke dalam bentuk kalimat matematika**

Misal gambar yang sudah ada diubah menjadi berikut:



Misal

Sisi-sisi yang saling sejajar pada kolam ikan (jajargenjang ABCD) adalah

$AB = CD = a$  dan  $AD = BC = 5 \text{ m}$ .

Serta DE adalah ruas garis yang menghubungkan titik D tegak lurus pada sisi  $AB = t = 4 \text{ m}$

Keliling kolam ikan =  $K_1 = 26 \text{ m}$

Luas kolam ikan =  $L_1$

Luas taman =  $L_2 = 4L_1$

*Interpretation of arguments using mathematics*

2

<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian:</p> <p>(5) Menghitung panjang salah satu sisi kolam ikan, yaitu panjang AB</p> <p>AB atau <math>a</math> dapat dicari menggunakan rumus keliling kolam ikan karena keliling kolam telah diketahui.</p> $K_1 = 2(AB + BC)$ $\Leftrightarrow 24 = 2(AB + 5)$ $\Leftrightarrow 12 = AB + 5$ $\Leftrightarrow AB = 7$ <p>Diperoleh panjang sisi AB adalah 7 m.</p> <p>(6) Menghitung luas kolam ikan</p> <p>Luas kolam ikan dihitung menggunakan rumus luas jajargenjang.</p> $L_1 = a \times t$ $= 7 \times 4$ $= 28$ <p>Diperoleh luas kolam ikan adalah 28 m<sup>2</sup>.</p> <p>(7) Menghitung luas taman</p> <p>Luas taman dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas taman = <math>L_2</math></p> <p>Luas taman dihitung dari <math>L_2 = 4L_1</math></p> <p>Sehingga <math>L_2 = 4(28) = 112</math></p> <p>Diperoleh luas taman adalah 112 m<sup>2</sup>.</p> <p>(8) Menghitung luas lahan pada taman yang ditanami bunga</p> <p>Luas lahan pada taman yang ditanami bunga = <math>L_2 - L_1</math></p> $= 112 - 28$ $= 84$	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b></p> <p>Jadi, luas lahan pada taman yang ditanami rumput hias adalah 84 m<sup>2</sup>.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	<p>1</p>
<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Biaya keseluruhan yang dibutuhkan Bu Tanti = biaya penanaman rumput hias per m<sup>2</sup> × luas lahan pada taman yang ditanami rumput hias.</p> $= 55000 \times 84$ $= 4620000$	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	<p>1</p>
<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang</b></p>	<p><i>Interpretation of</i></p>	<p>1</p>

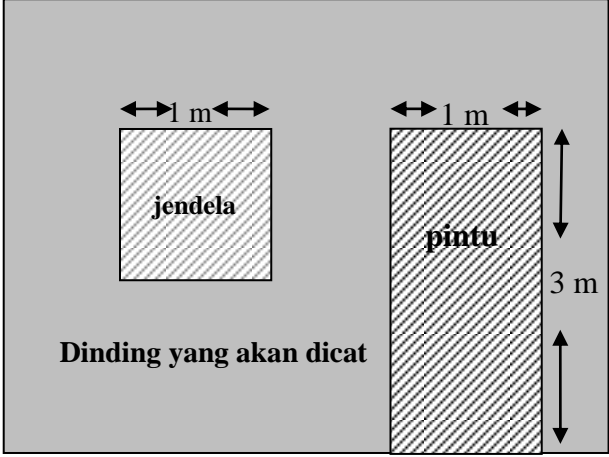


	<b>diperoleh</b> Jadi, biaya yang dibutuhkan Bu Tanti adalah Rp 4.620.000,00.	<i>arguments using mathematics</i>	
<b>Total skor</b>			10
3.	<b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Sebuah kebun apotik hidup berbentuk persegi. Luas kebun = $256 \text{ m}^2$ . Sekeliling kebun akan ditanami pohon pepaya dengan jarak 4 m antar pohon. Ditanyakan: Banyak pohon pepaya yang ditanam.	<i>Investigations</i>	1
	<b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Luas kebun = $L = 256 \text{ m}^2$	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: (4) Menghitung panjang sisi kebun Panjang sisi kebun dapat dicari dengan menggunakan rumus luas kebun karena luas kebun telah diketahui. Misal panjang sisi kebun = $s$ . $L = s^2$ untuk mencari ukuran sisi kebun Sehingga, $\Leftrightarrow 256 = s^2$ $\Leftrightarrow s = \sqrt{256}$ $\Leftrightarrow s = 16$ Diperoleh ukuran sisi kebun adalah 16 m. (5) Menghitung keliling kebun Keliling kebun dihitung menggunakan rumus keliling persegi. Misal keliling kebun = $K$ . $K = 4s$ $= 4(16)$ $= 64$ Diperoleh keliling kebun adalah 64 m. (6) Menghitung banyak pohon pepaya yang ditanam Banyak pohon pepaya yang ditanam dihitung dengan membagi keliling kebun dengan jarak antar pohon. Banyak pohon = $\frac{K}{\text{jarak antar pohon}} = \frac{64}{4} = 16$	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2
			2

	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi,, banyak pohon pepaya yang ditanam di sekeliling kebun adalah 16 pohon.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			10
4.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui : Lantai ruang tamu Bu Rani berbentuk persegi panjang. Panjang lantai = 6 m. Pada lantai dipasang keramik berbentuk persegi dengan ukuran sisi = 40 cm. Banyak keramik yang terpasang di lantai = 150 keramik. Ditanyakan: Keliling lantai ruang tamu di rumah Bu Rani.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Ukuran sisi keramik = <math>s = 40</math> cm Panjang lantai = <math>p = 6</math> m</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: (5) Mencari luas sebuah keramik Luas sebuah keramik dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas sebuah keramik = <math>L_K</math> <math>L_K = s^2</math> <math>= 40^2</math> <math>= 1600</math> Diperoleh luas sebuah keramik = <math>1600 \text{ cm}^2</math>. (6) Mencari luas lantai <math>L =</math> luas sebuah keramik <math>\times</math> banyak keramik yang terpasang di lantai <math>= 1600 \times 150</math> <math>= 240000</math> Diperoleh luas lantai = <math>240000 \text{ cm}^2 = 24 \text{ m}^2</math>.</p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	1
			2

	(7) Menghitung lebar lantai Lebar lantai dicari dengan menggunakan rumus luas lantai karena luas lantai dan panjang lantai telah diketahui. $L = p \times l$ $\Leftrightarrow 24 = 6 \times l$ $\Leftrightarrow 6l = 24$ $\Leftrightarrow l = 4$ Diperoleh lebar lantai adalah 4 m. (8) Menghitung keliling lantai. Keliling lantai dihitung menggunakan rumus keliling persegi panjang. $K = 2(p + l)$ $= 2(6 + 4)$ $= 2(10)$ $= 20$ .		2
			1
	<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, keliling lantai ruang tamu di rumah Bu Rani adalah 20 m.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			10
5.	<b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Sebuah dinding berbentuk persegi panjang. Terdapat sebuah pintu dan jendela pada dinding tersebut. Pintu dan jendela masing-masing berbentuk persegi dan persegi panjang. Panjang dinding = 6 m. Lebar dinding = 4 m. Panjang pintu = 3 m. Lebar pintu = 3 m. Ukuran sisi jendela = 1 m. Ditanyakan: Luas dinding yang akan dicat	<i>Investigations</i>	1
	<b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Panjang dinding = $p_1$ Lebar dinding = $l_1$ Panjang pintu = $p_2$ Lebar pintu = $l_2$ Ukuran sisi jendela = $s = \frac{1}{4}l_1$	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1

<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian:</p> <p>(6) Menghitung luas dinding Luas dinding dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas dinding = <math>L_1</math> <math>L_1 = p_1 \times l_1</math> <math>= 6 \times 4</math> <math>= 24</math> Diperoleh luas dinding adalah <math>24 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(7) Menghitung luas pintu Luas pintu dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas pintu = <math>L_2</math> <math>L_2 = p_2 \times l_2</math> <math>= 3 \times 1</math> <math>= 3</math> Diperoleh luas pintu adalah <math>3 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(8) Menghitung luas jendela Luas jendela dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas jendela = <math>L_3</math> <math>L_3 = s^2</math> <math>= 1^2</math> <math>= 1</math> Diperoleh luas jendela adalah <math>1 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(9) Menghitung luas dinding yang dicat Luas dinding yang akan dicat adalah hasil dari pengurangan luas dinding dengan luas pintu dan luas jendela. Luas dinding yang dicat = <math>L_1 - (L_2 + L_3)</math> <math>= 24 - (3 + 1)</math> <math>= 24 - 4</math> <math>= 20</math></p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, luas dinding yang akan dicat adalah <math>20 \text{ m}^2</math>.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	<p>1</p>
<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis</b> Gambar</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	<p>2</p>

	 <p style="text-align: center;">Dinding yang akan dicat</p>		
<b>Total skor</b>			10
<b>Jumlah skor</b>			50

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{5} \times 10$$

## PENGALAN SILABUS KELOMPOK EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran  
 Materi Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VII/2  
 Materi Pokok : Segiempat  
 Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Ajar	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Keliling dan luas persegi panjang.	<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi kepada siswa, dan menggali pengetahuan prasyarat mengenai definisi dan sifat-sifat persegi panjang menggunakan serangkaian pertanyaan.</p> <p><b>Kegiatan Inti</b> 1. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok heterogen dengan anggota 4 orang tiap kelompok. 1. Siswa secara berkelompok menggunakan manipulas alat peraga untuk menemukan keliling dan luas persegi panjang.</p>	<p>1. Menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang.</p> <p>2. Menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi panjang.</p>	Tes tertulis	Uraian	<p>Pekarangan rumah Pak Supri berbentuk persegi panjang. Panjang pekarangan tersebut adalah 3 m lebihnya dari lebar pekarangan. Jika keliling pekarangan tersebut adalah 20 m, maka:</p> <p>a. nyatakan model matematika dari masalah tersebut!</p> <p>b. tentukan luas pekarangan Pak Supri!</p>	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuharini, D &amp; T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs (BSE)</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</li> <li>Wagiyo, A dkk. 2008. <i>Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTS kelas VII</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan</li> </ul>

		<p>2. Siswa mengerjakan LKS 1 yang diberikan oleh guru untuk menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang.s</p> <p>3. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya.</p> <p>4. Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengerjakan LKS 2 yang berisi latihan soal.</p> <p>5. Dua orang anggota kelompok tinggal untuk menerima tamu, dan dua orang anggota lain bertamu ke kelompok lain.</p> <p>6. Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</p> <p><b><u>Kegiatan Penutup</u></b></p> <p>1. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan atas materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.</p> <p>3. Guru memberikan tugas rumah.</p>						<p>Departemen Pendidikan Nasional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winarti, A dkk. Matematika. <i>Contextual Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama Kelas VII</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</li> <li>• LKS.</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

		4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.						
Keliling dan luas persegi.	<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi kepada siswa, dan menggali pengetahuan prasyarat mengenai definisi dan sifat-sifat persegi menggunakan serangkaian pertanyaan.</p> <p><b>Kegiatan Inti</b> 2. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok heterogen dengan anggota 4 orang tiap kelompok. 3. Siswa secara berkelompok menggunakan manipulas alat peraga untuk menemukan keliling dan luas persegi. 4. Siswa mengerjakan LKS 1 yang diberikan oleh guru untuk menemukan rumus keliling dan luas persegi. 5. Perwakilan siswa mempresentasikan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menemukan rumus keliling dan luas persegi.</li> <li>2. Menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi.</li> </ol>	Tes tertulis	Uraian	Pak Lurah akan memasang ubin pada lantai beranda rumahnya yang berbentuk persegi dengan panjang sisinya adalah 3 m. Dia akan memasang ubin berbentuk persegi pada lantai tersebut. Dia membutuhkan 9 ubin untuk setiap $m^2$ , dengan harga Rp 36.000,00/ $m^2$ . Berapakah biaya yang harus dikeluarkan Pak Lurah untuk membeli seluruh ubin?	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuharini, D &amp; T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs (BSE)</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</li> <li>• Wagiyono, A dkk. 2008. <i>Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTS kelas VII</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</li> <li>• Winarti, A dkk. <i>Matematika. Contextual</i></li> </ul>	



		<p>hasil pekerjaannya.</p> <p>6. Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengerjakan LKS 2 yang berisi latihan soal.</p> <p>7. Dua orang anggota kelompok tinggal untuk menerima tamu, dan dua orang anggota lain bertamu ke kelompok lain.</p> <p>8. Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</p> <p><b><u>Kegiatan Penutup</u></b></p> <p>1. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan atas materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.</p> <p>3. Guru memberikan tugas rumah.</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p>						<p><i>Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama</i> Kelas VII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>• LKS.</p>
	Keliling dan luas persegi.	<p><b><u>Kegiatan Pendahuluan</u></b></p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi</p>	3. Menemukan rumus keliling dan luas	Tes tertulis	Uraian	Pak Lurah akan memasang ubin pada lantai beranda rumahnya yang	2 x 40 menit	<p>• Nuharini, D &amp; T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika</i></p>

		<p>kepada siswa, dan menggali pengetahuan prasyarat mengenai definisi dan sifat-sifat persegi menggunakan serangkaian pertanyaan.</p> <p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>9. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok heterogen dengan anggota 4 orang tiap kelompok.</p> <p>10. siswa secara berkelompok menggunakan manipulas alat peraga untuk menemukan keliling dan luas persegi.</p> <p>11. siswa mengerjakan LKS 1 yang diberikan oleh guru untuk menemukan rumus keliling dan luas persegi.</p> <p>12. erwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya.</p> <p>13. siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengerjakan LKS 2</p>	<p>persegi.</p> <p>4. Menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi.</p>			<p>berbentuk persegi dengan panjang sisinya adalah 3 m. Dia akan memasang ubin berbentuk persegi pada lantai tersebut. Dia membutuhkan 9 ubin untuk setiap <math>m^2</math>, dengan harga Rp 36.000,00/<math>m^2</math>. Berapakah biaya yang harus dikeluarkan Pak Lurah untuk membeli seluruh ubin?</p>	<p><i>Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs (BSE).</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wagiyono, A dkk. 2008. <i>Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTS kelas VII.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</li> <li>• Winarti, A dkk. Matematika. <i>Contextual Teaching and Learning Sekolah Pertama Kelas VII.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan</li> </ul>
--	--	---	---	--	--	---	---

		<p>yang berisi latihan soal.</p> <p>14. Dua orang anggota kelompok tinggal untuk menerima tamu, dan dua orang anggota lain bertamu ke kelompok lain.</p> <p>15. Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</p> <p><b><u>Kegiatan Penutup</u></b></p> <p>5. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan atas materi yang telah dipelajari.</p> <p>6. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.</p> <p>7. Guru memberikan tugas rumah.</p> <p>8. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p>					<p>Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>• LKS.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

## Lampiran 20

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELOMPOK EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

---

**A. STANDAR KOMPETENSI**

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

**B. KOMPETENSI DASAR**

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

**C. INDIKATOR**

1. Menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang.
2. Menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi panjang.

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui *Experiential Learning* dengan TS-TS, diharapkan:

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang. (LKS 01 dan LKS 02)
2. Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi panjang. (Lembar Soal)

**E. MATERI PEMBELAJARAN**

(terlampir)

**F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN**

1. Model pembelajaran : *Experiential Learning* dengan TS-TS.
  - a. Langkah-langkah *Experiential Learning*:

- 1) *Concrete Experience*
- 2) *Reflective Observation*
- 3) *Abstract Conceptualization*
- 4) *Active Experimentation*

b. Langkah-langkah TS-TS:

- 1) Menyampaikan apersepsi dan memotivasi siswa.
- 2) Mengecek pemahaman dasar siswa.
- 3) Menyajikan materi.
- 4) Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.
- 5) Membimbing kelompok.
- 6) Presentasi hasil kerja dan evaluasi.
- 7) Memberikan penghargaan.

2. Metode pembelajaran : tanya jawab dan diskusi.

#### G. PENDIDIKAN KARAKTER BANGSA

1. Disiplin.
2. Demokratis.

#### H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Langkah-langkah Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu
<p><b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam kepada siswa.</li> <li>2. Salah satu siswa memimpin doa.</li> <li>3. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran. (Secara fisik: mengecek kehadiran siswa, menanyakan kepada siswa apakah ada yang sakit atau tidak, siswa menyiapkan alat-alat belajar, dan membersihkan papan tulis jika masih kotor. Secara psikis: apakah siswa sudah benar-benar siap mengikuti pembelajaran dengan tidak mengalihkan</li> </ol>		10 menit

<p>perhatian pada hal lain di luar pembelajaran.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu materi keliling dan luas persegi panjang.</li> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran keliling dan luas persegi panjang.</li> <li>6. Motivasi: guru menyampaikan kepada siswa bahwa materi segiempat akan keluar dalam UTS, UAS, dan Ujian Nasional.</li> <li>7. Apersepsi: guru mengingatkan kembali mengenai definisi dan sifat-sifat persegi panjang melalui serangkaian pertanyaan.       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. “Perhatikan gambar yang ibu pegang ini. Gambar apakah ini?” (gambar persegi panjang)</li> <li>b. “Sebutkan unsur-unsur yang terdapat pada bangun yang ada di gambar!”</li> <li>c. “Jadi, apakah definisi dari persegi panjang?”</li> <li>d. “Ada berapa sifat yang terdapat pada persegi panjang?” “Sebutkan!”</li> </ol> </li> </ol>		
<p><b>KEGIATAN INTI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyebutkan benda-benda menyerupai persegi panjang yang pernah dijumpai. (<i>eksplorasi, Concrete Experience</i>)</li> <li>2. Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa. (<i>Mengorganisasi siswa dalam kelompok-kelompok belajar</i>)</li> <li>3. Guru membagikan LKS 01 dan LKS 02 kepada setiap kelompok untuk menemukan keliling dan luas persegi panjang. (<i>lampiran 22 dan 24</i>)</li> <li>4. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS 01 dan LKS 02 untuk menemukan keliling dan luas persegi panjang.</li> </ol>	<p>Disiplin Demokratis</p>	<p>60 menit</p>

<p>(<i>eksplorasi, elaborasi, <b>Reflective Observation</b></i>)</p> <p>5. Guru membimbing kegiatan diskusi yang dilakukan oleh siswa.</p> <p>6. Salah satu kelompok memaparkan hasil diskusi. (<i>konfirmasi</i>)</p> <p>7. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang rumus keliling dan luas persegi panjang berdasarkan LKS yang telah dikerjakan oleh siswa. (<i>konfirmasi, <b>Abstract Conseptualization</b></i>)</p> <p>8. Masih kelompok yang sama, guru membagikan Lembar Soal yang berisi soal-soal terkait keliling dan luas persegi panjang kepada setiap kelompok. (<i>lampiran 26</i>)</p> <p>9. Siswa berdiskusi mengerjakan Lembar Soal. (<i>eksplorasi, elaborasi, <b>Active Experimentation</b></i>)</p> <p>10. Guru membimbing kelompok belajar pada saat mengerjakan Lembar Soal. (<i><b>Membimbing kelompok</b></i>)</p> <p>11. Guru membimbing kelompok untuk melakukan pertukaran kelompok yaitu dua siswa bertugas tetap tinggal di kelompok untuk menerima tamu dari kelompok lain, dan dua orang bertugas untuk bertamu ke kelompok lain. (<i><b>Membimbing kelompok</b></i>)</p> <p>12. Siswa sebagai penerima tamu (<i>stay</i>) bertugas membagikan informasi terkait hasil diskusi kelompoknya dengan kelompok lain, dan siswa yang bertamu (<i>stray</i>) bertugas meminta informasi terkait hasil diskusi kelompok lain. (<i>eksplorasi, elaborasi</i>)</p> <p>13. Siswa kembali ke kelompok masing-masing untuk</p>	<p>Disiplin Demokratis</p> <p>Disiplin Demokratis</p> <p>Disiplin</p>	
---	---	--

<p>memperbaiki hasil pekerjaan kelompok. (<i>elaborasi</i>)</p> <p>14. Masing-masing perwakilan kelompok memaparkan hasil diskusi dan diberikan tanggapan oleh guru maupun oleh kelompok lain. (<i>konfirmasi, <b>Presentasi hasil kerja dan evaluasi</b></i>)</p> <p>15. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik (dengan mengumumkan di depan kelas dan meminta seluruh siswa untuk memberikan tepuk tangan). (<i>Memberikan penghargaan</i>)</p>	<p>Disiplin Demokratis</p> <p>Demokratis</p>	
<p><b>KEGIATAN PENUTUP</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Guru melakukan refleksi pembelajaran.</li> <li>3. Guru memberikan kuis terkait keliling dan luas persegi panjang untuk mengukur pemahaman siswa. (<i>lampiran 29</i>)</li> <li>4. Guru memberikan soal yang dibuat sendiri oleh guru sebagai pekerjaan rumah (PR) untuk dikerjakan siswa secara individu. (<i>lampiran 31</i>)</li> <li>5. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu keliling dan luas persegi.</li> <li>6. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.</li> </ol>		10 menit

## I. PENILAIAN

Teknik penilaian : Tes tertulis

Bentuk instrumen : Tes uraian

Aspek yang dinilai : Kognitif



**J. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN**

1. Nuharini, D & T Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTS (BSE)*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Wagiyo, A dkk. 2008. *Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTS kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Winarti, A dkk. *Matematika. Contextual Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
4. LKS.

Magelang, 11 Mei 2015

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Dra. Sri Hartuti

NIP. 19680817 200604 2 012

Dita Nur Fauzia

NIM. 4101411148

Lampiran 21

# MATERI AJAR MATEMATIKA

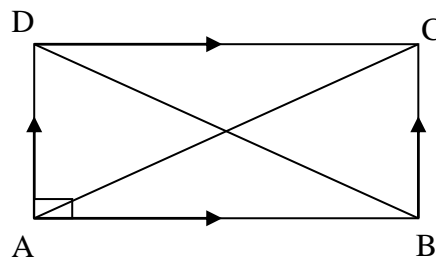
## PERSEGI PANJANG



Untuk SMP  
Kelas VII Semester 2

## A. Pengertian Persegi Panjang

Persegi panjang adalah suatu segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan salah satu sudutnya siku-siku.



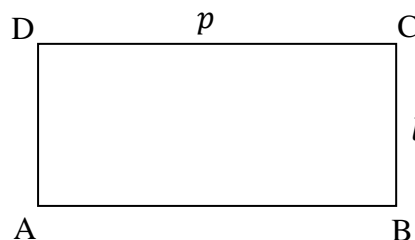
Gambar 1.1

## B. Sifat-sifat Persegi Panjang

Sifat-sifat yang dimiliki persegi panjang antara lain.

1. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.
2. Keempat sudutnya siku-siku.
3. Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan di satu titik, membagi dua sama panjang.
4. Mempunyai dua sumbu simetri.
5. Dapat menempati bingkainya dengan empat cara.

## C. Keliling Persegi Panjang

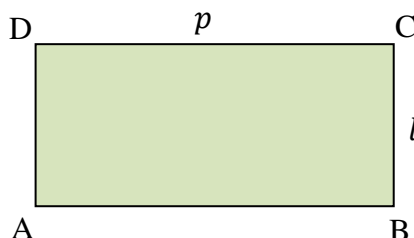


Gambar 1.2

Jika ABCD adalah persegi panjang dengan panjang  $p$ , lebar  $l$ , dan keliling  $K$ , maka keliling dari persegi panjang ABCD sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 K &= p + l + p + l \\
 &= 2p + 2l \\
 &= 2 \times (p + l)
 \end{aligned}$$

#### D. Luas Persegi Panjang



Gambar 1.3

Jika ABCD adalah persegi panjang dengan panjang  $p$ , lebar  $l$ , dan luas  $L$ , maka luas persegi panjang ABCD sebagai berikut.

$$L = p \times l$$

#### E. Contoh Soal

Pada sebuah permukaan dinding dapur terdapat sebuah pintu. Dinding tersebut berbentuk persegi panjang berukuran  $5 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ . Pintu tersebut berbentuk persegi panjang dengan lebarnya adalah  $\frac{1}{4}$  kali dari lebar dinding, sedangkan panjangnya adalah  $3 \text{ m}$ . Hitung luas dinding dapur yang akan dicat oleh ayah dan buatlah gambar beserta keterangannya untuk menyatakan situasi tersebut!

#### **Pembahasan:**

**Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal**

***(Investigations)***

Diketahui:

Sebuah permukaan dinding dapur berbentuk persegi panjang.

Panjangnya = 5 m, lebarnya = 4 m.

Terdapat pintu berbentuk persegi panjang pada dinding tersebut.

Panjangnya = 3 m, lebarnya =  $\frac{1}{4}$  kali lebar dinding.

Dinding hendak dicat.

Ditanyakan:

Luas dinding yang akan dicat.

**Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika**  
(*Interpretation of arguments using mathematics*)

Misal

Panjang dinding dapur =  $p_1 = 5 \text{ m}$

Lebar pintu =  $l_1 = 4 \text{ m}$

Panjang pintu =  $p_2 = 3 \text{ m}$

Lebar pintu =  $l_2 = \frac{1}{4} l_1$

**Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain** (*Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis*)

Penyelesaian:

Berikut langkah-langkah untuk menghitung luas dinding dapur yang akan dicat.

(1) Menghitung luas dinding dapur

Luas dinding dapur dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang.

Misal luas dinding dapur =  $L_1$

$$L_1 = p_1 \times l_1$$

$$= 5 \times 4$$

$$= 20$$

Diperoleh luas dinding dapur adalah  $20 \text{ m}^2$ .

(2) Mencari lebar pintu

Karena lebar pintu adalah  $\frac{1}{4}$  dari lebar dinding dapur, maka

$$l_2 = \frac{1}{4} l_1 \text{ sehingga}$$

$$l_2 = \frac{1}{4}(4)$$

$$\Leftrightarrow l_2 = 1$$

Diperoleh lebar pintu adalah 1 m.

(3) Menghitung luas pintu

Luas pintu dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang.

Misal luas pintu =  $L_2$

$$L_2 = p_2 \times l_2$$

$$= 3 \times 1$$

$$= 3$$

Diperoleh luas pintu adalah  $3 \text{ m}^2$ .

(4) Menghitung luas dinding yang akan dicat

Luas dinding dapur yang akan dicat = *luas dinding dapur* – *luas pintu*

$$= L_1 - L_2$$

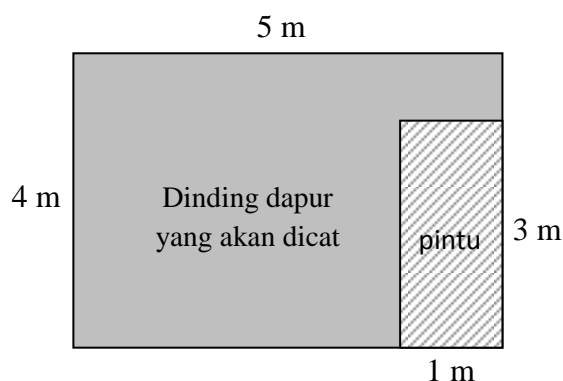
$$= 20 - 3$$

$$= 17$$

**Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh**  
(*Interpretation of arguments using mathematics*)

Jadi, luas dinding yang akan dicat adalah  $17 \text{ m}^2$ .

**Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika**  
(*Interpretation of arguments using mathematics*)



## LEMBAR KEGIATAN SISWA 01 (LKS 01)

### Q. TUJUAN

Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi panjang.

### R. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 3 menit!

Anggota kelompok:



Gambar 1.1



Pernahkah kalian melihat lapangan bulutangkis?

Simon adalah seorang atlet bulutangkis. Sebelum latihan, dia berlari mengelilingi lapangan bulu tangkis. Misal pojok-pojok lapangan tersebut diberi nama A, B, C, dan D. Simon harus berlari sesuai garis yang menghubungkan titik A-B-C-D-A, berapa panjang lintasan yang ditempuh oleh Simon?

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah lapangan tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! Kemudian beri nama bangun datar tersebut!

Gambar 1.2

**Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan gambar 1.2!**

(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

1. Bentuk bangun datar tersebut adalah ...
2. Panjang = ... = ... = ...  
Lebar = ... = ... = ...

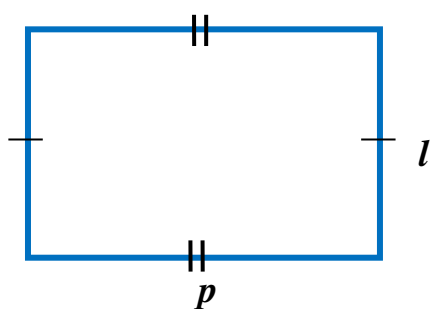
(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

3. Jika panjang lintasan yang ditempuh Simon diukur menggunakan tali, kemudian tali itu dibentangkan, maka panjang tali = panjang lintasan yang ditempuh oleh Simon  
= ...  
= ...  
= ...  
= ...  
= ...  
= ...

Gambarlah bentangan tali tersebut di bawah gambar 1.2! (Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



Gambar 1.3

Jika diketahui sebuah persegi panjang dengan panjang = ..., lebar = ..., dan keliling =  $K$ , maka

$$K = \dots$$



(Menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)

Jika Simon berlari mengelilingi lapangan lebih dari satu kali, misalnya dia mengelilingi lapangan tersebut sebanyak 3 putaran penuh, maka bagaimana kalian menghitung panjang lintasan yang ditempuh olehnya?

Jawab:



## KUNCI LEMBAR KEGIATAN SISWA 01 (LKS 01)

### S. TUJUAN

Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi panjang.

### T. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 3 menit!

Anggota kelompok:



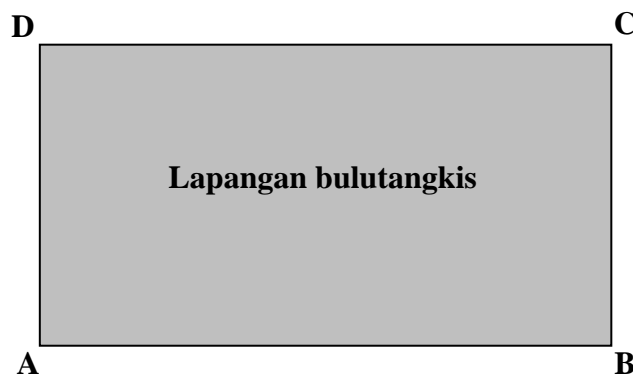
Gambar 1.1

Pernahkah kalian melihat lapangan bulutangkis?

Simon adalah seorang atlet bulutangkis. Sebelum latihan, dia berlari mengelilingi lapangan bulu tangkis. Misal pojok-pojok lapangan tersebut diberi nama A, B, C, dan D. Simon harus berlari sesuai garis yang menghubungkan titik A-B-C-D-A, berapa panjang lintasan yang ditempuh oleh Simon?

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah lapangan tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! Kemudian beri nama bangun datar tersebut!



Gambar 1.2

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan gambar 1.2!

(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

4. Bentuk bangun datar tersebut adalah **persegi panjang**

5. Panjang = **AB = DC =  $p$**   
 Lebar = **BC = AD =  $l$**

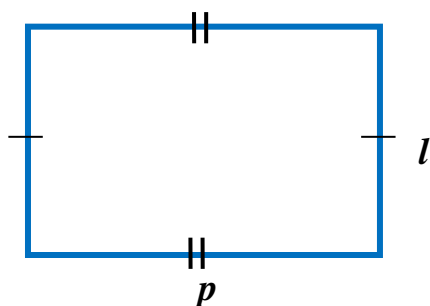
(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

6. Jika panjang lintasan yang ditempuh Simon diukur menggunakan tali, kemudian tali itu dibentangkan, maka panjang tali = panjang lintasan yang ditempuh Simon  
 = **keliling lapangan**  
 = **keliling persegi panjang ABCD**  
 =  **$AB + BC + CD + DA$**   
 =  **$p + l + p + l$**   
 =  **$2p + 2l$**   
 =  **$2(p + l)$**

Gambarlah bentangan tali tersebut di bawah gambar 1.2! (Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



Gambar 1.3

Jika diketahui sebuah persegi panjang dengan panjang =  $p$ , lebar =  $l$ , dan keliling =  $K$ , maka

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



(Menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)

Jika Simon berlari mengelilingi lapangan lebih dari satu kali, misalnya dia mengelilingi lapangan tersebut sebanyak 3 putaran penuh, maka bagaimana kalian menghitung panjang lintasan yang ditempuh olehnya?

Jawab:

**Panjang lintasan yang ditempuh Simon** =  $3 \times$  keliling lapangan  
 =  $3 \times$  keliling persegi panjang ABCD  
 =  $3 \times 2(p + l)$   
 =  $6(p + l)$

## LEMBAR KEGIATAN SISWA 02 (LKS 02)

### U. TUJUAN

Siswa dapat menemukan rumus luas persegi panjang.

### V. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 4 menit!

Anggota kelompok:

## KEGIATAN 1



Gambar 2.1

Lantai beranda rumah paman berbentuk persegi panjang. Paman ingin memasang ubin pada lantai beranda rumahnya. Sebelumnya, paman harus menghitung dulu berapa luas dari lantai beranda rumahnya tersebut.

Mari bantu paman untuk menemukan cara bagaimana menghitung luas lantai beranda rumah paman!

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah lantai tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! Kemudian beri nama bangun datar tersebut!

Gambar 2.2

(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

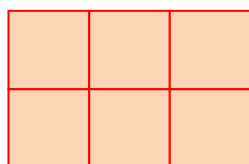
7. Bentuk bangun datar tersebut adalah ...

8. Panjang = ... = ... = ...

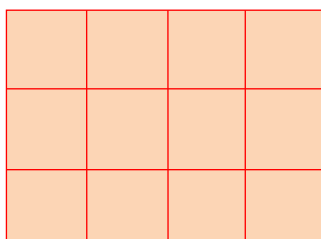
Lebar = ... = ... = ...

Kerjakan kegiatan 2 untuk menemukan bagaimana cara menghitung luas lantai beranda rumah Paman! (Menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

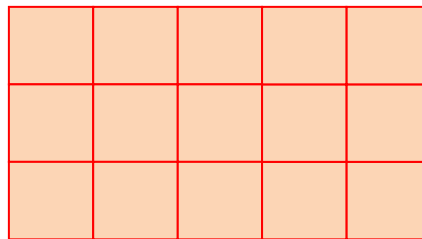
### KEGIATAN 2



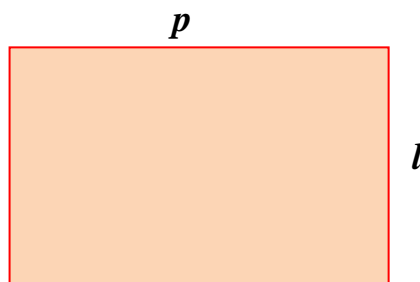
Gambar 2.3



Gambar 2.4



Gambar 2.5



Gambar 2.6

Isilah tabel berikut sesuai gambar di atas!

Gambar	Luas (L)	Panjang (p)	Lebar (l)	$p \times l$
2.3	...	...	...	...
2.4	...	...	...	...
2.5	...	...	...	...
2.6	...	$p$	$l$	...



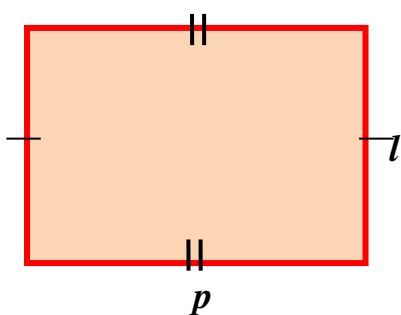
Bagaimana hasil pada kolom 2 dan kolom 5?

Setelah kalian mengerjakan kegiatan 2, tentunya kalian telah mengetahui bagaimana cara menghitung luas lantai beranda rumah Paman.

**Luas lantai beranda rumah Paman** = ...  
 = ...  
 = ...  
 = ...

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



Gambar 2.7

Jika diketahui persegi panjang dengan panjang = ..., lebar = ..., dan luas =  $L$ , maka

$L = \dots$



(Menggunakan hasil penyelesaian yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)

Setelah Paman mengetahui luas lantai beranda tersebut, dia hendak menghitung berapa banyak ubin yang dibutuhkan untuk menutup lantai beranda tersebut. Jika ubin tersebut berbentuk persegi panjang, bagaimana cara Paman menghitung banyak ubin yang dibutuhkan?

Jawab:

## KUNCI LEMBAR KEGIATAN SISWA 02 (LKS 02)

### W. TUJUAN

Siswa dapat menemukan rumus luas persegi panjang.

### X. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 4 menit!

Anggota kelompok:

## KEGIATAN 1



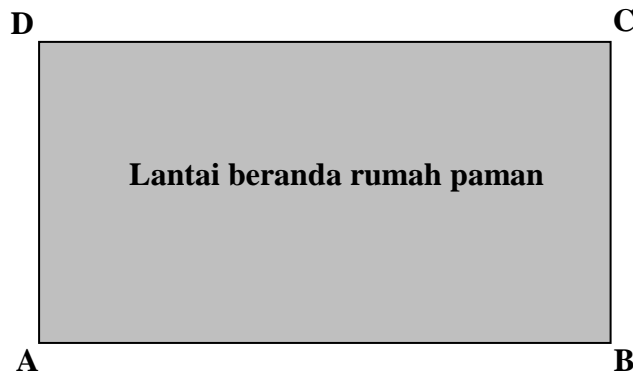
**Gambar 2.1**

Lantai beranda rumah paman berbentuk persegi panjang. Paman ingin memasang ubin pada lantai beranda rumahnya. Sebelumnya, paman harus menghitung dulu berapa luas dari lantai beranda rumahnya tersebut.

Mari bantu paman untuk menemukan cara bagaimana menghitung luas lantai beranda rumah paman!

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah lantai tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! Kemudian beri nama bangun datar tersebut!



**Gambar 2.2**

(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

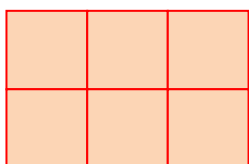
9. Bentuk bangun datar tersebut adalah **persegi panjang**

10. Panjang = **AB** = **DC** =  $p$

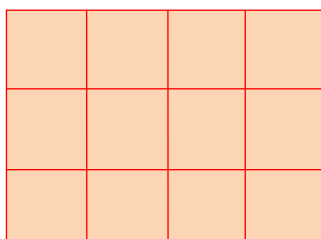
Lebar = **BC** = **AD** =  $l$

Kerjakan kegiatan 2 untuk menemukan bagaimana cara menghitung luas lantai beranda rumah Paman! (Menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

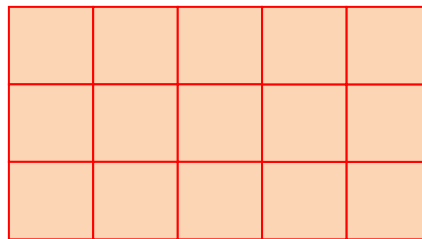
### KEGIATAN 2



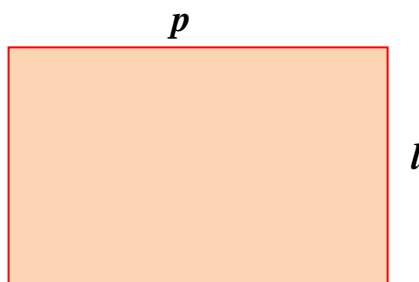
Gambar 2.3



Gambar 2.4



Gambar 2.5



Gambar 2.6

Isilah tabel berikut sesuai gambar di atas!

Gambar	Luas (L)	Panjang (p)	Lebar (l)	$p \times l$
2.3	6	3	2	$3 \times 2 = 6$
2.4	12	4	3	$4 \times 3 = 12$
2.5	15	5	3	$5 \times 3 = 15$
2.6	$pl$	$p$	$l$	$p \times l = pl$



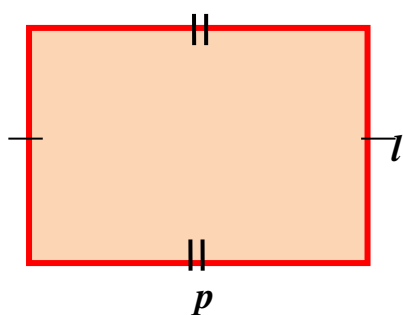
Bagaimana hasil pada kolom 2 dan kolom 5?

Setelah kalian mengerjakan kegiatan 2, tentunya kalian telah mengetahui bagaimana cara menghitung luas lantai beranda rumah Paman.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas lantai beranda rumah Paman} &= \text{luas persegi panjang ABCD} \\
 &= AB \times BC \\
 &= AB \times DA \\
 &= DC \times BC \\
 &= DC \times DA \\
 &= p \times l
 \end{aligned}$$

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



Gambar 2.7

**Jika diketahui persegi panjang dengan panjang =  $p$ , lebar =  $l$ , dan luas =  $L$ , maka**

$$\begin{aligned}
 L &= p \times l \\
 &= pl
 \end{aligned}$$



(Menggunakan hasil penyelesaian yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)

Setelah Paman mengetahui luas lantai beranda tersebut, dia hendak menghitung berapa banyak ubin yang dibutuhkan untuk menutup lantai beranda tersebut. Jika ubin tersebut berbentuk persegi panjang, bagaimana cara Paman menghitung banyak ubin yang dibutuhkan?

Jawab:

Setelah Paman mengetahui luas lantai beranda, maka selanjutnya Paman harus menghitung luas sebuah ubin berbentuk persegi panjang yang dibutuhkannya menggunakan rumus luas persegi panjang. Kemudian setelah itu membagi luas lantai dengan luas sebuah ubin.

Misal luas lantai =  $L_1$  dan luas sebuah ubin =  $L_2$ , maka banyak ubin yang dibutuhkan =  $\frac{L_1}{L_2}$



Lampiran 26

**LEMBAR SOAL****MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGI PANJANG**

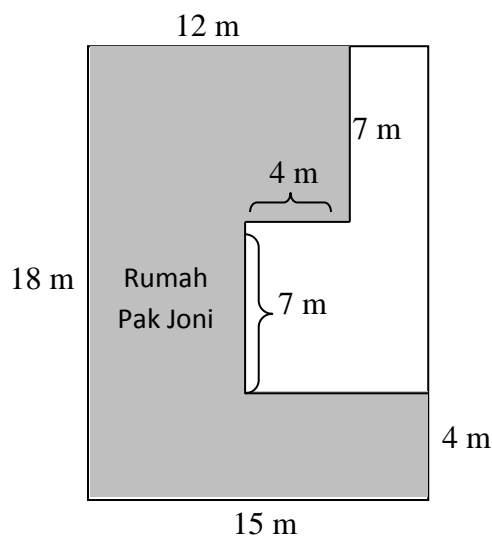
Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 1
Tujuan Pembelajaran	: Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi panjang
Alokasi Waktu	: 15 menit

Petunjuk mengerjakan soal:

- Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal!
- Nyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar (beserta keterangannya)!
- Tuliskan rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan!
- Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh!

- 
- Pada sebuah permukaan dinding dapur terdapat sebuah pintu. Dinding tersebut berbentuk persegi panjang berukuran  $5 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ . Pintu tersebut berbentuk persegi panjang dengan lebarnya adalah  $\frac{1}{4}$  kali dari lebar dinding, sedangkan panjangnya adalah 3 m. Hitung luas dinding dapur yang akan dicat oleh ayah dan buatlah gambar beserta keterangannya untuk menyatakan situasi tersebut!
  - Sebuah taman kota berbentuk persegi panjang. Di sekeliling taman itu akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon 4 m. Lebar taman adalah 10 m, sedangkan luasnya adalah  $200 \text{ m}^2$ . Berapa banyak bibit pohon mangga yang dibutuhkan?
  - Lantai kamar Paman berbentuk persegi panjang berukuran  $4 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ . Lantai kamar tersebut akan dipasang keramik berbentuk persegi panjang berukuran  $40 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ . Harga satu kardus keramik yang berisi 6 buah keramik adalah Rp 60.0000,00. Sebelum membeli keramik, Paman hendak menghitung berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli keramik. Bantulah Paman untuk menghitung berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli keramik!
  - Pak Joni memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran  $18 \text{ m} \times 15 \text{ m}$ , seperti pada gambar. Pak Joni akan membangun rumah di atas tanah tersebut, tetapi sebelum membangun rumahnya, Pak Joni ingin mengetahui

berapa luas dan keliling rumah yang akan dibangunnya. Bantulah Pak Joni untuk menghitung berapa luas dan keliling rumah yang akan dibangunnya!



5. Permukaan sebuah meja berbentuk persegi panjang. Rani meletakkan selembar kertas berbentuk persegi panjang di atas meja tersebut. Panjang kertas 40 cm lebar kertas 30 cm, dan. Panjang meja adalah 3 kali panjang kertas, dan lebarnya adalah 50 cm. Tentukan perbandingan antara luas meja dengan luas kertas tersebut!

☺ SELAMAT MENGERJAKAN ☺

## Lampiran 27

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN**  
**LEMBAR SOAL MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGI PANJANG**

No	Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi Matematis	Skor
1.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b></p> <p>Diketahui:            Sebuah permukaan dinding dapur berbentuk persegi panjang. Panjangnya = 5 m, lebarnya = 4 m.            Terdapat pintu berbentuk persegi panjang pada dinding tersebut.            Panjangnya = 3 m, lebarnya = <math>\frac{1}{4}</math> kali lebar dinding.            Dinding hendak dicat.            Ditanyakan:            Luas dinding yang akan dicat.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b></p> <p>Misal            Panjang dinding dapur = <math>p_1 = 5 m</math>            Lebar pintu = <math>l_1 = 4 m</math>            Panjang pintu = <math>p_2 = 3 m</math>            Lebar pintu = <math>l_2 = \frac{1}{4} l_1</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian:            Berikut langkah-langkah untuk menghitung luas dinding dapur yang akan dicat.            (5) Menghitung luas dinding dapur            Luas dinding dapur dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang.            Misal luas dinding dapur = <math>L_1</math>  <math>L_1 = p_1 \times l_1</math>  <math>= 5 \times 4</math>  <math>= 20</math>            Diperoleh luas dinding dapur adalah <math>20 m^2</math>.</p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	1

	<p>(6) Mencari lebar pintu            Karena lebar pintu adalah <math>\frac{1}{4}</math> dari lebar dinding dapur, maka  <math>l_2 = \frac{1}{4}l_1</math> sehingga  <math>l_2 = \frac{1}{4}(4)</math>  <math>\Leftrightarrow l_2 = 1</math>            Diperoleh lebar pintu adalah 1 m.</p> <p>(7) Menghitung luas pintu            Luas pintu dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang.            Misal luas pintu = <math>L_2</math>  <math>L_2 = p_2 \times l_2</math>  <math>= 3 \times 1</math>  <math>= 3</math>            Diperoleh luas pintu adalah <math>3 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(8) Menghitung luas dinding yang akan dicat            Luas dinding dapur yang akan dicat  <math>= \text{luas dinding dapur} - \text{luas pintu}</math>  <math>= L_1 - L_2</math>  <math>= 20 - 3</math>  <math>= 17</math></p>		1
			1
			1
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b>            Jadi, luas dinding yang akan dicat adalah <math>17 \text{ m}^2</math>.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
<b>Total skor</b>			<b>10</b>
2.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b>            Diketahui:</p>	<i>Investigations</i>	1



3.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b>  Diketahui:  Lantai kamar berbentuk persegi panjang berukuran <math>4\text{ m} \times 3\text{ m}</math>.  Akan dipasang keramik berbentuk persegi panjang berukuran <math>40\text{ cm} \times 30\text{ cm}</math>.  Harga satu kardus yang berisi 6 keramik adalah Rp 60.0000,00  Ditanyakan:  Biaya pembelian keramik.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b>  Misal,  Panjang lantai = <math>p_1 = 4\text{ m}</math>  Lebar lantai = <math>l_1 = 3\text{ m}</math>  Panjang keramik = <math>p_2 = 50\text{ cm}</math>  Lebar keramik = <math>l_2 = 40\text{ cm}</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b>  Penyelesaian:  Berikut langkah-langkah untuk menghitung biaya yang harus dikeluarkan Paman untuk membeli keramik.  (1) Menghitung luas lantai kamar  Luas lantai kamar dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang.  Misal luas lantai kamar = <math>L_1</math>  <math>L_1 = p_1 \times l_1</math>  <math>= 4 \times 3</math>  <math>= 12</math>  Diperoleh luas lantai = <math>12\text{ m}^2 = 120000\text{ cm}^2</math>.  (2) Menghitung luas sebuah keramik  Luas sebuah keramik dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang.  Misal luas keramik = <math>L_2</math>  <math>L_2 = p_2 \times l_2</math>  <math>= 50 \times 40</math>  <math>= 2000</math>  Diperoleh luas sebuah keramik = <math>2000\text{ cm}^2</math>.  (3) Menghitung banyak keramik yang dibutuhkan</p>	<i>Basis for meaningful aciton, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	1

	<p>Banyak keramik = <math>\frac{L_1}{L_2} = \frac{120000}{2000} = 60</math></p> <p>Banyak keramik (dalam kardus) = <math>\frac{60}{6} = 10</math></p>		2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>(4) Menghitung biaya yang harus dikeluarkan Biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli keramik = <i>banyak keramik (dalam kardus) × harga 1 kardus keramik</i> = <math>10 \times 60000</math> <math>= 600000</math></p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b></p> <p>Jadi, biaya yang harus dikeluarkan oleh Paman untuk membeli keramik sebesar Rp 600.000,00.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			<b>10</b>
4.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b></p> <p>Diketahui: Pak Joni akan membangun rumah di atas bidang tanah berbentuk persegi panjang. Panjang tanah = 18 m, lebarnya = 15 m.</p> <p>Ditanyakan: Luas dan keliling rumah yang akan dibangun Pak Joni.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika, menyatakan gambar matematis ke dalam bentuk kalimat matematika</b></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2

	<p>Misal gambar yang diketahui dalam soal diubah dalam bentuk seperti di atas.</p> <p>Misal</p> <p>Panjang daerah I = <math>p_1 = 12\text{ m}</math>  Lebar daerah I = <math>l_1 = 7\text{ m}</math>  Panjang daerah II = <math>p_2 = 8\text{ m}</math>  Lebar daerah II = <math>l_2 = 7\text{ m}</math>  Panjang daerah III = <math>p_3 = 15\text{ m}</math>  Lebar daerah III = <math>l_3 = 4\text{ m}</math></p>		
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian:  Berikut langkah-langkah untuk menghitung keliling rumah Pak Joni.  Keliling rumah dihitung menggunakan rumus keliling persegi panjang.  Misal keliling rumah = <math>K</math>  <math>K = 12 + 18 + 15 + 4 + 7 + 7 + 4 + 7</math>  <math>= 74</math>  Jadi, keliling rumah Pak Joni adalah 74 m.</p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Berikut langkah-langkah untuk menghitung luas rumah Pak Joni.  (1) Menghitung luas daerah I  Daerah I merupakan daerah persegi panjang, sehingga luasnya dapat dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang.  Misal luas daerah I = <math>L_1</math>  <math>L_1 = p_1 \times l_1</math></p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	1



	$= 12 \times 7$ $= 84$ <p>Diperoleh luas daerah I adalah <math>84 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(2) Menghitung luas daerah II Daerah II merupakan daerah persegi panjang, sehingga luasnya dapat dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas daerah II = <math>L_2</math> <math>L_2 = p_2 \times l_2</math> <math>= 8 \times 7</math> <math>= 56</math> Diperoleh luas daerah II adalah <math>56 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(3) Menghitung luas daerah III Daerah III merupakan daerah persegi panjang, sehingga luasnya dapat dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas daerah III = <math>L_3</math> <math>L_3 = p_3 \times l_3</math> <math>= 15 \times 4</math> <math>= 60</math> Diperoleh luas daerah III adalah <math>60 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(4) Menghitung luas rumah yang akan dibangun Luas rumah yang akan dibangun = luas daerah I + luas daerah II + luas daerah III <math>= L_1 + L_2 + L_3</math> <math>= 84 + 56 + 60</math> <math>= 200</math></p>		
			1
			1
			1
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, luas rumah yang akan dibangun Pak Joni adalah <math>200 \text{ m}^2</math>.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			10
5.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Permukaan meja berbentuk persegi panjang. Rani</p>	<i>Investigations</i>	1

	<p>meletakkan selembar kertas berbentuk persegi panjang di atas meja.          Panjang kertas = 40 cm.          Lebar kertas = 30 cm.          Panjang meja = 3 kali panjang kertas.          Lebar meja = 50 cm.          Ditanyakan:          Perbandingan antara luas permukaan meja dengan luas kertas.</p>		
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b>          Misal          Panjang kertas = <math>p_K = 40\text{ cm}</math>          Lebar kertas = <math>l_K = 30\text{ cm}</math>          Panjang meja = <math>p_M = 3p_K</math>          Lebar meja = <math>l_m = 50\text{ cm}</math></p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b>          (1) Mencari panjang meja          Karena panjang meja adalah 3 kali panjang kertas, maka <math>p_M = 3p_K</math> sehingga  <math>p_M = 3(40)</math>  <math>\Leftrightarrow p_M = 120</math>          Diperoleh panjang meja adalah 120 cm.          (2) Menghitung luas meja          Luas meja dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang.          Misal luas meja = <math>L_M</math>  <math>L_M = p_M \times l_M</math>  <math>= 120 \times 50</math>  <math>= 6000</math>          Diperoleh luas meja adalah <math>6000\text{ cm}^2</math>.          (3) Menghitung luas kertas          Luas kertas dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang.          Misal luas kertas = <math>L_K</math>  <math>L_K = p_K \times l_K</math>  <math>= 40 \times 30</math>  <math>= 1200</math>          Diperoleh luas kertas adalah <math>1200\text{ cm}^2</math>.</p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	<p>2</p> <hr/> <p>1</p> <hr/> <p>1</p>

	<p>(4) Menentukan perbandingan antara luas meja dengan luas kertas</p> $\frac{L_M}{L_K} = \frac{6000}{1200}$ $\Leftrightarrow \frac{L_M}{L_K} = \frac{6000:1200}{1200:1200}$ ( masing-masing pembilang dan penyebut dibagi dengan 1200) $\Leftrightarrow \frac{L_M}{L_K} = \frac{5}{1}$ $\Leftrightarrow L_M : L_K = 5 : 1$		2
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian diperoleh</b>  Jadi, perbandingan antara luas meja dengan luas kertas adalah 5:1.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	1
<b>Total skor</b>			10
<b>Jumlah skor</b>			50

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{5} \times 10$$

## Lampiran 28

**KISI-KISI SOAL KUIS**  
**MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGI PANJANG**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/2
Alokasi waktu	: 3 menit
Jumlah Butir Soal	: 1
Bentuk Soal	: Uraian
Tujuan Pembelajaran	: Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi panjang

<b>Materi Pembelajaran</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Indikator Komunikasi Matematis pada Soal</b>	<b>Indikator Komunikasi Matematis</b>
Keliling dan luas persegi panjang	Menentukan luas sebidang tanah apabila diketahui keliling dan lebarnya.	1. Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan sebidang tanah berberntuk persegi panjang apabila keliling dan lebarnya diketahui untuk menentukan luas tanah tersebut.	<i>Investigations</i>
		2. Menyatakan permasalahan sebidang tanah berberntuk persegi panjang apabila keliling dan lebarnya diketahui untuk menentukan luas tanah tersebut ke dalam bentuk kalimat matematika.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>
		3. Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menentukan luas sebidang tanah apabila diketahui keliling dan lebarnya.	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>
		4. Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh dari menentukan sebidang tanah apabila diketahui keliling dan lebarnya.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>

Lampiran 29

## SOAL KUIS

### MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGI PANJANG

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 1
Tujuan Pembelajaran	: Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi panjang
Alokasi Waktu	: 3 menit

Petunjuk mengerjakan soal:

- Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal!
- Nyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar (beserta keterangannya)!
- Tulislah rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan!
- Tulislah kesimpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh!

Keliling sebidang tanah Pak Badrun yang berbentuk persegi panjang adalah 36 m. Lebar tanah tersebut adalah 2 m kurangnya dari panjang tanah. Hitung luas tanah Pak Badrun!

☺ SELAMAT MENGERJAKAN ☺

## Lampiran 30

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KUIS MATERI  
KELILING DAN LUAS PERSEGI PANJANG**

Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi Matematis	Skor
<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Keliling tanah Pak Badrun yang berbentuk persegi panjang = 36 m. Lebar tanah = 2 m kurangnya dari panjang tanah. Ditanyakan: Luas tanah Pak Badrun</p>	<i>Investigations</i>	1
<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Keliling tanah = <math>K = 36\text{ m}</math> Panjang tanah = <math>p</math> Lebar tanah = <math>l = p - 2</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk menghitung luas tanah Pak Badrun. (1) Mencari panjang tanah Panjang tanah dapat dicari dari rumus keliling tanah, yaitu dengan menggunakan rumus keliling persegi panjang. <math>K = 2(p + l)</math> <math>\Leftrightarrow 36 = 2(p + p - 2)</math> <math>\Leftrightarrow 18 = 2p - 2</math> <math>\Leftrightarrow 2p = 18 - 2</math> <math>\Leftrightarrow 2p = 16</math> <math>\Leftrightarrow p = 8</math> Diperoleh panjang tanah adalah 8 m.</p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2

<p>(2) Mencari lebar tanah          Karena lebar tanah adalah 2 m kurangnya dari panjang tanah, maka  <math>l = p - 2</math> sehingga diperoleh  <math>l = 8 - 2 = 6</math>          Diperoleh lebar tanah adalah 6 m.</p> <p>(3) Menghitung luas tanah          Luas tanah dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang.          Misal luas tanah = <math>L</math>  <math>L = p \times l</math>  <math>= 8 \times 6</math>  <math>= 48</math></p>		2
<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b>          Jadi, luas tanah Pak Badrun adalah 48 m<sup>2</sup>.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	1
<b>Total Skor</b>		<b>10</b>

$$\text{nilai} = \text{total skor} \times 10$$

## Lampiran 31

**PR MATERI KELILING DAN LUAS****PERSEGI PANJANG**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 1
Tujuan Pembelajaran	: Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi panjang

Petunjuk mengerjakan soal:

- a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal!
  - b. Nyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar (beserta keterangannya)!
  - c. Tulislah rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan!
  - d. Tulislah kesimpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh!
- 
1. Budi berlari mengelilingi lapangan sepak bola yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran 120 m x 80 m. Dia telah berlari sebanyak 5 putaran. Hitung jarak total yang ditempuh oleh Budi!
  2. Pak Udin mempunyai kebun yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran sisinya adalah 30 m × 20 m. Kebun tersebut rencananya akan ditanami pohon mangga di sekelilingnya. Pak Udin menghendaki jarak antar pohon mangga adalah 5 m. Harga 1 bibit pohon mangga adalah Rp 20.000,00. Berapa besar biaya yang harus dikeluarkan oleh Pak Udin?
  3. Keluarga Pak Adi memiliki ruang tamu berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjangnya 2 kali dari lebarnya. Di sebelah ruang tamu terdapat ruang makan yang juga berbentuk persegi panjang dengan panjang 5 m dan lebarnya sama dengan lebar dari ruang tamu. Jumlah keliling ruang tamu dan keliling ruang makan sama dengan 26 m. Bantulah Pak Adi untuk menghitung luas ruang tamu dan ruang makan di rumahnya!



## Lampiran 32

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN PR  
MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGI PANJANG**

No	Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi Matematis	Skor
1.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b></p> <p>Diketahui: Budi berlari mengelilingi lapangan sepak bola berbentuk persegi panjang. Panjangnya = 120 m, lebarnya = 80 m. Dia berlari sebanyak 5 putaran. Ditanyakan: Jarak total yang ditempuh Budi.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b></p> <p>Misal Panjang lapangan sepak bola = <math>p = 120\text{ m}</math> Lebar lapangan sepak bola = <math>l = 80\text{ m}</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk menghitung jarak total yang ditempuh oleh Budi. (9) Menghitung keliling lapangan sepak bola Keliling lapangan sepak bola dihitung menggunakan rumus keliling persegi panjang. Misal keliling lapangan sepak bola = <math>K</math> <math display="block">K = 2(p + l)</math><math display="block">= 2(120 + 80)</math><math display="block">= 2(200)</math><math display="block">= 400</math> Diperoleh keliling lapangan sepak bola adalah 400 m. (10) Menghitung jarak total yang ditempuh Budi Menghitung jarak total yang ditempuh oleh Budi. Jarak total = keliling lapangan sepak bola <math>\times</math> banyak putaran <math display="block">= 400 \times 5</math><math display="block">= 2000</math></p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	3
			3

	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, jarak total yang ditempuh oleh Budi adalah 2000 m.</p>		1
<b>Total skor</b>			<b>10</b>
2.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Kebun Pak Udin berbentuk persegi panjang, panjangnya = 30 m, dan lebarnya = 20 m. Akan ditanami pohon mangga di sekelilingnya. Jarak antar pohon adalah 5 m. Harga 1 bibit pohon adalah Rp 20.000,00. Ditanyakan: Besarnya biaya yang harus dikeluarkan oleh Pak Udin untuk membeli bibit pohon mangga.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Panjang kebun = <math>p = 30\text{ m}</math> Lebar kebun = <math>l = 20\text{ m}</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk menghitung besarnya biaya yang harus dikeluarkan Pak Udin untuk membeli bibit pohon mangga. (1) Menghitung keliling kebun Keliling kebun dihitung menggunakan rumus keliling persegi panjang. Misal keliling kebun = <math>K</math> <math>K = 2(p + l)</math> <math>= 2(30 + 20)</math> <math>= 2(50)</math> <math>= 100</math> Diperoleh keliling kebun adalah 100 m.</p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2

	<p>(2) Menghitung banyak bibit pohon mangga yang dibutuhkan</p> <p>Banyak bibit pohon mangga = <math>\frac{\text{Keliling kebun}}{\text{jarak antar pohon}} = \frac{K}{\text{jarak antar pohon}} = \frac{100}{5} = 20</math></p> <p>Diperoleh banyak bibit pohon mangga yang dibutuhkan adalah 20.</p> <p>(3) Menghitung besar biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli bibit pohon mangga</p> <p>Besar biaya = banyak bibit pohon mangga <math>\times</math> harga satu bibit pohon mangga</p> $= 20 \times 20000$ $= 400000$		2
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b></p> <p>Jadi, besar biaya yang harus dikeluarkan oleh Pak Udin untuk membeli bibit pohon mangga adalah Rp 400.000,00.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			<b>8</b>
3.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b></p> <p>Diketahui:</p> <p>Ruang tamu keluarga Pak Adi berbentuk persegi panjang. Panjangnya = 2 kali lebarnya.</p> <p>Sebelah ruang tamu terdapat ruang makan berbentuk persegi panjang, panjangnya = 5 m, dan lebarnya = lebar ruang tamu.</p> <p>Jumlah keliling ruang tamu dan ruang makan = 16 m.</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Luas ruang tamu dan ruang makan di rumah Pak Adi.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b></p> <p>Misal,</p> <p>Lebar ruang makan = <math>l_1</math></p> <p>Panjang ruang makan = <math>p_1 = 2l_1</math></p> <p>Keliling ruang tamu = <math>K_1</math></p> <p>Panjang ruang makan = <math>p_2 = 5 m</math></p> <p>Lebar ruang tamu = <math>l_2 = l_1</math></p> <p>Keliling ruang makan = <math>K_2</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2

	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk menghitung luas ruang tamu dan ruang makan di rumah Pak Adi.</p> <p>(1) Mencari panjang dan lebar dari ruang tamu Panjang dan lebar ruang tamu dapat dicari dari jumlah keliling ruang tamu dan ruang makan.</p> $K_1 + K_2 = 26$ $\Leftrightarrow 2(p_1 + l_1) + 2(p_2 + l_2) = 16$ $\Leftrightarrow 2(2l_1 + l_1) + 2(5 + l_1) = 16$ $\Leftrightarrow 2(3l_1) + 10 + 2l_1 = 16$ $\Leftrightarrow 6l_1 + 10 + 2l_1 = 16$ $\Leftrightarrow 8l_1 + 10 = 26$ $\Leftrightarrow 8l_1 = 16$ $\Leftrightarrow l_1 = 2$ <p>Diperoleh lebar ruang tamu adalah 2 m. Karena lebar ruang makan = lebar ruang tamu, maka lebar ruang makan adalah 2 m. Karena panjang ruang tamu = 2 kali lebar ruang tamu, maka <math>p_1 = 2l_1</math> Sehingga <math>p_1 = 2(2) = 4</math> Diperoleh panjang ruang tamu adalah 4 m.</p> <p>(2) Menghitung luas ruang tamu Luas ruang tamu dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas ruang tamu = <math>L_1</math></p> $L_1 = p_1 \times l_1$ $= 4 \times 2$ $= 8$	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	<p>2</p> <hr/> <p>1</p> <hr/> <p>1</p>
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, luas ruang tamu adalah <math>8 \text{ m}^2</math>.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	<p>1</p>
	<p>(3) Menghitung luas ruang makan Luas ruang makan dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas ruang tamu = <math>L_2</math></p> $L_2 = p_2 \times l_2$ $= 5 \times 2$ $= 10$	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	<p>1</p>

	<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, luas ruang makan adalah 10 m <sup>2</sup> .	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total Skor</b>			<b>10</b>
<b>Jumlah Skor</b>			<b>30</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{3} \times 10$$

## Lampiran 33

**LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA**  
**KELOMPOK EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi Panjang

Kelas/Semester : VII/2

Pertemuan ke- : 1

No	Nilai Karakter Bangsa	Indikator yang Diamati
1.	Disiplin	a. Masuk kelas tepat waktu. b. Menyiapkan bahan dan alat yang dibutuhkan dalam pembelajaran di atas meja. c. Tepat waktu dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok. d. Fokus pada penjelasan guru. e. Fokus selama diskusi kelompok. f. Fokus terhadap pemaparan kelompok lain. g. Memberikan tanggapan terhadap pemaparan kelompok lain sesuai pokok bahasan pembelajaran.
2.	Demokratis	a. Mengemukakan pikiran tentang idenya menggunakan bahasa yang baik dan santun. b. Memberi kesempatan kepada teman untuk mengemukakan pendapat sesuai dengan cara masing-masing. c. Menghargai pendapat teman.

**LEMBAR OBSERAVASI ASPEK AFEKTIF SISWA  
KELOMPOK EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi Panjang

Kelas/Semester : VII/2

Pertemuan ke- : 1

Petunjuk: Berilah penilaian anda dengan memberikan skor dengan skala rentang 1 sampai 4 pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengamatan anda terhadap sikap siswa.

No	Kode Siswa	Skor Pengamatan Sikap Disiplin							Jumlah	Skor Pengamatan Sikap Demokratis			Jumlah
		a	b	c	d	e	F	g		a	b	c	
1.	E-01	4	3	2	3	1	1	2	16	1	1	2	4
2.	E-02	4	3	2	3	1	2	2	16	1	2	2	5
3.	E-03	4	4	2	2	1	2	2	15	1	2	2	5
4.	E-04	4	4	2	2	1	2	2	17	1	2	2	5
5.	E-05	4	4	2	2	1	2	3	17	1	2	3	6
6.	E-06	4	4	3	2	2	3	3	17	2	1	3	8
7.	E-07	4	4	3	3	2	3	3	18	2	1	3	8
8.	E-08	4	3	2	3	2	3	3	16	2	1	3	8
9.	E-09	4	3	2	2	1	2	1	17	1	1	1	4
10.	E-10	4	3	2	2	1	2	1	17	1	1	1	4
11.	E-11	4	3	3	2	1	2	2	17	1	1	2	5
12.	E-12	4	4	3	2	1	3	2	18	1	1	2	6
13.	E-13	4	3	2	2	2	1	2	15	2	1	2	5
14.	E-14	4	4	2	3	3	3	2	18	3	3	2	8
15.	E-15	4	2	2	2	1	3	1	14	1	3	1	5
16.	E-16	4	2	2	1	3	3	2	13	3	3	1	8
17.	E-17	4	2	1	2	2	2	2	13	1	2	1	6
18.	E-18	4	4	1	3	2	2	3	16	2	2	3	7
19.	E-19	4	3	2	1	2	2	3	16	2	2	3	7
20.	E-20	4	4	2	2	2	2	2	18	2	2	2	4
21.	E-21	4	2	2	2	2	1	1	16	2	1	1	5
22.	E-22	4	3	1	2	1	3	1	14	1	1	1	5
23.	E-23	4	3	1	2	1	3	2	15	1	1	1	5
24.	E-24	4	2	2	2	1	1	2	14	1	1	1	6
25.	E-25	4	2	1	3	1	2	3	14	1	2	1	8

26.	E-26	4	2	2	2	3	2	1	16	3	2	1	8
27.	E-27	4	3	2	2	1	1	2	16	1	1	2	8
28.	E-28	4	2	1	2	1	1	1	12	1	1	1	4
29.	E-29	4	2	2	2	1	3	1	14	1	1	1	4
30.	E-30	4	2	2	2	2	2	2	13	2	2	2	5
31.	E-31	4	2	1	2	2	1	2	12	2	1	2	6

Keterangan:

1: Kurang Baik

2: Cukup Baik

3: Baik

4: Sangat Baik

Kriteria persentase sikap siswa sebagai berikut:

Kurang baik : persentase sikap siswa < 25%

Cukup baik :  $25\% \leq$  persentase sikap siswa < 50%

Baik :  $50\% \leq$  persentase sikap siswa < 75%

Sangat baik : persentase sikap siswa  $\geq$  75%

$$\begin{aligned} \text{Persentase sikap disiplin siswa} &= \frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap disiplin}}{\text{total skor}} \times 100 \\ &= \frac{419}{868} \times 100\% \\ &= 48,39\% \text{ (termasuk dalam kriteria cukup baik)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase sikap demokratis siswa} &= \frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap demokratis}}{\text{total skor}} \times \\ &100 \\ &= \frac{174}{372} \times 100\% \\ &= 46,77\% \\ &\text{(termasuk dalam kriteria cukup baik)} \end{aligned}$$

Magelang, 11 Mei 2015

Pengamat

Dra. Sri Hartuti

NIP. 196808172006042012



## Lampiran 34

**LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU****KELOMPOK EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi Panjang  
 Kelas/Semester : VII/2  
 Pertemuan ke- : 1

Petunjuk: Berilah penilaian dengan memberikan tandan cek (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pengamatan anda.

Pedoman penskoran:

- 1 : kurang
- 2 : cukup
- 3 : baik
- 4 : sangat baik

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penskoran			
		1	2	3	4
<b>Kegiatan Awal</b>					
1.	Mengecek kehadiran siswa.				√
2.	Menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa untuk mengikuti pembelajaran.			√	
3.	Menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				√
4.	Memberikan motivasi kepada siswa.			√	
5.	Menggali pengetahuan prasyarat melalui apersepsi.			√	
<b>Kegiatan Inti</b>					
1.	Melibatkan siswa untuk mencari informasi tentang materi yang dipelajari melalui tanya jawab dan media LKS.				√
2.	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar			√	

	beranggotakan 4 orang.				
3.	Membimbing diskusi kelompok dan mengamati kegiatan siswa dalam diskusi.			√	
4.	Membimbing siswa untuk melakukan pertukaran kelompok dalam kegiatan menerima tamu dan bertamu.		√		
5.	Meminta salah satu kelompok atau masing-masing kelompok untuk memaparkan hasil diskusi mereka.			√	
6.	Memberikan tanggapan terhadap pemaparan kelompok.			√	
7.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi pemaparan kelompok.			√	
8.	Memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.			√	
<b>Kegiatan Penutup</b>					
1.	Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.			√	
2.	Menanyakan kepada siswa apakah ada kesulitan ketika mempelajari materi.			√	
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			√	
4.	Menjawab pertanyaan siswa.			√	
5.	Memberikan kuis untuk siswa.				√
6.	Memberikan PR untuk siswa.				√
7.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menyuruh siswa untuk belajar di rumah.				√

**Kriteria Penilaian Lembar Observasi**

<b>Kriteria</b>	<b>Interval Nilai</b>
Kurang	< 50%
Cukup	50% – 70%
Baik	71% – 90%
Sangat baik	> 90%

$$\text{Persentase kinerja guru} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{66}{80} \times 100\%$$

$$= 82,5\% \text{ (termasuk dalam kriteria baik)}$$

Magelang, 11 Mei 2015

Observer

Dra. Sri Hartuti

NIP. 19680817 200604 2 012

## Lampiran 35

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELOMPOK EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

---

**A. STANDAR KOMPETENSI**

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

**B. KOMPETENSI DASAR**

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

**C. INDIKATOR**

1. Menemukan rumus keliling dan luas persegi.
2. Menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi.

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui *Experiential Learning* dipadukan dengan TS-TS, diharapkan:

1. Siswa diharapkan dapat menemukan rumus keliling dan luas persegi. (LKS 03 dan LKS 04)
2. Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi. (Lembar Soal)

**E. MATERI PEMBELAJARAN**

(terlampir)

**F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN**

1. Model pembelajaran : *Experiential Learning* dengan TS-TS.
  - a. Langkah-langkah *Experiential Learning*:

- 1) *Concrete Experience*
- 2) *Reflective Observation*
- 3) *Abstract Conceptualization*
- 4) *Active Experimentation*

b. Langkah-langkah TS-TS:

- 1) Menyampaikan apersepsi dan memotivasi siswa.
- 2) Mengecek pemahaman dasar siswa.
- 3) Menyajikan materi.
- 4) Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.
- 5) Membimbing kelompok.
- 6) Presentasi hasil kerja dan evaluasi.
- 7) Memberikan penghargaan.

2. Metode pembelajaran : tanya jawab dan diskusi.

#### G. PENDIDIKAN KARAKTER BANGSA

1. Tanggung jawab
2. Komunikatif

#### H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Langkah-langkah Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu
<p><b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam kepada siswa.</li> <li>2. Salah satu siswa memimpin doa.</li> <li>3. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran.</li> </ol> <p>(Secara fisik: mengecek kehadiran siswa, menanyakan kepada siswa apakah ada yang sakit atau tidak, siswa menyiapkan alat-alat belajar, dan membersihkan papan tulis jika masih kotor. Secara psikis: apakah siswa sudah benar-benar siap mengikuti pembelajaran dengan tidak</p>		10 menit

<p>mengalihkan perhatian pada hal lain di luar pembelajaran.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada kesulitan ketika mengerjakan PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>5. Guru bersama siswa membahas PR.</li> <li>6. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu materi keliling dan luas persegi.</li> <li>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran keliling dan luas persegi.</li> <li>8. Motivasi: guru bercerita tentang riwayat hidup Bapak Geometri secara singkat.</li> <li>9. Apersepsi: guru mengingatkan kembali mengenai definisi dan sifat-sifat persegi melalui serangkaian pertanyaan. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. “Perhatikan gambar yang ibu pegang ini. Gambar apakah ini?” (gambar persegi)</li> <li>b. “Sebutkan unsur-unsur yang terdapat pada bangun yang ada di gambar!”</li> <li>c. “Jadi, apakah definisi dari persegi?”</li> <li>d. “Ada berapa sifat yang terdapat pada persegi?”</li> </ol> <p>“Sebutkan!”</p> </li> </ol>		
<p><b>KEGIATAN INTI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyebutkan benda-benda menyerupai persegi yang pernah dijumpai. (<i>eksplorasi, Concrete Experience</i>)</li> <li>2. Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa. (<i>Mengorganisasi siswa dalam kelompok-kelompok belajar</i>)</li> <li>3. Guru membagikan LKS 03 dan LKS 04 kepada</li> </ol>	Komunikatif	60 menit

<p>setiap kelompok untuk menemukan keliling dan luas persegi. (<i>lampiran 37 dan 39</i>)</p> <p>4. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS 03 dan LKS 04 untuk menemukan keliling dan luas persegi. (<i>eksplorasi, elaborasi, <b>Reflective Observation</b></i>)</p> <p>5. Guru membimbing kegiatan diskusi yang dilakukan oleh siswa.</p> <p>6. Salah satu kelompok memaparkan hasil diskusi. (<i>konfirmasi</i>)</p> <p>7. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang rumus keliling dan luas persegi berdasarkan LKS yang telah dikerjakan oleh siswa. (<i>konfirmasi, <b>Abstract Conceptualization</b></i>)</p> <p>8. Masih kelompok yang sama, guru membagikan Lembar Soal yang berisi soal-soal terkait keliling dan luas persegi kepada setiap kelompok. (<i>lampiran 41</i>)</p> <p>9. Siswa berdiskusi mengerjakan Lembar Soal. (<i>eksplorasi, elaborasi, <b>Active Experimentation</b></i>)</p> <p>10. Guru membimbing kelompok belajar pada saat mengerjakan Lembar Soal. (<i><b>Membimbing kelompok</b></i>)</p> <p>11. Guru membimbing kelompok untuk melakukan pertukaran kelompok yaitu dua siswa bertugas tetap tinggal di kelompok untuk menerima tamu dari kelompok lain, dan dua orang bertugas untuk bertamu ke kelompok lain. (<i><b>Membimbing kelompok</b></i>)</p> <p>12. Siswa sebagai penerima tamu (<i>stay</i>) bertugas</p>	<p>Tanggung jawab</p> <p>Komunikatif</p> <p>Komunikatif</p> <p>Tanggung jawab</p> <p>Komunikatif</p> <p>Tanggung</p>	
---	--	--

<p>membagikan informasi terkait hasil diskusi kelompoknya dengan kelompok lain , dan siswa yang bertamu (<i>stray</i>) bertugas meminta informasi terkait hasil diskusi kelompok lain. (<i>eksplorasi, elaborasi</i>)</p> <p>13. Siswa kembali ke kelompok masing-masing untuk memperbaiki hasil pekerjaan kelompok. (<i>elaborasi</i>)</p> <p>14. Masing-masing perwakilan kelompok memaparkan hasil diskusi dan diberikan tanggapan oleh guru maupun oleh kelompok lain. (<i>konfirmasi, Presentasi hasil kerja dan evaluasi</i>)</p> <p>15. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik (dengan mengumumkan di depan kelas dan meminta seluruh siswa untuk memberikan tepuk tangan). (<i>Memberikan penghargaan</i>)</p>	<p>jawab Komunikatif</p> <p>Tanggung jawab Komunikatif</p>	
<p><b>KEGIATAN PENUTUP</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Guru melakukan refleksi pembelajaran.</li> <li>3. Guru memberikan kuis terkait keliling dan luas persegi untuk mengukur pemahaman siswa. (<i>lampiran 44</i>)</li> <li>4. Guru memberikan soal yang dibuat sendiri oleh guru sebagai pekerjaan rumah (PR) untuk dikerjakan siswa secara individu. (<i>lampiran46</i>)</li> <li>5. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.</li> </ol>		10 menit

## I. PENILAIAN



Teknik penilaian : Tes tertulis  
Bentuk instrumen : Tes uraian  
Aspek yang dinilai : Kognitif

#### **J. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN**

1. Nuharini, D & T Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTS (BSE)*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Wagiyo, A dkk. 2008. *Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTS kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Winarti, A dkk. *Matematika. Contextual Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
4. LKS.

Magelang, 12 Mei 2015

Mengetahui,  
Guru Matematika

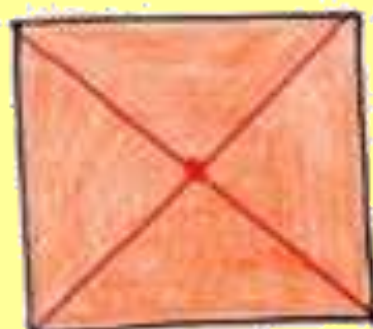
Peneliti

Dra. Sri Hartuti  
NIP. 19680817 200604 2 012

Dita Nur Fauzia  
NIM. 4101411148

# MATERI AJAR MATEMATIKA

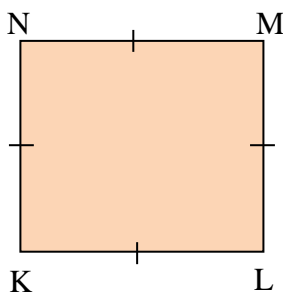
## PERSEGI



**Untuk SMP/MTS  
Kelas VII Semester 2**

## A. Pengertian Persegi

Persegi adalah suatu segiempat yang semua sisinya sama panjang dan salah satu sudutnya siku-siku.



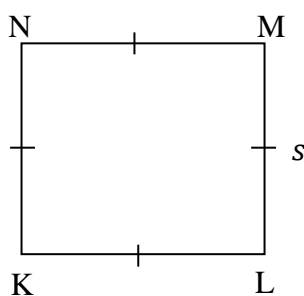
Gambar 1.1

## B. Sifat-sifat Persegi

Sifat-sifat yang dimiliki persegi panjang antara lain.

1. Memiliki dua pasang sisi yang sejajar.
2. Keempat sudutnya siku-siku.
3. Sudut-sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya
4. Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan di satu titik, membagi dua sama panjang dan membentuk sudut siku-siku.
5. Mempunyai empat sumbu simetri.
6. Dapat menempati bingkainya dengan delapan cara.

## C. Keliling Persegi

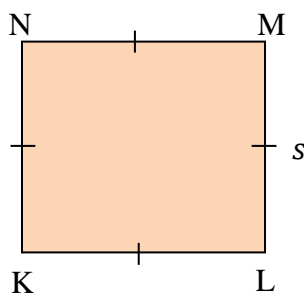


Gambar 1.2

Jika ABCD adalah persegi panjang dengan panjang  $p$ , lebar  $l$ , dan keliling  $K$ , maka keliling dari persegi panjang ABCD sebagai berikut.

$$\begin{aligned} K &= s + s + s + s \\ &= 4s \end{aligned}$$

#### D. Luas Persegi



Gambar 1.3

Jika KLMN adalah persegi dengan panjang sisi  $s$  dan luas  $L$ , maka luas persegi panjang KLMN sebagai berikut.

$$\begin{aligned} L &= s \times s \\ L &= s^2 \end{aligned}$$

#### E. Contoh Soal

Sebuah taman kota berbentuk persegi. Di sekeliling taman itu ditanami pohon cemara dengan jarak antarpohon adalah 10 meter, dan luas taman itu  $2500 \text{ m}^2$ . Berapa banyak pohon cemara yang dibutuhkan?

#### Pembahasan:

**Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal**  
(*Investigations*)

Diketahui:

Sebuah taman berbentuk persegi.

Luas taman =  $2500 \text{ m}^2$ .

Akan ditanami pohon cemara di sekeliling taman dengan jarak antar pohon 10 m.

Ditanyakan:

Banyak pohon cemara yang dapat ditanam di sekeliling taman.

**Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika**  
(*Interpretation of arguments using mathematics*)

Misal

Luas taman =  $L = 2500 \text{ m}^2$

**Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain** (*Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis*)

Berikut langkah-langkah untuk menghitung banyak pohon cemara yang dapat ditanam di sekeliling taman.

(1) Mencari panjang sisi taman

Karena luas taman telah diketahui, maka panjang sisi taman dapat dicari dari rumus luas persegi.

$L = s^2$  sehingga

$2500 = s^2$

$\Leftrightarrow s = \sqrt{2500}$

$\Leftrightarrow s = 50$

Diperoleh panjang sisi taman adalah 50 m.

(2) Menghitung keliling taman

Keliling taman dihitung menggunakan rumus keliling persegi.

Misal keliling taman =  $K$

$K = 4s$

$= 4(50)$

$= 200$

Diperoleh keliling taman adalah 200 m.

(3) Menghitung banyak pohon cemara yang dapat ditanam

Banyak pohon cemara yang dapat ditanam

$$= \frac{\text{keliling taman}}{\text{jarak antar pohon}} = \frac{K}{\text{jarak antar pohon}} = \frac{200}{10} = 20$$

**Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh**  
*(Interpretation of arguments using mathematics)*

Jadi, banyak pohon cemara yang dapat ditanam di sekeliling taman kota adalah 20 pohon.

## LEMBAR KEGIATAN SISWA 03 (LKS 03)

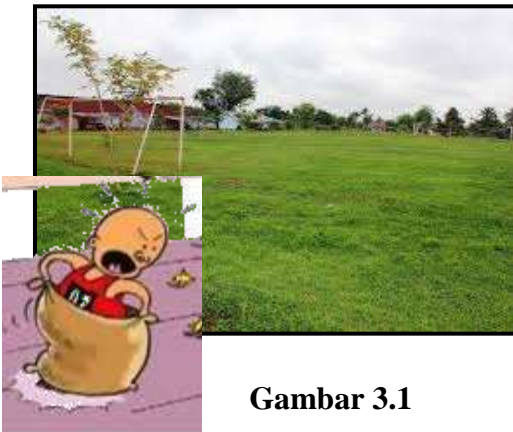
### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi.

### B. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 3 menit!

Anggota kelompok:



Gambar 3.1

Untuk memperingati HUT RI, remaja Kampung Rambutan akan mengadakan lomba di lapangan kampung. Mereka akan membatasi arena lomba dengan tali rafia. Arena yang digunakan untuk lomba berbentuk persegi. Jika pojok-pojok arena tersebut diberi nama P, Q, R, S, berapa panjang rafia yang dibutuhkan untuk membatasi arena lomba tersebut?

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah arena lomba tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! Kemudian beri nama bangun datar tersebut!

Gambar 3.2

**Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan gambar 3.2!**

(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

1. Bentuk bangun datar tersebut adalah ...
2. Ukuran sisinya = ... = ... = ...

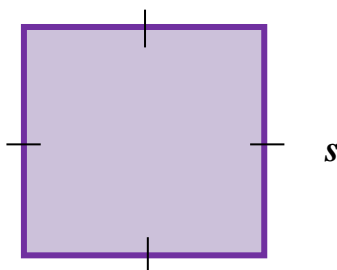
(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

3. Panjang rafia yang membatasi arena lomba = ...  
= ...  
= ...  
= ...  
= ...

Gambarlah bentangan rafia tersebut di bawah gambar 3.2! (Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



**Gambar 3.3**

Jika diketahui sebuah persegi dengan panjang sisi = ... dan keliling =  $K$ , maka

$$K = \dots$$



(Menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)

Jika arena lomba yang akan dibuat banyaknya adalah 3, bagaimana kalian menghitung panjang rafia yang dibutuhkan?

Jawab:



## KUNCI LEMBAR KEGIATAN SISWA 03 (LKS 03)

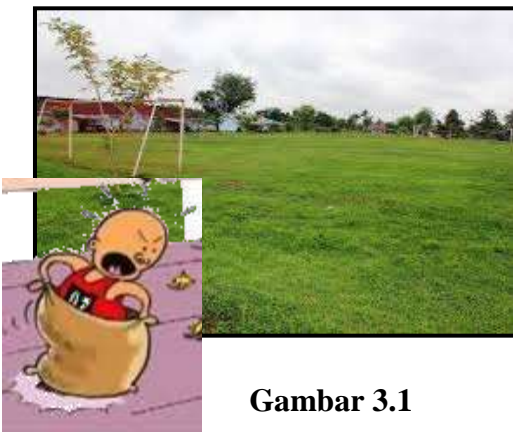
### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menemukan rumus keliling persegi.

### B. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 3 menit!

Anggota kelompok:

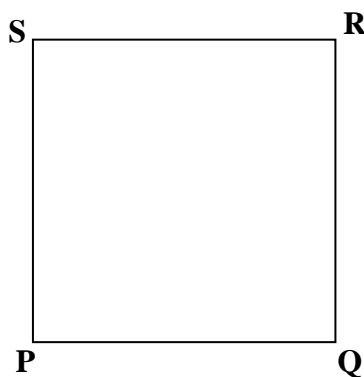


Gambar 3.1

Untuk memperingati HUT RI, remaja Kampung Rambutan akan mengadakan lomba di lapangan kampung. Mereka akan membatasi arena lomba dengan tali rafia. Arena yang digunakan untuk lomba berbentuk persegi. Jika pojok-pojok arena tersebut diberi nama P, Q, R, S, berapa panjang rafia yang dibutuhkan untuk membatasi arena lomba tersebut?

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah arena lomba tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! Kemudian beri nama bangun datar tersebut!



Gambar 3.2

---

**Bentangan rafia**

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan gambar 3.2!

(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

1. Bentuk bangun datar tersebut adalah **persegi**
2. Ukuran sisinya =  $PQ = QR = RS = SP = s$

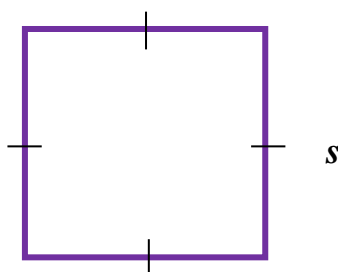
(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

3. Panjang rafia yang membatasi arena lomba = keliling arena lomba  
 = keliling persegi PQRS  
 =  $PQ + QR + RS + SP$   
 =  $s + s + s + s$   
 =  $4s$

Gambarlah bentangan rafia tersebut di bawah gambar 3.2! (Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



Gambar 3.3

Jika diketahui sebuah persegi dengan panjang sisi =  $s$  dan keliling =  $K$ , maka

$$K = 4s$$



(Menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)

Jika arena lomba yang akan dibuat banyaknya adalah 3, bagaimana kalian menghitung panjang rafia yang dibutuhkan?

Jawab:

**Panjang rafia yang dibutuhkan = 3 kali panjang rafia yang dibutuhkan untuk membatasi setiap arena lomba**

$$= 3 \text{ kali keliling arena lomba} = 3 (4s) = 12s.$$

## LEMBAR KEGIATAN SISWA 04 (LKS 04)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menemukan rumus luas persegi.

### B. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 3 menit!

Anggota kelompok:



## KEGIATAN 1



Gambar 4.1



Ibu memiliki sebuah meja yang permukaannya berbentuk persegi. Ibu ingin menutup permukaan meja tersebut menggunakan sebuah kain.

Berapa luas kain minimal yang dibutuhkan oleh Ibu?

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah permukaan meja tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! Kemudian beri nama bangun datar tersebut!

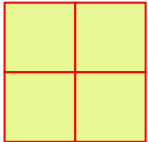
Gambar 4.2

(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

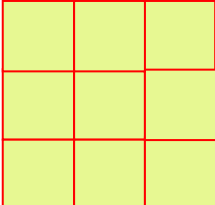
1. Bentuk bangun datar tersebut adalah
2. Ukuran sisinya = ... = ... = ... = ... = ...

Kerjakan kegiatan 2 untuk menemukan bagaimana cara menghitung luas kain minimal yang dibutuhkan oleh Ibu! (Menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

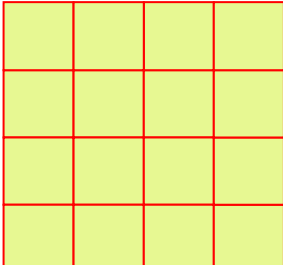
### KEGIATAN 2



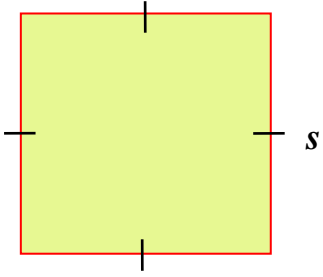
Gambar 4.3



Gambar 4.4



Gambar 4.5



Gambar 4.6

Isilah tabel berikut sesuai gambar di atas!

Gambar	Luas (L)	Panjang Sisi (s)	$s^2$
2.3	...	...	...
2.4	...	...	...
2.5	...	...	...
2.6	...	$p$	...



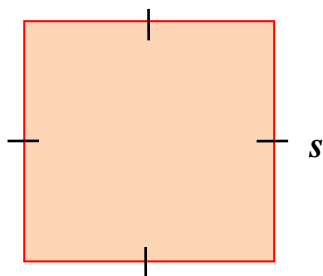
Bagaimana hasil pada kolom 2 dan kolom 4?

Setelah kalian mengerjakan kegiatan 2, tentunya kalian telah mengetahui bagaimana cara menghitung luas kain minimal yang dibutuhkan oleh Ibu.

Luas kain yang dibutuhkan Ibu = ...  
 = ...  
 = ...  
 = ...  
 = ...

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



Gambar 4.7

Jika diketahui persegi dengan panjang sisi = ... dan luas =  $L$ , maka

$L = \dots$



(Menggunakan hasil penyelesaian yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)

Setelah Ibu mengetahui berapa luas kain yang dibutuhkan, ibu ingin membuat motif berbentuk persegi kecil-kecil pada kain tersebut menggunakan kain perca. Bagaimana kalian menentukan banyak persegi kecil yang dapat ibu buat?

Jawab:

## KUNCI LEMBAR KEGIATAN SISWA 04 (LKS 04)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menemukan rumus luas persegi.

### B. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 3 menit!

Anggota kelompok:



## KEGIATAN 1



Gambar 4.1

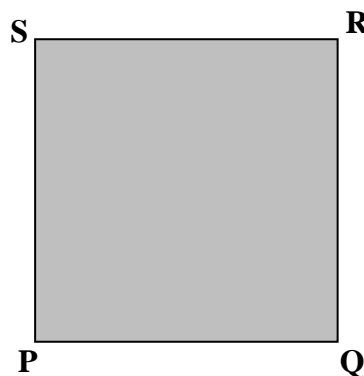


Ibu memiliki sebuah meja yang permukaannya berbentuk persegi. Ibu ingin menutup permukaan meja tersebut menggunakan sebuah kain.

Berapa luas kain minimal yang dibutuhkan oleh Ibu?

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah permukaan meja tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! Kemudian beri nama bangun datar tersebut!



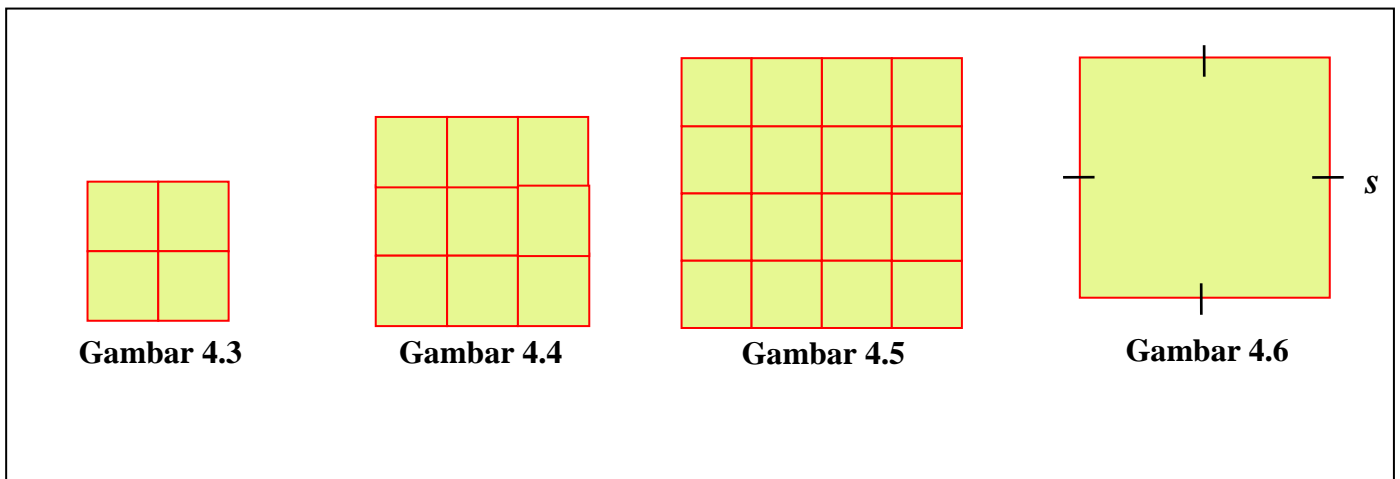
Gambar 4.2

(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

1. Bentuk bangun datar tersebut adalah **persegi**
2. Ukuran sisinya = **PQ = QR = RS = SP = s**

Kerjakan kegiatan 2 untuk menemukan bagaimana cara menghitung luas kain minimal yang dibutuhkan oleh Ibu! (Menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

### KEGIATAN 2



Isilah tabel berikut sesuai gambar di atas!

Gambar	Luas (L)	Panjang Sisi (s)	$s^2$
2.3	4	2	$2^2 = 4$
2.4	9	3	$3^2 = 9$
2.5	16	4	$4^2 = 16$
2.6	$s^2$	s	$s^2$



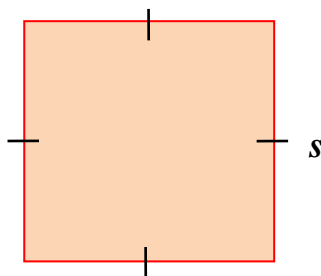
Bagaimana hasil pada kolom 2 dan kolom 4?

Setelah kalian mengerjakan kegiatan 2, tentunya kalian telah mengetahui bagaimana cara menghitung luas kain minimal yang dibutuhkan oleh Ibu.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas kain yang dibutuhkan Ibu} &= \text{luas meja} \\
 &= \text{luas persegi PQRS} \\
 &= PQ \times QR = \\
 &= s \times s \\
 &= s^2
 \end{aligned}$$

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



Gambar 4.3

Jika diketahui persegi dengan panjang sisi =  $s$  dan luas =  $L$ , maka

$$L = s^2$$



(Menggunakan hasil penyelesaian yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)

Setelah Ibu mengetahui berapa luas kain yang dibutuhkan, ibu ingin membuat motif berbentuk persegi kecil-kecil pada kain tersebut menggunakan kain perca. Bagaimana kalian menentukan banyak persegi kecil yang dapat ibu buat?

Jawab:

Cara menentukan banyak persegi kecil yang dapat dibuat Ibu adalah,

- (1) Menghitung luas sebuah persegi kecil yang akan dibuat.
- (2) Membagi luas kain dengan luas sebuah persegi kecil, sehingga akan diperoleh banyak persegi kecil yang dapat dibuat.
- (3) Misal luas kain =  $L_1$  dan luas persegi kecil =  $L_2$ , maka banyak persegi kecil yang dapat dibuat

$$= \frac{L_1}{L_2}$$



Lampiran 41

## LEMBAR SOAL

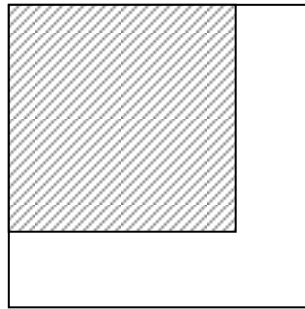
### MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGI

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 2
Tujuan Pembelajaran	: Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi
Alokasi Waktu	: 15 menit

Petunjuk mengerjakan soal:

- a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal!
  - b. Nyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar (beserta keterangannya)!
  - c. Tulislah rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan!
  - d. Tulislah kesimpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh!
- 
1. Lantai kamar Kakek berbentuk persegi dengan ukuran sisinya 3 m. Lantai tersebut akan dipasang keramik berbentuk persegi berukuran 30 cm x 30 cm. Hitung banyak keramik yang dibutuhkan oleh Kakek!
  2. Sebuah taman kota berbentuk persegi. Di sekeliling taman itu ditanami pohon cemara dengan jarak antarpohon adalah 10 meter, dan luas taman itu 2500 m<sup>2</sup>. Berapa banyak pohon cemara yang dibutuhkan?
  3. Lantai ruang tamu di rumah Pak Ruli berbentuk persegi. Pada lantai tersebut dipasang ubin berbentuk persegi berukuran 30 cm × 30 cm. Banyak ubin yang dipasang pada lantai tersebut adalah sebanyak 100 buah. Bantulah Pak Ruli untuk menghitung banyak ubin yang dibutuhkan!
  4. Sari dan Fani masing-masing memiliki selembar kertas berbentuk persegi. Luas kertas milik Sari adalah 400 cm<sup>2</sup>, sedangkan ukuran sisi kertas milik Fani adalah  $\frac{1}{2}$  dari ukuran sisi kertas milik Sari. Hitung luas kertas milik Fani dan buatlah gambar yang untuk menyatakan kertas milik Sari dan Fani!
  5. Bu Nia memiliki sebuah kebun buah berbentuk persegi berukuran 17 m × 17 m seperti pada gambar. bagian yang diarsir menunjukkan lahan pada kebun

yang ditanami buah manggis, sedangkan bagian yang tidak diarsir menunjukkan lahan pada kebun yang ditanami pohon sawo. Ukuran lahan yang ditanami pohon manggis adalah  $13 \text{ m} \times 13 \text{ m}$ . Berapakah luas lahan yang ditanami pohon sawo?



☺ SELAMAT MENGERJAKAN ☺

## Lampiran 42

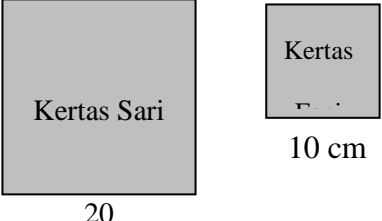
**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN**  
**LEMBAR SOAL MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGI**

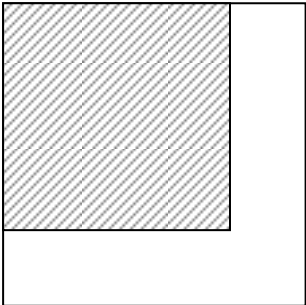
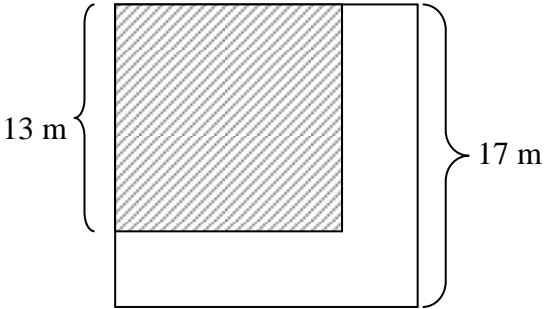
No	Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi Matematis	Skor
1.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b>  Diketahui:  Lantai kamar Kakek berbentuk persegi, ukuran sisinya = 3 m.  Akan dipasang keramik berbentuk persegi, ukuran sisinya = 30 cm.  Ditanyakan:  Banyak keramik yang dibutuhkan.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b>  Misal  Ukuran sisi lantai kamar = <math>s_1 = 3\text{ m}</math>  Ukuran sisi keramik = <math>s_2 = 30\text{ cm}</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b>  Penyelesaian:  Berikut langkah-langkah untuk menentukan banyak keramik yang dibutuhkan:  (1) Menghitung luas lantai kamar  Luas lantai kamar dihitung menggunakan rumus luas persegi.  Misal luas lantai kamar = <math>L_1</math>  <math>L_1 = s_1^2</math>  <math>= 3^2</math>  <math>= 9</math>  Diperoleh luas lantai kamar = <math>9\text{ m}^2 = 90000\text{ cm}^2</math>  (2) Menghitung luas sebuah keramik  Luas keramik dihitung menggunakan rumus luas persegi.  Misal luas sebuah keramik = <math>L_2</math>  <math>L_2 = s_2^2</math>  <math>= 30^2</math>  <math>= 900</math>  Diperoleh luas sebuah keramik = <math>900\text{ cm}^2</math>.</p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2

	(3) Menghitung banyak keramik yang dibutuhkan $\text{Banyak keramik} = \frac{\text{luas lantai kamar}}{\text{luas sebuah keramik}} = \frac{L_1}{L_2} = \frac{90000}{900} = 100$		
	<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, banyak keramik yang dibutuhkan sebanyak 100 buah.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			<b>10</b>
2.	<b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Sebuah taman berbentuk persegi. Luas taman = $2500 \text{ m}^2$ . Akan ditanami pohon cemara di sekeliling taman dengan jarak antar pohon 10 m. Ditanyakan: Banyak pohon cemara yang dapat ditanam di sekeliling taman.	<i>Investigations</i>	1
	<b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Luas taman = $L = 2500 \text{ m}^2$	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk menentukan banyak pohon cemara yang dapat ditanam di sekeliling taman: (1) Mencari panjang sisi taman Karena luas taman telah diketahui, maka panjang sisi taman dapat dicari dari rumus luas persegi. $L = s^2$ sehingga $2500 = s^2$ $\Leftrightarrow s = \sqrt{2500}$ $\Leftrightarrow s = 50$ Diperoleh panjang sisi taman adalah 50 m.	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2

	(2) Menghitung keliling taman Keliling taman dihitung menggunakan rumus keliling persegi. Misal keliling taman = $K$ $K = 4s$ $= 4(50)$ $= 200$ Diperoleh keliling taman adalah 200 m.		2
	(3) Menghitung banyak pohon cemara yang dapat ditanam Banyak pohon cemara yang dapat ditanam = $\frac{\text{keliling taman}}{\text{jarak antar pohon}} = \frac{K}{\text{jarak antar pohon}}$ $= \frac{200}{10} = 20$		2
	<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, banyak pohon cemara yang dapat ditanam di sekeliling taman kota adalah 20 pohon.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			10
3.	<b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui : Lantai ruang tamu berbentuk persegi. Pada lantai dipasang ubin berbentuk persegi dengan ukuran sisi = 30 cm. Banyak ubin yang terpasang di lantai = 100 buah. Ditanyakan: Luas lantai ruang tamu.	<i>Investigations</i>	1
	<b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Ukuran sisi ubin = $s_U = 30 \text{ cm}$	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: Beriku langkah-langkah untuk menentukan luas ruang tamu: (1) Mencari luas sebuah ubin Luas ubin dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas sebuah ubin = $L_U$ $L_U = s^2$	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	3

	$= 30^2$ $= 900$ Diperoleh luas sebuah ubin = $900 \text{ cm}^2$ . (2) Menghitung luas lantai ruang tamu Luas lantai ruang tamu dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas lantai ruang tamu = $L_L$ $L_L = \text{luas sebuah ubin} \times \text{banyak keramik yang terpasang di lantai}$ $= 900 \times 100$ $= 90000$ Diperoleh luas lantai ruang tamu = $90000 \text{ cm}^2 = 9 \text{ m}^2$ .		3
	<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, luas lantai ruang tamu di rumah Pak Ruli adalah $9 \text{ m}^2$ .	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			<b>10</b>
4.	<b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Sari dan Fani masing-masing memiliki selembar kertas berbentuk persegi. Luas kertas Sari = $400 \text{ cm}^2$ . Ukuran sisi kertas Fani = $\frac{1}{2}$ dari ukuran sisi kertas Sari. Ditanyakan: Luas kertas milik Fani serta gambar yang menyatakan kertas milik Sari dan Fani.	<i>Investigations</i>	1
	<b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Luas kertas Sari = $L_S = 400 \text{ cm}^2$ Ukuran sisi kertas Sari = $s_S$ Ukuran sisi kertas Fani = $s_F = \frac{1}{2} s_S$	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2

	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk menentukan luas kertas milik Fani:</p> <p>(1) Mencari ukuran sisi kertas Sari Karena luas kertas milik Sari telah diketahui, maka panjang sisi kertas milik Sari dapat dicari dari rumus luas persegi. <math>L_S = s_S^2</math> sehingga <math>400 = s_S^2</math> <math>\Leftrightarrow s_S = \sqrt{400}</math> <math>\Leftrightarrow s_S = 20</math> Diperoleh ukuran sisi kertas Sari adalah 20 cm.</p> <p>(2) Mencari panjang sisi kertas Fani Karena panjang sisi kertas milik Fani adalah <math>\frac{1}{2}</math> dari panjang sisi kertas milik Sari, maka <math>s_F = \frac{1}{2}s_S</math> Sehingga, <math>s_F = \frac{1}{2}s_S</math> <math>s_F = \frac{1}{2}(20)</math> <math>\Leftrightarrow s_F = 10</math> Diperoleh ukuran sisi kertas Fani adalah 10 cm.</p> <p>(3) Menghitung luas kertas Fani Luas kertas milik Fani dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas kertas Fani = <math>L_F</math> <math>L_F = s_F^2</math> <math>= 10^2</math> <math>= 100</math></p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, luas kertas milik Fani adalah <math>100 \text{ cm}^2</math>.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	<p>1</p>
	<p><b>Membuat gambar yang menyatakan kertas milik Sari dan Fani</b></p> 	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	<p>3</p>

Total skor			10
5.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b></p> <p>Sebuah kebun buah berbentuk persegi yang dinyatakan pada gambar.            Ukuran sisi kebun = 17 m.            Bagian yang diarsir merupakan lahan kebun yang ditanami pohon manggis.            Bagian yang tidak diarsir merupakan lahan yang ditanami pohon sawo.            Ukuran sisi lahan yang ditanami manggis = 13 m.            Ditanyakan:            Luas lahan kebun yang ditanami pohon sawo.</p> 	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b></p> <p>Misal gambar yang diketahui diubah dalam bentuk seperti berikut:</p>  <p>Misal            Ukuran sisi kebun = <math>s = 17\text{ m}</math>            Ukuran sisi lahan yang ditanami manggis = <math>s_1 = 13\text{ m}</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2



<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Berikut langkah-langkah untuk menghitung luas lahan yang dapat ditanami pohon sawo.</p> <p>(1) Menghitung luas kebun Luas kebun dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas kebun = <math>L</math> <math>L = s^2</math> <math>= 17^2</math> <math>= 289</math> Diperoleh luas kebun adalah <math>289 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(2) Menghitung luas lahan yang ditanami manggis Luas lahan yang ditanami manggis dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas lahan yang ditanami manggis = <math>L_1</math> <math>L_1 = s_1^2</math> <math>= 13^2</math> <math>= 169</math> Diperoleh luas lahan yang ditanami manggis adalah <math>169 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(3) Menghitung luas lahan yang ditanami sawo Luas lahan yang ditanami sawo = luas kebun – luas lahan yang ditanami manggis Misal luas lahan yang ditanami sawo adalah = <math>L_2</math> <math>L_2 = L - L_1</math> <math>= 289 - 169</math> <math>= 120</math></p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	2
		2
		2
<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, luas lahan yang ditanami sawo adalah <math>120 \text{ m}^2</math>.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	1
<b>Total skor</b>		10
<b>Jumlah skor</b>		<b>50</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{5} \times 10$$

## Lampiran 43

**KISI-KISI SOAL KUIS****MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGI**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/2
Alokasi waktu	: 3 menit
Jumlah Butir Soal	: 1
Tujuan Pembelajaran	: Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi

<b>Materi Pembelajaran</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Indikator Komunikasi Matematis pada Soal</b>	<b>Indikator Komunikasi Matematis</b>
Keliling dan luas persegi panjang	Menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sebuah kebun berbentuk persegi jika keliling kebun dan jarak antar pohon diketahui.	1. Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan sebuah kebun berbentuk persegi yang akan ditanami pohon di sekelilingnya dengan keliling kebun dan jarak antar pohon diketahui.	<i>Investigations</i>
		2. Menyatakan permasalahan sebuah kebun berbentuk persegi yang akan ditanami pohon di sekelilingnya dengan keliling kebun dan jarak antar pohon diketahui.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>
		3. Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menentukan banyak pohon yang dapat ditanam di sebuah kebun berbentuk persegi apabila keliling kebun dan jarak antar pohon diketahui.	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>
		4. Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh dari menentukan	<i>Interpretation of arguments using</i>

		banyak pohon yang dapat ditanam di sebuah kebun berbentuk persegi apabila keliling kebun dan jarak antar pohon diketahui.	<i>mathematics</i>
--	--	---	--------------------

---

Lampiran 44

### SOAL KUIS

#### MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGI

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 2
Tujuan Pembelajaran	: Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi
Alokasi Waktu	: 3 menit

Petunjuk mengerjakan soal:

- Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal!
- Nyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar (beserta keterangannya)!
- Tuliskan rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan!
- Tuliskan simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh!

---

Pak Arya memiliki sebuah kebun berbentuk persegi. Luas kebun tersebut adalah  $196 \text{ m}^2$ . Pak Arya akan menanam pohon manggis mengelilingi kebunnya dengan jarak antar pohon adalah 4 m. Berapa banyak pohon manggis yang dapat ditanam di sekeliling kebun tersebut?

☺ SELAMAT MENGERJAKAN

## Lampiran 45

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KUIS MATERI  
KELILING DAN LUAS PERSEGI**

Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi Matematis	Skor
<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Luas kebun Pak Arya yang berbentuk persegi adalah <math>196 \text{ m}^2</math>. Akan ditanami pohon manggis di sekeliling kebun dengan jarak 4 m antar pohon. Ditanyakan: Banyak pohon manggis yang dapat ditanam.</p>	<i>Investigations</i>	1
<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Luas kebun = <math>L = 196 \text{ m}^2</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk menghitung banyak pohon manggis yang dapat ditanam di sekeliling kebun. (1) Mencari panjang sisi kebun Karena luas kebun telah diketahui, maka panjang sisi kebun dapat dicari dari rumus luas persegi. <math>L = s^2</math> <math>\Leftrightarrow 196 = s^2</math> <math>\Leftrightarrow s = 14</math> Diperoleh panjang sisi kebun adalah 14 m. (2) Menghitung keliling kebun Keliling kebun dihitung menggunakan rumus keliling persegi. Misal keliling kebun = <math>K</math> <math>K = 4s = 4(14) = 96</math> Diperoleh keliling kebun adalah 96 m. (3) Menghitung banyak pohon manggis yang dapat ditanam</p>	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2
		2
		2

$\text{Banyak pohon manggis} = \frac{\textit{keliing kebun}}{\textit{jarak antar pohon manggis}} =$ $\frac{K}{\textit{jarak antar pohon}} = \frac{96}{4} = 24$		
<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b>  Jadi, banyak pohon manggis yang dapat ditanam di sekeliling kebun adalah 24 pohon.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	<p>1</p>
<b>Total Skor</b>		<b>10</b>

$$\textit{nilai} = \textit{total skor} \times 10$$

## Lampiran 46

**PR MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGI**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 2
Tujuan Pembelajaran	: Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi

Petunjuk mengerjakan soal:

- Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal!
  - Nyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar (beserta keterangannya)!
  - Tuliskan rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan!
  - Tuliskan simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh!
- 
- Adik sedang berlatih naik sepeda dengan mengelilingi sebuah lapangan berbentuk persegi. Luas lapangan tersebut adalah  $256 \text{ m}^2$ . Setiap adik mengayuh sepedanya sejauh 8 m, dia berhenti untuk beristirahat. Jika adik telah beristirahat sebanyak 24 kali, maka tentukan berapa kali adik telah mengelilingi lapangan tersebut!
  - Pak Dodi akan membuat sebuah taman berbentuk persegi di depan rumahnya. Di tengah taman miliknya akan dibuat sebuah kolam ikan yang juga berbentuk persegi. Panjang sisi taman tersebut adalah 6 m. Ukuran sisi kolam ikan tersebut adalah  $\frac{1}{3}$  dari panjang sisi taman. Pak Dodi menanam bunga di sisa lahan pada taman yang tidak dibuat kolam. Hitung luas lahan yang ditanami bunga!
  - Ayah akan memasang ubin berbentuk persegi pada lantai kamar kakak. Lantai kamar kakak berbentuk persegi dengan ukuran sisi  $4 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ , sedangkan ukuran ubin yang akan dipasang adalah  $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ . Harga satu kardus yang berisi 8 buah ubin adalah Rp 45.000,00. Berapa biaya yang harus dikeluarkan Ayah untuk membeli ubin?

Lampiran 47

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN PR  
MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGI**

No	Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi Matematis	Skor
1.	<b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Adik berlatih naik sepeda mengelilingi sebuah lapangan berbentuk persegi. Luas lapangan adalah $256\text{ m}^2$ . Setiap bersepeda sejauh $8\text{ m}$ , dia beristirahat. Adik telah beristirahat sebanyak $24$ kali. Ditanyakan: Berapa Adik telah mengelilingi lapangan tersebut.	<i>Investigations</i>	1
	<b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal, Luas lapangan = $L = 256\text{ m}^2$	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk menghitung berapa kali adik telah mengelilingi lapangan. (1) Mencari panjang sisi lapangan. Karena luas lapangan telah diketahui maka panjang sisi lapangan dapat dicari dengan rumus luas persegi. Misal panjang sisi lapangan = $s$ $L = s^2$ $\Leftrightarrow 256 = s^2$ $\Leftrightarrow s = 16$ Diperoleh panjang sisi lapangan adalah $16\text{ m}$ . (2) Menghitung keliling lapangan Keliling lapangan dihitung menggunakan rumus keliling persegi. Misal keliling lapangan = $K$ $K = 4s = 4(16) = 64$ Diperoleh keliling lapangan adalah $64\text{ m}$ .	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	1 <hr/> 1



	(3) Menghitung jarak total yang telah ditempuh adik Jarak yang ditempuh adik = jarak yang ditempuh setiap kali mengayuh sepeda $\times$ banyak adik telah beristirahat $= 8 \times 24$ $= 192$ Diperoleh jarak yang ditempuh oleh adik adalah 192 m.		2
	(4) Menghitung berapa kali adik telah mengelilingi lapangan Adik telah mengelilingi lapangan sebanyak $= \frac{\text{jarak yang telah ditempuh oleh adik}}{\text{Keliling lapangan}} = \frac{192}{64} = 3$		2
	<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, adik telah mengelilingi lapangan sebanyak 3 kali.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			<b>10</b>
2.	<b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Pak Dodi akan membuat sebuah taman berbentuk persegi di depan rumahnya. Panjang sisi taman = 6 m. Di tengah taman akan dibuat sebuah kolam ikan berbentuk persegi dengan panjang sisi = $\frac{1}{3}$ dari panjang sisi taman. Pak Dodi menanam bunga di lahan yang tidak dibuat kolam. Ditanyakan: Luas lahan yang ditanami bunga.	<i>Investigations</i>	1
	<b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal Panjang sisi taman = $s_1 = 6 m$ Lebar kebun = $s_2 = \frac{1}{3} s_1$	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2

	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk menghitung luas lahan pada taman yang ditanami bunga.</p> <p>(1) Menghitung luas taman Luas taman dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas taman = <math>L_1</math> <math>L_1 = s_1^2 = 6^2 = 36</math> Diperoleh keliling kebun adalah <math>36 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(2) Mencari panjang sisi kolam ikan Karena panjang sisi kolam ikan adalah <math>\frac{1}{3}</math> panjang sisi taman, maka <math>s_2 = \frac{1}{3}s_1</math> Sehingga <math>s_2 = \frac{1}{3}(6) = 2</math> Diperoleh panjang sisi kolam ikan adalah 2 m.</p> <p>(3) Menghitung luas kolam ikan Luas kolam ikan dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas kolam ikan = <math>L_2</math> <math>L_2 = s_2^2 = 2^2 = 4</math> Diperoleh luas kolam ikan adalah <math>4 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(4) Menghitung luas lahan yang ditanami bunga Luas lahan yang ditanami bunga = luas taman – luas kolam ikan <math>= 36 - 4</math> <math>= 32</math></p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b></p> <p>Jadi, luas lahan pada taman yang ditanami bung adalah <math>32 \text{ m}^2</math>.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	<p>1</p>
<b>Total skor</b>			<b>10</b>
3.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b></p> <p>Diketahui: Ayah akan memasang ubin berbentuk persegi pada lantai kamar yang berbentuk persegi. Panjang sisi ubin = 4 m Panjang sisi lantai = 20 cm Harga satu kardus berisi 8 buah ubin adalah Rp 45.000,00.</p>	<p><i>Investigations</i></p>	<p>1</p>

	Ditanyakan: Biaya yang harus dikeluarkan Ayah untuk membeli ubin.		
	<b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal, Panjang sisi lantai = $s_1 = 4 m$ Panjang sisi ubin = $s_2 = 20 cm$	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b> Berikut langkah-langkah untuk menghitung biaya yang harus dikeluarkan Ayah untuk membeli ubin. (1) Menghitung luas lantai Luas lantai dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas lantai = $L_1$ $L_1 = s_1^2 = 4^2 = 16$ Diperoleh luas lantai adalah $16 m^2 = 160000 cm^2$ . (2) Menghitung luas ubin Luas ubin dihitung menggunakan rumus luas persegi. Misal luas ubin = $L_2$ $L_2 = s_2^2 = 20^2 = 400$ Diperoleh luas ubin adalah $400 cm^2$ . (3) Menghitung banyak ubin yang dibutuhkan Banyak ubin = $\frac{\text{luas lantai}}{\text{luas ubin}} = \frac{L_1}{L_2} = \frac{160000}{400} = 400$ Banyak ubin (dalam kardus) $= \frac{\text{banyak ubin}}{\text{banyak ubin satu kardus}} = \frac{400}{8} = 50$ Diperoleh banyak kardus yang dibutuhkan adalah 50 kardus. (4) Menghitung biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli ubin Biaya yang harus dikeluarkan = $50 \times 45000 = 2250000$	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	1 1 2 2
	<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli ubin adalah Rp 2.250.000,00.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total Skor</b>			<b>10</b>

<b>Jumlah Skor</b>	<b>30</b>
--------------------	-----------

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{3} \times 10$$

## Lampiran 48

**LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA**  
**KELOMPOK EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi

Kelas/Semester : VII/2

Pertemuan ke- : 2

No	Nilai Karakter Bangsa	Indikator yang Diamati
1.	Tanggungjawab	a. Mengerjakan tugas sesuai perintah dari guru. b. Siap untuk memaparkan hasil diskusi sesuai dengan materi yang dipelajari. c. Menyelesaikan tugas tepat waktu. d. Membantu teman sekelompok yang mengalami kesulitan dalam kegiatan diskusi. e. Berusaha menyelesaikan tugas yang menjadi bagiannya dalam kegiatan diskusi.
2.	Komunikatif	a. Menjawab pertanyaan dari guru dengan menunjukkan sikap senang dan semangat. b. Menjawab pertanyaan dari teman dengan menunjukkan sikap senang dan semangat. c. Menggunakan bahasa yang santun dalam berpendapat dan menanggapi pendapat teman. d. Membantu teman dengan menunjukkan sikap semangat dan tidak membedakan dalam kegiatan diskusi. e. Dapat menarik perhatian pendengar ketika melakukan presentasi.

**LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA  
KELOMPOK EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi

Kelas/Semester : VII/2

Pertemuan ke- : 2

No	Kode Siswa	Skor Observasi Sikap Tanggungjawab					Jumlah	Skor Observasi Sikap Komunikatif					Jumlah
		a	b	c	D	e		a	b	c	d	e	
1.	E-01	3	3	2	2	2	12	2	3	3	3	4	3
2.	E-02	3	4	2	2	2	13	2	3	3	3	4	3
3.	E-03	3	3	2	2	2	12	2	4	2	3	3	3
4.	E-04	3	2	2	2	1	10	2	4	2	3	3	3
5.	E-05	2	3	3	2	1	11	3	4	3	3	3	2
6.	E-06	2	2	3	1	1	9	3	4	3	3	3	2
7.	E-07	3	1	3	1	1	9	3	3	4	2	3	3
8.	E-08	3	1	1	2	3	10	4	4	4	3	2	3
9.	E-09	3	2	1	3	3	12	2	4	4	3	2	3
10.	E-10	2	3	1	3	3	12	3	4	3	4	2	2
11.	E-11	2	3	3	4	3	15	3	3	4	4	2	2
12.	E-12	3	4	3	4	4	18	3	3	4	4	3	3
13.	E-13	4	4	3	4	4	19	3	3	4	4	3	4
14.	E-14	4	4	4	3	2	17	4	2	4	4	3	4
15.	E-15	4	2	4	3	2	15	4	3	2	3	4	4
16.	E-16	4	3	3	3	3	16	4	3	4	3	4	4
17.	E-17	3	1	2	3	3	12	4	4	4	3	3	3
18.	E-18	3	1	2	3	3	12	3	4	4	4	3	3
19.	E-19	3	1	1	4	3	12	3	4	2	4	3	3
20.	E-20	4	2	1	4	4	15	2	3	2	4	3	4
21.	E-21	4	2	2	3	4	15	2	3	2	3	3	4
22.	E-22	3	1	3	3	3	13	4	2	3	3	3	3
23.	E-23	3	1	3	3	3	13	4	2	3	4	3	3
24.	E-24	3	2	3	2	3	13	4	3	1	4	2	3
25.	E-25	2	3	4	2	3	14	4	3	1	2	4	2
26.	E-26	2	3	2	2	3	12	3	3	2	2	3	2
27.	E-27	3	4	2	1	3	13	3	3	2	4	3	3
28.	E-28	4	3	2	1	2	12	4	2	2	2	3	4
29.	E-29	2	3	1	2	2	10	4	2	3	3	4	2
30.	E-30	4	3	1	2	1	11	4	3	4	2	2	4
31.	E-31	3	4	2	3	1	13	3	3	4	3	3	3

Keterangan:

1: Kurang Baik

2: Cukup Baik

3: Baik

4: Sangat Baik

Kriteria persentase sikap siswa sebagai berikut:

Kurang baik : persentase sikap siswa  $< 25\%$

Cukup baik :  $25\% \leq$  persentase sikap siswa  $< 50\%$

Baik :  $50\% \leq$  persentase sikap siswa  $< 75\%$

Sangat baik : persentase sikap siswa  $\geq 75\%$

Persentase sikap tanggungjawab siswa =  $\frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap tanggungjawab}}{\text{total skor}} \times 100$

$$= \frac{400}{620} \times 100\%$$

$$= 64,52\% \text{ (termasuk dalam kriteria baik)}$$

Persentase sikap komunikatif siswa =  $\frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap demokratis}}{\text{total skor}} \times 100$

$$= \frac{480}{620} \times 100\%$$

$$= 77,42\%$$

(termasuk dalam kriteria sangat baik)

Magelang, 12 Mei 2015

Pengamat

Dra. Sri Hartuti

NIP. 1968081720060420

## Lampiran 49

**LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU****KELOMPOK EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi  
 Kelas/Semester : VII/2  
 Pertemuan ke- : 2

Petunjuk: Berilah penilaian dengan memberikan tandan cek (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pengamatan anda.

Pedoman penskoran:

- 1 : kurang
- 2 : cukup
- 3 : baik
- 4 : sangat baik

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penskoran			
		1	2	3	4
<b>Kegiatan Awal</b>					
1.	Mengecek kehadiran siswa.				√
2.	Menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa untuk mengikuti pembelajaran.				√
3.	Membahas PR.			√	
4.	Menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				√
5.	Memberikan motivasi kepada siswa agar siswa bersemangat dalam pembelajaran.			√	
6.	Menggali pengetahuan prasyarat melalui apersepsi.				√
<b>Kegiatan Inti</b>					
1.	Melibatkan siswa untuk mencari informasi tentang materi yang dipelajari melalui tanya jawab dan			√	



	media LKS.				
2.	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar beranggotakan 4 orang.			√	
3.	Membimbing diskusi kelompok dan mengamati kegiatan siswa dalam diskusi.			√	
4.	Membimbing siswa untuk melakukan pertukaran kelompok dalam kegiatan menerima tamu dan bertamu.			√	
5.	Meminta salah satu kelompok atau masing-masing kelompok untuk memaparkan hasil diskusi mereka.			√	
6.	Memberikan tanggapan terhadap pemaparan kelompok.			√	
7.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi pemaparan kelompok.				√
8.	Memberikan penghargaan terhadap kelompok terbaik.				√
<b>Kegiatan Penutup</b>					
1.	Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.			√	
2.	Menanyakan kepada siswa apakah ada kesulitan ketika mempelajari materi.		√		
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			√	
4.	Menjawab pertanyaan siswa.			√	
5.	Memberikan kuis untuk siswa.				√
6.	Memberikan PR kepada siswa.				√
7.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menyuruh siswa untuk belajar di rumah.				√

**Kriteria Penilaian Lembar Observasi**

<b>Kriteria</b>	<b>Interval Nilai</b>
Kurang	< 50%
Cukup	50% – 70%
Baik	71% – 90%
Sangat baik	> 90%

Persentase kinerja guru:  $p = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$

$$= \frac{71}{84} \times 100\%$$

$$= 84,52\% \text{ (termasuk dalam kriteria baik)}$$

Magelang, 12 Mei 2015

Observer

Dra. Sri Hartuti

NIP. 19680817 200604 2 012

Lampiran 50

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELOMPOK EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 3
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

---

#### A. STANDAR KOMPETENSI

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

#### B. KOMPETENSI DASAR

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

#### C. INDIKATOR

1. Menemukan rumus keliling dan luas jajargenjang
2. Menyelesaikan soal terkait keliling dan luas jajargenjang.

#### D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui *Experiential Learning* dipadukan dengan TS-TS, diharapkan:

1. Siswa diharapkan dapat menemukan rumus keliling dan luas jajargenjang. (LKS 05 dan LKS 06)
2. Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas jajargenjang. (Lembar Soal)

#### E. MATERI PEMBELAJARAN

(terlampir)

#### F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Model pembelajaran : *Experiential Learning* dengan TS-TS.
  - a. Langkah-langkah *Experiential Learning*:

- 5) *Concrete Experience*
- 6) *Reflective Observation*
- 7) *Abstract Conceptualization*
- 8) *Active Experimentation*

b. Langkah-langkah TS-TS:

- 1) Menyampaikan apersepsi dan memotivasi siswa.
- 2) Mengecek pemahaman dasar siswa.
- 3) Menyajikan materi.
- 4) Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.
- 5) Membimbing kelompok.
- 6) Presentasi hasil kerja dan evaluasi.
- 7) Memberikan penghargaan.

2. Metode pembelajaran : tanya jawab dan diskusi.

#### G. PENDIDIKAN KARAKTER BANGSA

1. Tanggung jawab
2. Disiplin

#### H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Langkah-langkah Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu
<p><b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam kepada siswa.</li> <li>2. Salah satu siswa memimpin doa.</li> <li>3. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran. (Secara fisik: mengecek kehadiran siswa, menanyakan kepada siswa apakah ada yang sakit atau tidak, siswa menyiapkan alat-alat belajar, dan membersihkan papan tulis jika masih kotor. Secara psikis: apakah siswa sudah benar-benar siap mengikuti pembelajaran dengan tidak</li> </ol>		10 menit

<p>mengalihkan perhatian pada hal lain di luar pembelajaran.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada kesulitan ketika mengerjakan PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>5. Guru bersama siswa membahas PR.</li> <li>6. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu materi keliling dan luas jajargenjang.</li> <li>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran keliling dan luas jajargenjang.</li> <li>8. Motivasi: guru mengatakan bahwa materi keliling dan luas jajargenjang merupakan salah satu materi yang keluar pada saat Ujian Nasional.</li> <li>9. Apersepsi: guru mengingatkan kembali mengenai definisi dan sifat-sifat jajargenjang melalui serangkaian pertanyaan.       <ol style="list-style-type: none"> <li>e. <i>“Perhatikan gambar yang ibu pegang ini. Gambar apakah ini?”</i> (gambar jajargenjang)</li> <li>f. <i>“Sebutkan unsur-unsur yang terdapat pada bangun yang ada di gambar!”</i></li> <li>g. <i>“Jadi, apakah definisi dari jajargenjang?”</i></li> <li>h. <i>“Ada berapa sifat yang terdapat pada jajargenjang?”</i> <i>“Sebutkan!”</i></li> </ol> </li> </ol>		
<p><b>KEGIATAN INTI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyebutkan benda-benda menyerupai jajargenjang yang pernah dijumpai. (<i>eksplorasi, Concrete Experience</i>)</li> <li>2. Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa. (<i>Mengorganisasi siswa dalam kelompok-kelompok belajar</i>)</li> </ol>		60 menit

<p>3. Guru membagikan LKS 05 dan LKS 06 kepada setiap kelompok untuk menemukan keliling dan luas jajargenjang. (<i>lampiran 52 dan 54</i>)</p> <p>4. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS 03 dan LKS 04 untuk menemukan keliling dan luas jajargenjang. (<i>eksplorasi, elaborasi, <b>Reflective Observation</b></i>)</p> <p>5. Guru membimbing kegiatan diskusi yang dilakukan oleh siswa.</p> <p>6. Salah satu kelompok memaparkan hasil diskusi. (<i>konfirmasi</i>)</p> <p>7. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang rumus keliling dan luas jajargenjang berdasarkan LKS yang telah dikerjakan oleh siswa. (<i>konfirmasi, <b>Abstract Conseptualization</b></i>)</p> <p>8. Masih kelompok yang sama, guru membagikan Lembar Soal yang berisi soal-soal terkait keliling dan luas jajargenjang kepada setiap kelompok. (<i>lampiran 56</i>)</p>	Tanggung jawab	
<p>9. Siswa berdiskusi mengerjakan Lembar Soal. (<i>eksplorasi, elaborasi, <b>Active Experimentation</b></i>)</p> <p>10. Guru membimbing kelompok belajar pada saat mengerjakan Lembar Soal. (<i><b>Membimbing kelompok</b></i>)</p> <p>11. Guru membimbing kelompok untuk melakukan pertukaran kelompok yaitu dua siswa bertugas tetap tinggal di kelompok untuk menerima tamu dari kelompok lain, dan dua orang bertugas untuk bertamu ke kelompok lain. (<i><b>Membimbing kelompok</b></i>)</p>	Tanggung jawab	

<p>12. Siswa sebagai penerima tamu (<i>stay</i>) bertugas membagikan informasi terkait hasil diskusi kelompoknya dengan kelompok lain , dan siswa yang bertamu (<i>stray</i>) bertugas meminta informasi terkait hasil diskusi kelompok lain. (<i>eksplorasi, elaborasi</i>)</p> <p>13. Siswa kembali ke kelompok masing-masing untuk memperbaiki hasil pekerjaan kelompok. (<i>elaborasi</i>)</p> <p>14. Masing-masing perwakilan kelompok memaparkan hasil diskusi dan diberikan tanggapan oleh guru maupun oleh kelompok lain. (<i>konfirmasi, Presentasi hasil kerja dan evaluasi</i>)</p> <p>15. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik (dengan mengumumkan di depan kelas dan meminta seluruh siswa untuk memberikan tepuk tangan). (<i>Memberikan penghargaan</i>)</p>	<p>Tanggung jawab Disiplin</p> <p>Disiplin Tanggung jawab</p> <p>Disiplin Tanggung jawab</p>	
<p><b>KEGIATAN PENUTUP</b></p> <p>1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Guru melakukan refleksi pembelajaran.</p> <p>3. Guru memberikan kuis terkait keliling dan luas jajargenjang untuk mengukur pemahaman siswa. (<i>lampiran 59</i>)</p> <p>4. Guru memberikan soal yang dibuat sendiri oleh guru sebagai pekerjaan rumah (PR) untuk dikerjakan siswa secara individu. (<i>lampiran 61</i>)</p> <p>5. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi keliling dan luas persegi panjang, persegi, serta jajargenjang karena pada pertemuan</p>		11 menit

selanjutnya akan diadakan tes dengan materi tersebut.		
6. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.		

### I. PENILAIAN

Teknik penilaian : Tes tertulis

Bentuk instrumen : Tes uraian

Aspek yang dinilai : Kognitif

### J. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

1. Nuharini, D & T Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTS (BSE)*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Wagiyo, A dkk. 2008. *Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTS kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Winarti, A dkk. *Matematika. Contextual Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
4. LKS.

Magelang, 18 Mei 2015

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Dra. Sri Hartuti

NIP. 19680817 200604 2 012

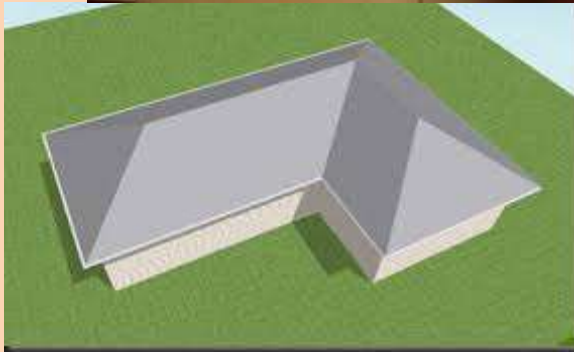
Dita Nur Fauzia

NIM. 4101411148



# MATERI AJAR MATEMATIKA

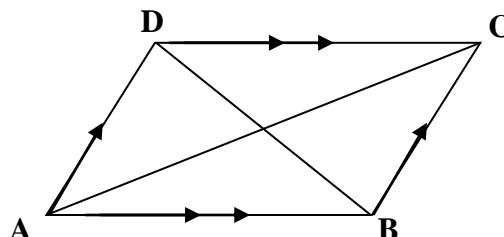
## JAJARGENJANG



Untuk SMP/MTS  
Kelas VII Semester 2

### A. Pengertian Jajargenjang

Jajargenjang adalah suatu segiempat yang sisi-sisi berhadapan sejajar dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar.



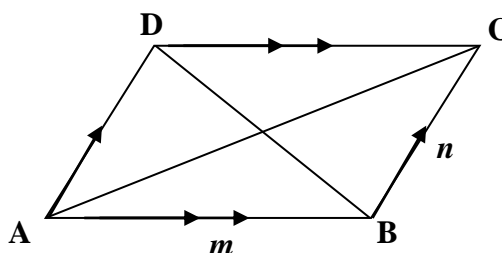
Gambar 3.1

### B. Sifat-sifat Jajargenjang

Sifat-sifat yang dimiliki jajargenjang antara lain.

1. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.
2. Sudut-sudut yang berdekatan saling berpelurus.
3. Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.
4. Diagonanya membagi daerah jajargenjang menjadi dua sama besar.
5. Dapat menempati bingkainya dengan tepat setelah diputar setengah putaran pada titik potong diagonalnya.

### C. Keliling Jajargenjang

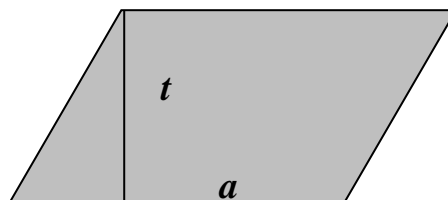


Gambar 3.2

$$\begin{aligned}
 \text{Dari gambar di atas, keliling jajar genjang } ABCD &= AB + BC + CD + DA \\
 &= m + n + m + n \\
 &= 2m + 2n
 \end{aligned}$$

$$= 2(m + n)$$

#### D. Luas Jajargenjang



Gambar 3.3

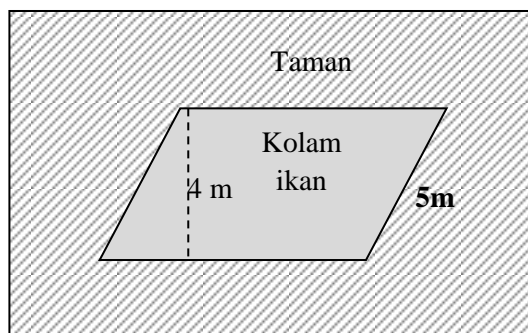
Dari gambar 2.6 di atas, luas jajar genjang dengan alas =  $a$ , tinggi =  $t$  dan luas =  $L$ , maka luas jajargenjang sebagai berikut.

$$L = a \times t$$

#### E. Contoh Soal

##### Soal:

Berikut merupakan gambar sebuah taman bunga milik Bu Tanti. Taman tersebut berbentuk persegi panjang dan di dalamnya terdapat sebuah kolam ikan. Keliling kolam ikan tersebut adalah 26 m. Daerah yang diarsir adalah lahan pada taman yang ditanami bunga. Luas taman adalah 4 kali dari luas kolam ikan tersebut. Hitunglah berapa luas lahan pada taman yang ditanami bunga!



##### Pembahasan:

*Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan permasalahan dalam soal (investigations)*

Diketahui:

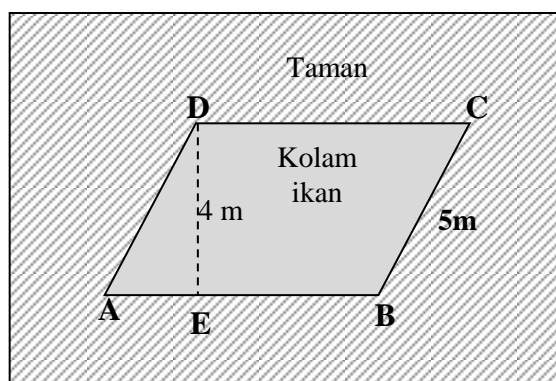
Gambar sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan sebuah kolam ikan berbentuk jajargenjang di dalamnya. Keliling kolam 26 m. Daerah yang diarsir adalah lahan pada taman yang ditanami bunga. Luas taman adalah 4 kali luas kolam ikan.

Ditanyakan:

Luas lahan pada taman yang ditanami bunga.

*Menyatakan unsur-unsur yang diketahui ke dalam bentuk kalimat matematika dan menyatakan gambar matematis ke dalam bentuk kalimat matematika (interpretation of arguments using mathematics)*

Misal gambar yang sudah ada diubah menjadi berikut:



Misal

Sisi-sisi yang saling sejajar pada kolam ikan (jajargenjang ABCD) adalah

$$AB = CD = a \text{ dan } AD = BC$$

Serta DE adalah ruas garis yang menghubungkan titik D tegak lurus pada sisi AB  
 $= t$

$$\text{Keliling kolam ikan} = K_1$$

$$\text{Luas kolam ikan } L_1$$

$$\text{Luas taman} = L_2 = 4L_1$$

*Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan soal (basis for meaningful actions)*

(1) Menghitung panjang salah satu sisi kolam ikan, yaitu panjang AB

AB atau  $a$  dapat dicari menggunakan rumus keliling kolam ikan karena keliling kolam telah diketahui.

$$K_1 = 2(AB + BC)$$

$$\Leftrightarrow 24 = 2(AB + 5)$$

$$\Leftrightarrow 12 = AB + 5$$

$$\Leftrightarrow AB = 7$$

Diperoleh panjang sisi AB adalah 7 m.

(2) Menghitung luas kolam ikan

Luas kolam ikan dihitung menggunakan rumus luas jajar genjang.

$$L_2 = a \times t$$

$$= 7 \times 4$$

$$= 28$$

Diperoleh luas kolam ikan adalah  $28 \text{ m}^2$ .

(3) Menghitung luas taman

Luas taman dihitung dari  $L_2 = 4L_1$

$$\text{Sehingga } L_2 = 4(28) = 112$$

Diperoleh luas taman adalah  $112 \text{ m}^2$ .

(4) Menghitung luas lahan pada taman yang ditanami bunga

Luas lahan pada taman yang ditanami bunga =  $L_2 - L_1$

$$= 112 - 28$$

$$= 84$$

*Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh (interpretation of arguments using mathematics)*

Jadi, luas lahan pada taman yang ditanami bunga adalah  $84 \text{ m}^2$

## LEMBAR KEGIATAN SISWA 05 (LKS 05)

### A. TUJUAN

Siswa dapat menemukan rumus keliling jajargenjang.

### B. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 3 menit!

**Anggota kelompok:**



Risa memiliki tugas membuat prakarya. Dia memiliki sebuah kain berbentuk jajargenjang. Dia akan membuat hiasan bunga pada tepi di sekeliling kain tersebut. Sebelum membuat hiasan bunga, dia harus menghitung keliling kain dan menentukan jarak antar hiasan bunga untuk menentukan berapa banyak hiasan yang dapat dia buat.

Bantulah Risa untuk memecahkan permasalahannya!

**Gambar 5.1**

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah kain tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! Kemudian beri nama bangun datar tersebut!

**Gambar 5.2**

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan gambar 5.2!

(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

1. Bentuk bangun datar tersebut adalah ...
2. Sisi-sisi bangun datar tersebut antara lain:

$$\dots = \dots$$

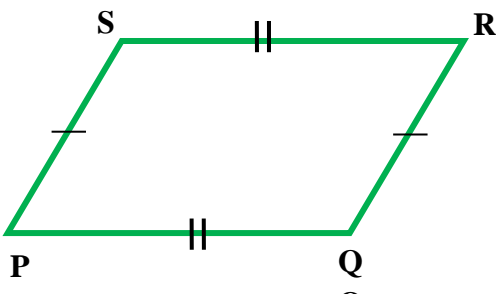
$$\dots = \dots$$

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

3. Keliling kain yang dimiliki Risa = ...  
 = ...  
 = ...  
 = ...

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



Jika diketahui sebuah jajargenjang dengan panjang sisi-sisinya adalah ... dan keliling =  $K$ , maka

$$K = \dots$$



Menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)

Setelah Risa menemukan berapa keliling dari kain yang dimilikinya, dia menentukan jarak antar hiasan yang ingin dibuatnya. Jadi, bagaimana cara Risa menghitung banyak hiasan bunga yang dapat dia buat?

Jawab:

## KUNCI LEMBAR KEGIATAN SISWA 05 (LKS 05)

### A. TUJUAN

Siswa dapat menemukan rumus keliling jajargenjang.

### B. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 3 menit!

Anggota kelompok:



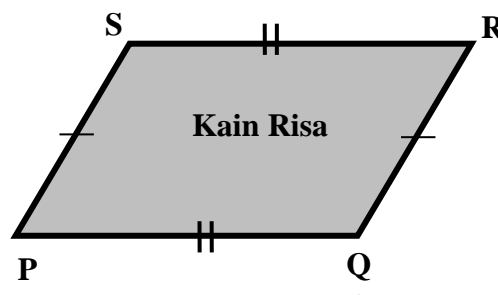
Risa memiliki tugas membuat prakarya. Dia memiliki sebuah kain berbentuk jajargenjang. Dia akan membuat hiasan bunga pada tepi di sekeliling kain tersebut. Sebelum membuat hiasan bunga, dia harus menghitung keliling kain dan menentukan jarak antar hiasan bunga untuk menentukan berapa banyak hiasan yang dapat dia buat.

Bantulah Risa untuk memecahkan permasalahannya!

**Gambar 5.1**

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah kain tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! Kemudian beri nama bangun datar tersebut!



**Gambar 5.2**



Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan gambar 5.2!

(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

1. Bentuk bangun datar tersebut adalah **jajargenjang**
2. Sisi-sisi bangun datar tersebut antara lain:

$$PQ = RS$$

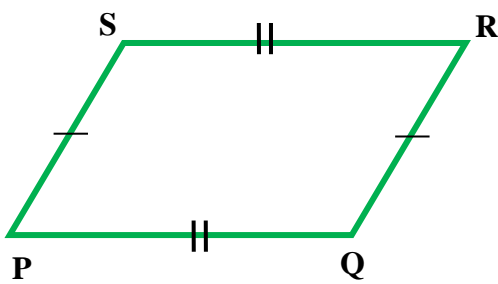
$$QR = SP$$

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

3. Keliling kain yang dimiliki Risa = **keliling jajargenjang PQRS**  
 $= PQ + QR + RS + SP$   
 $= PQ + QR + PQ + QR$   
 $= 2 (PQ + QR)$

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



Jika diketahui sebuah jajargenjang dengan panjang sisi-sisinya adalah **PQ, QR, RS, SP** dan keliling = **K**, maka

$$\begin{aligned} K &= PQ + QR + RS + SP \\ &= PQ + QR + PQ + QR \\ &= 2 (PQ + QR) \\ &= 2 \times \text{jumlah panjang dua sisi yang berdekatan} \end{aligned}$$



Menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)

Setelah Risa menemukan berapa keliling dari kain yang dimilikinya, dia menentukan jarak antar hiasan yang ingin dibuatnya. Jadi, bagaimana cara Risa menghitung banyak hiasan bunga yang dapat dia buat?

Jawab:

$$\text{Banyak hiasan bunga} = \frac{\text{keliling kain}}{\text{jarak antar hiasan bunga}}$$

## LEMBAR KEGIATAN SISWA 06 (LKS 06)

### A. TUJUAN

Siswa dapat menemukan rumus luas jajargenjang.

### B. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 4 menit!



Anggota kelompok:

## KEGIATAN 1

Paman memiliki taman di depan rumahnya. Taman tersebut berbentuk jajargenjang. Paman akan menanam rumput hias di taman tersebut. Sebelum membeli rumput hias, Paman harus akan menghitung berapa luas taman untuk menentukan banyak rumput hias dan biaya yang dibutuhkan untuk membeli rumput tersebut.

Bantulah Paman untuk menghitung luas taman miliknya!

### Gambar 6.1

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah taman tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar tersebut!

### Gambar 6.2

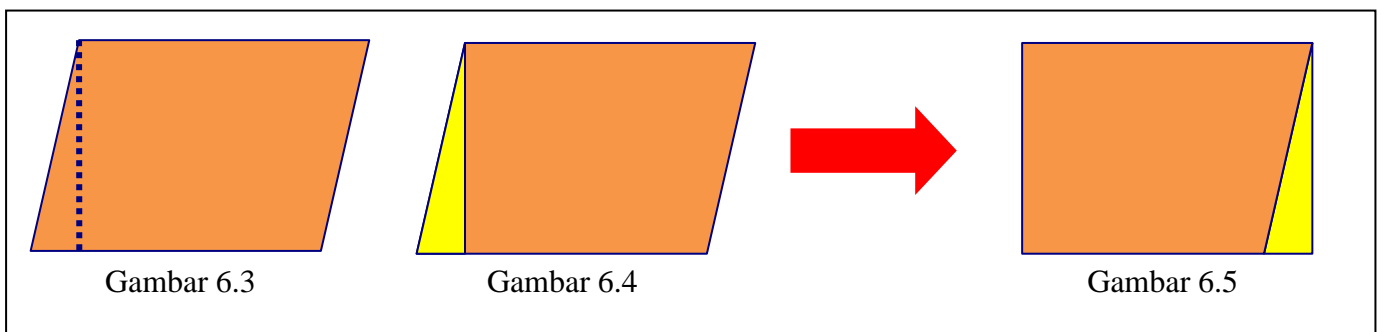
(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

1. Bentuk bangun datar tersebut adalah ...
2. Sisi-sisi bangun datar tersebut antara lain:  
 ... = ...  
 ... = ...

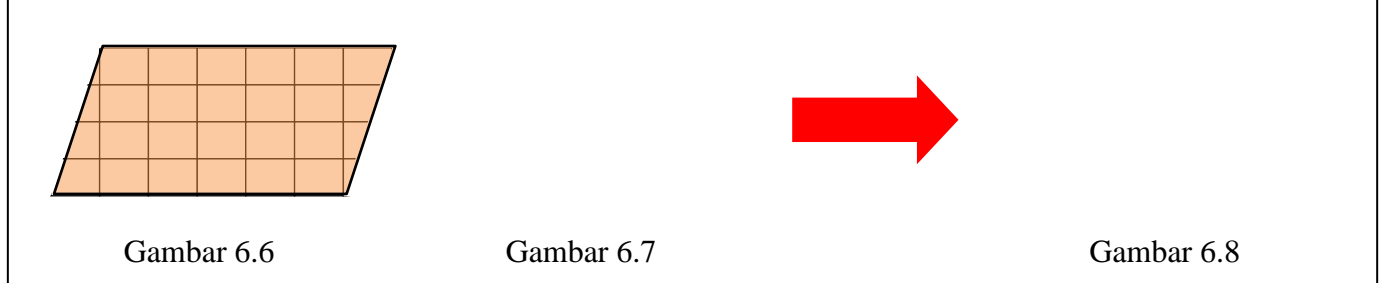
Kerjakan kegiatan 2 untuk menemukan bagaimana cara menghitung luas taman milik Paman! (Menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

## KEGIATAN 2

### Contoh



Ubahlah gambar 6.6 seperti pada contoh di atas!



1. Apakah bangun pada gambar 6.3 dan 6.4 sama? Bagaimana dengan bangun pada gambar 6.6 dan 6.7?
2. Berapa alas bangun pada gambar 6.6?
3. Berapa tinggi bangun pada gambar 6.6?
4. Apakah alas dan tinggi bangun pada gambar 6.6 dan 6.7 sama?
5. Setelah bangun pada gambar 6.7 diubah menjadi bangun pada gambar 6.8 bangun apakah yang terjadi?
6. Berapakah panjangnya?
7. Berapakah lebarnya?
8. Berapakah luasnya?
9. Apakah bangun pada gambar 6.6 dan 6.8 memiliki luas sama?

Luas bangun pada gambar 6.8 = ...  
 = ...  
 = ...  
 Luas bangun pada gambar 6.6 = ...  
 = ...  
 = ...

Bagaimana cara menentukan luas jajargenjang memiliki alas =  $a$  dan tinggi =  $t$  dengan menggunakan cara seperti di atas?



Gambar 6.9

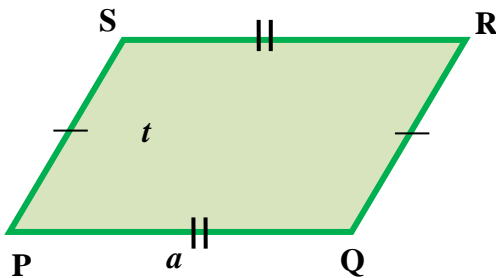
Gambar 6.10

Gambar 6.11

Luas bangun pada gambar 6.11 = ...  
 = ...  
 = ...  
 Luas bangun pada gambar 6.9 = ...  
 = ...  
 = ...

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



Jika diketahui persegi panjang dengan alas = ..., tinggi = ..., dan luas =  $L$ , maka  
 $L = \dots$



**(Menggunakan hasil penyelesaian yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)**

Setelah Paman mengetahui berapa luas taman miliknya, bagaimana cara menghitung biaya yang dibutuhkan untuk membeli rumput hias tersebut jika setiap  $m^2$  membutuhkan biaya pembelian rumput sebesar Rp 60.000,00?

Jawab:

## KUNCI LEMBAR KEGIATAN SISWA 06 (LKS 06)

### A. TUJUAN

Siswa dapat menemukan rumus luas jajargenjang.

### B. PETUNJUK

Kerjakan LKS dalam waktu 4 menit!



Anggota kelompok:

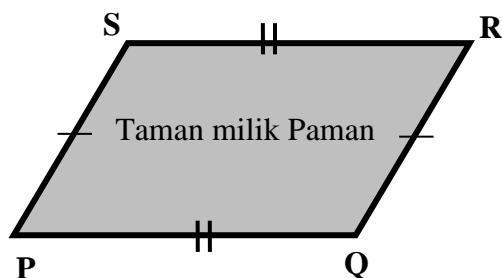
## KEGIATAN 1

Paman memiliki taman di depan rumahnya. Taman tersebut berbentuk jajargenjang. Paman akan menanam rumput hias di taman tersebut. Sebelum membeli rumput hias, Paman harus akan menghitung berapa luas taman untuk menentukan banyak rumput hias dan biaya yang dibutuhkan untuk membeli rumput tersebut.

Bantulah Paman untuk menghitung luas taman miliknya!

(Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis)

Gambarlah taman tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! Kemudian beri nama bangun datar tersebut!



Gambar 6.2

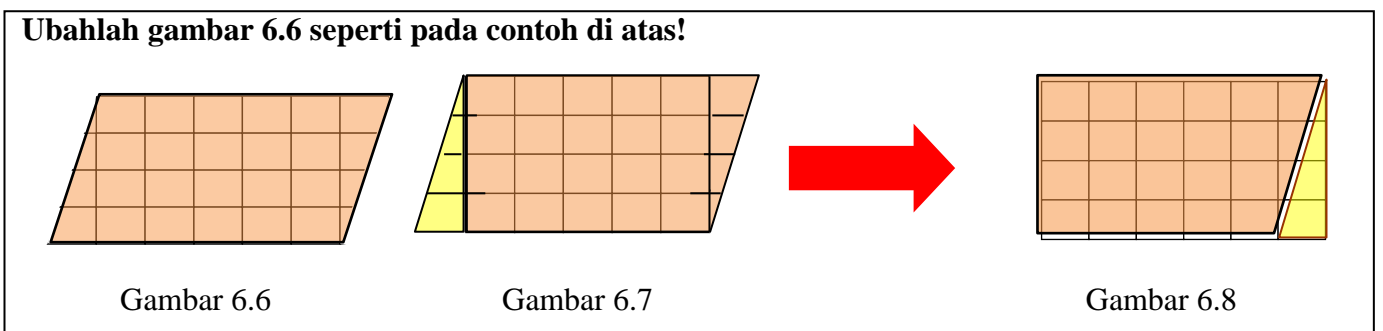
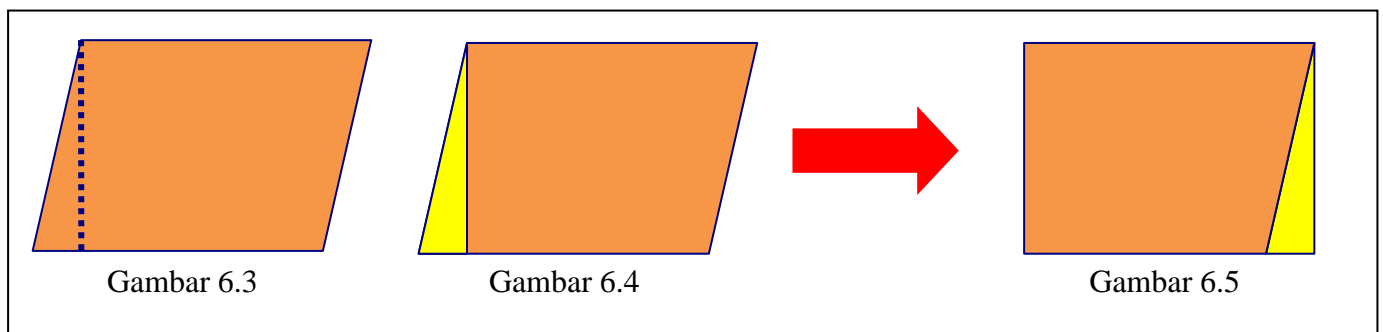
(Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

1. Bentuk bangun datar tersebut adalah jajargenjang
2. Sisi-sisi bangun datar tersebut antara lain:  
 $PQ = SR$   
 $PS = QR$

Kerjakan kegiatan 2 untuk menemukan bagaimana cara menghitung luas taman milik Paman! (Menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika)

## KEGIATAN 2

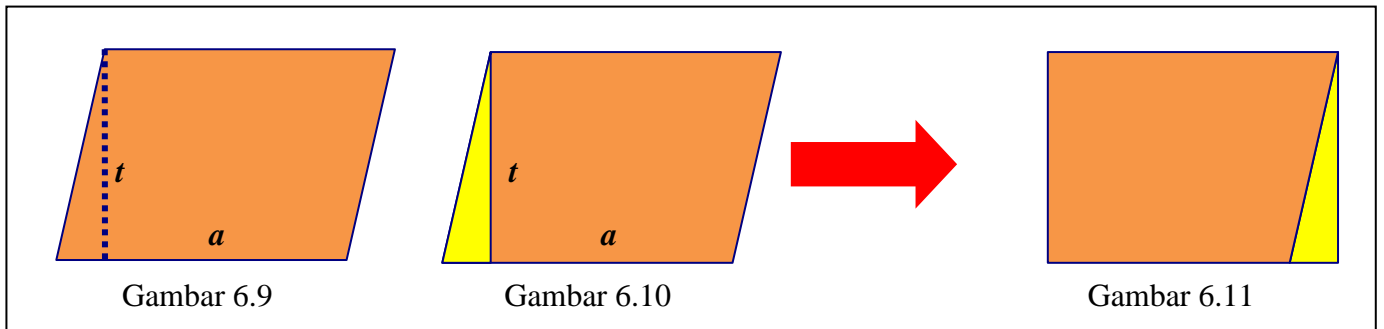
### Contoh



1. Apakah bangun pada gambar 6.3 dan 6.4 sama? Bagaimana dengan bangun pada gambar 6.6 dan 6.7? ya, sama
2. Berapa alas bangun pada gambar 6.6? 6 satuan.
3. Berapa tinggi bangun pada gambar 6.6? 4 satuan.
4. Apakah alas dan tinggi bangun pada gambar 6.6 dan 6.7 sama? ya, sama.
5. Setelah bangun pada gambar 6.7 diubah menjadi bangun pada gambar 6.8 bangun apakah yang terjadi? Persegi panjang.
6. Berapakah panjangnya? 6 satuan.
7. Berapakah lebarnya? 4 satuan.
8. Berapakah luasnya? 24 satuan luas.
9. Apakah bangun pada gambar 6.6 dan 6.8 memiliki luas sama? ya, sama.

$$\begin{aligned} \text{Luas bangun pada gambar 6.8} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= 6 \times 4 \\ &= 24 \\ \text{Luas bangun pada gambar 6.6} &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= 6 \times 4 \\ &= 24 \end{aligned}$$

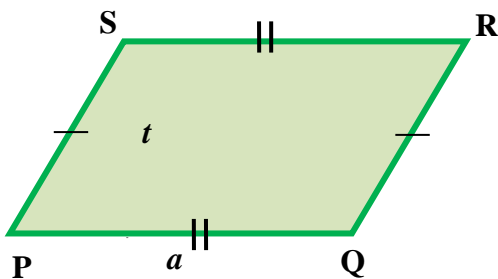
Bagaimana cara menentukan luas jajargenjang yang memiliki alas =  $a$  dan tinggi =  $t$  dengan menggunakan cara seperti di atas?



$$\begin{aligned} \text{Luas bangun pada gambar 6.11} &= \text{panjang} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \\ &= pl \\ \text{Luas bangun pada gambar 6.9} &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= a \times t \\ &= at \end{aligned}$$

## KESIMPULAN

(Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh, menyatakan gambar ke dalam bentuk kalimat matematika)



Jika diketahui jajargenjang dengan alas =  $a$ , tinggi =  $t$ , dan luas =  $L$ , maka

$$L = a \times t$$





**(Menggunakan hasil penyelesaian yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain)**

Setelah Paman mengetahui berapa luas taman miliknya, bagaimana cara menghitung biaya yang dibutuhkan untuk membeli rumput hias tersebut jika setiap  $m^2$  membutuhkan biaya pembelian rumput sebesar Rp 60.000,00?

Jawab:

Biaya yang dibutuhkan = luas taman x biaya pembelian rumput

Lampiran 56

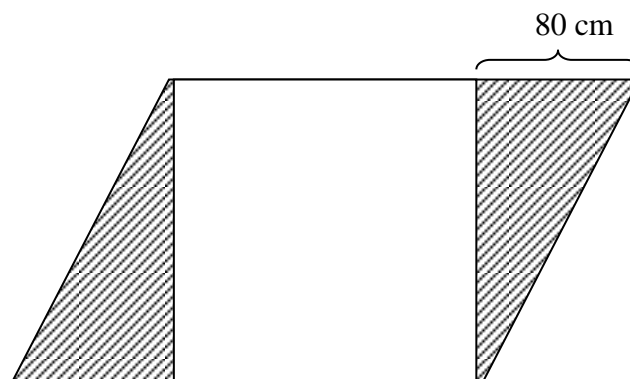
**LEMBAR SOAL****MATERI KELILING DAN LUAS JAJARGENJANG**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 3
Tujuan Pembelajaran	: Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas jajargenjang
Alokasi Waktu	: 15 menit

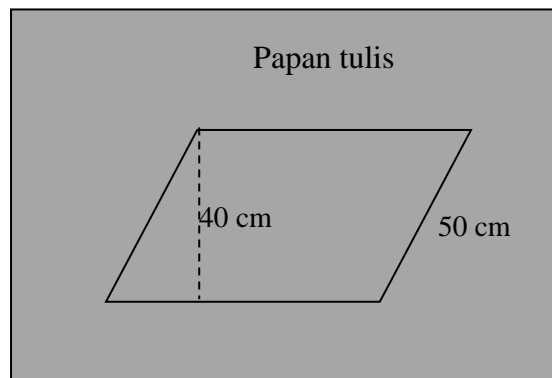
Petunjuk mengerjakan soal:

- Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal!
- Nyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar (beserta keterangannya)!
- Tuliskan rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan!
- Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh!

- Adik memiliki dua lembar kertas berbentuk jajargenjang. Kertas pertama memiliki luas  $72 \text{ cm}^2$  dan kertas yang kedua memiliki keliling  $62 \text{ cm}$ . Buatlah gambar kertas tersebut sesuai dengan bentuk bangun datar! (masing-masing bisa lebih dari satu)
- Berikut merupakan gambar sebuah papan pengumuman berbentuk jajargenjang. Pada papan tersebut dipasang sebuah kertas berbentuk persegi. Luas kertas adalah  $7,84 \text{ m}^2$ . Bagian yang diarsir menunjukkan bagian papan yang akan dicat. Hitung luas bagian papan yang akan dicat tersebut!



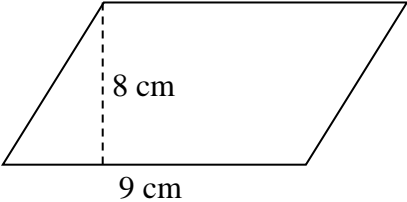
3. Berikut merupakan gambar sebuah papan tulis berbentuk persegi panjang. Seorang anak menggambar jajargenjang seperti ditunjukkan pada gambar. Keliling papan tulis tersebut adalah 8 m dan keliling jajargenjang adalah 260 cm. Berapa luas dari bagian papan yang tidak digambari jajargenjang?

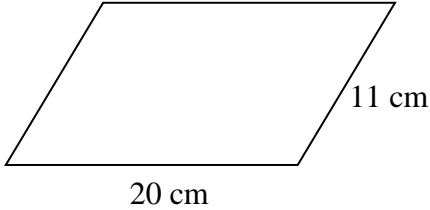
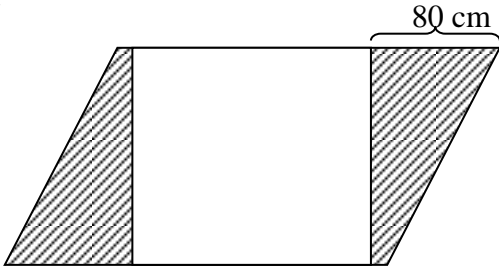
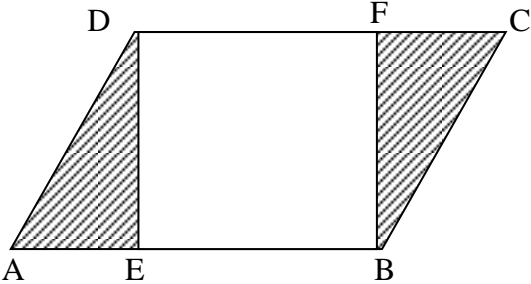


☺ SELAMAT MENGERJAKAN ☺

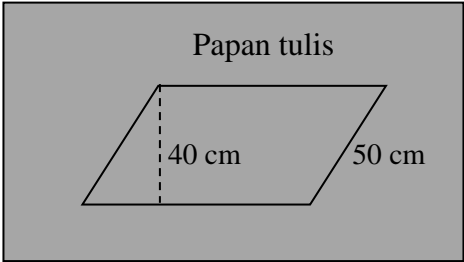
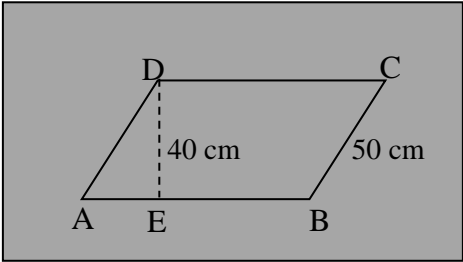
## Lampiran 57

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN**  
**LEMBAR SOAL MATERI KELILING DAN JAJARGENJANG**

No	Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi Matematis	Skor
1.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b></p> <p>Diketahui: Dua lembar kertas berbentuk jajargenjang. Luas kertas pertama adalah <math>72 \text{ cm}^2</math> dan keliling kertas kedua adalah <math>62 \text{ cm}</math>.</p> <p>Ditanyakan: Gambar kedua kertas sesuai bentuk bangun datar.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b></p> <p>Misal Luas kertas pertama = <math>L_1 = 72 \text{ cm}^2</math>. Keliling kertas kedua = <math>K_2 = 62 \text{ m}</math>.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis</b></p> <p>Penyelesaian: Kertas pertama berbentuk jajargenjang dan memiliki luas <math>72 \text{ cm}^2</math>. Misal alas jajargenjang pertama = <math>a_1</math> dan tingginya = <math>t_1</math> <math>L_1 = a_1 \times t_1</math> Misal <math>a_1 = 9 \text{ cm}</math>, maka <math>t_1 = \frac{L_1}{a_1} = \frac{72}{9} = 8</math></p> <p>Gambar jajargenjang tersebut:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(ukuran alas dan tinggi jajargenjang bisa selain yang telah ditulis)</p>	<i>Basis for meaningful action, Interpretation of arguments using mathematics</i>	4

	<p>Kertas kedua berbentuk jajargenjang dengan keliling 62 cm. Gambaranya:</p>  <p>(ukuran sisi-sisi jajargenjang bisa selain yang telah ditulis)</p>		4
2.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b> Diketahui: Gambar sebuah papan pengumuman berbentuk jajargenjang. Dipasang sebuah kertas berbentuk persegi pada papan tersebut. luas kertas <math>7,84 \text{ m}^2</math>. Bagian yang diarsir adalah bagian papan yang akan dicat.</p>  <p>Ditanyakan: Luas bagian papan yang akan dicat.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b> Misal gambar pada soal diubah seperti berikut.</p>  <p>Sisi-sisi yang saling sejajar pada jajargenjang di atas adalah <math>AB = DC</math> dan <math>BC = AD</math>. Alas jajargenjang = <math>AB</math>, dan tingginya = <math>DE</math>.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2

	Luas kertas (luas persegi) = $L_2 = 7,84 \text{ m}^2$ .		
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk mencari luas bagian papan yang akan dicat.</p> <p>(1) Mencari panjang sisi kertas Karena luas kertas diketahui, maka panjang sisinya dapat dicari. Misal panjang sisi kertas = <math>s</math> maka <math>L_2 = s^2</math> <math>7,84 = s^2</math> <math>\Leftrightarrow s = \sqrt{7,84}</math> <math>\Leftrightarrow s = 2,8</math> Diperoleh panjang sisi kertas adalah 2,8 m. Maka <math>EB = DF = 2,8 \text{ m} = 280 \text{ cm}</math>.</p> <p>(2) Mencari alas jajargenjang (alas papan) Misal alas jajargenjang (alas papan) = <math>a</math> <math>a = AB = DC = AE + EB = 80 + 280 = 360</math> Diperoleh alas jajargenjang adalah 360 cm.</p> <p>(3) Mencari tinggi jajargenjang (tinggi papan) Misal tinggi jajargenjang = <math>t</math> Maka <math>t = DE = FB = 280 \text{ cm}</math>.</p> <p>(4) Menghitung luas papan Misal luas papan = <math>L_1</math> <math>L_1 = a \times t = 360 \times 280 = 100800</math> Diperoleh luas papan = <math>100800 \text{ cm}^2 = 10,08 \text{ m}^2</math>.</p> <p>(5) Menghitung luas bagian papan yang akan dicat Luas bagian papan yang akan dicat = <math>L_1 - L_2 = 10,08 - 7,84 = 2,24</math></p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b></p> <p>Jadi, luas bagian papan yang akan dicat adalah 2,24 <math>\text{m}^2</math>.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	<p>1</p>
<b>Total skor</b>			<b>10</b>

3.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b></p> <p>Diketahui: Sebuah papan tulis berbentuk persegi panjang. Digambar sebuah jajargenjang pada papan tulis tersebut. Keliling papan tulis adalah 8 m dan keliling jajargenjang adalah 260 cm.</p>  <p>Ditanyakan: Luas bagian dari papan tulis yang tidak digambari jajargenjang.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b></p> <p>Misal gambar pada soal diubah menjadi berikut:</p>  <p>Misal: Sisi-sisi yang saling sejajar pada papan tulis (jajargenjang ABCD) adalah <math>AB = CD = a</math> dan <math>AD = BC = 50</math> cm. Serta DE adalah ruas garis yang menghubungkan titik D tegak lurus pada sisi <math>AB = t = 40</math> cm Keliling papan tulis = <math>K_1 = 8</math> m Lebar papan tulis = <math>l = 1</math> m Keliling jajargenjang = <math>K_2 = 260</math> cm Ditanyakan: Luas bagian pada papan tulis yang tidak digambari jajargenjang.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2

<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk mencari luas bagian papan tulis yang tidak digambari jajargenjang: (1) Menghitung panjang salah satu sisi jajargenjang, yaitu panjang AB. AB atau <math>a</math> dapat dicari menggunakan rumus keliling jajargenjang. <math>K_1 = 2(AB + BC)</math> <math>\Leftrightarrow 260 = 2(AB + 50)</math> <math>\Leftrightarrow 130 = 2AB + 100</math> <math>\Leftrightarrow AB = 30</math> Diperoleh panjang sisi AB adalah 30 cm.</p> <p>(2) Menghitung luas kolam ikan Luas kolam ikan dihitung menggunakan rumus luas jajar genjang. Misal luas jajargenjang = <math>L_1</math> <math>L_1 = a \times t</math> <math>= 30 \times 40</math> <math>= 1200</math> Diperoleh luas jajargenjang adalah <math>1200 \text{ cm}^2</math>.</p> <p>(3) Menentukan panjang papan tulis Panjang papan tulis dihitung dari rumus keliling persegi panjang. Misal panjang papan tulis = <math>p</math> <math>K_2 = 2(p + l)</math> <math>8 = 2(p + 1)</math> <math>\Leftrightarrow 4 = p + 1</math> <math>\Leftrightarrow p = 2</math> Diperoleh panjang papan tulis adalah 7 m.</p> <p>(4) Menghitung luas taman Luas papan tulis dihitung menggunakan rumus luas persegi panjang. Misal luas taman = <math>L_2</math> <math>L_2 = p \times l</math> <math>= 3 \times 1</math> <math>= 3</math> Diperoleh luas papan tulis adalah <math>3 \text{ m}^2 = 30000 \text{ cm}^2</math>.</p> <p>(5) Menghitung bagian dari papan tulis yang tidak digambari papan tulis</p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	1
		1
		1
		1
		2



	<p>Luas bagian papan tulis yang tidak digambari jajargenjang  <math>= \text{luas papan tulis} - \text{luas jajargenjang}</math>  <math>= L_2 - L_1</math>  <math>= 30000 - 1200</math>  <math>= 18000</math>  Diperoleh luas bagian papan tulis yang tidak digambari jajargenjang adalah <math>1,8 \text{ m}^2</math>.</p>		
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b>  Jadi, luas bagian papan tulis yang tidak digambari jajargenjang adalah <math>1,8 \text{ m}^2</math>.</p>	<p><i>Interpretation of arguments using mathematics</i></p>	1
<b>Total skor</b>			<b>10</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{3} \times 10$$

## Lampiran 58

**KISI-KISI SOAL KUIS**  
**MATERI KELILING DAN LUAS JAJARGENJANG**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/2
Alokasi waktu	: 3 menit
Jumlah Butir Soal	: 3
Tujuan Pembelajaran	: Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas jajargenjang

Materi Pembelajaran		Indikator Soal	Indikator Komunikasi Matematis pada Soal	Indikator Komunikasi Matematis
Keliling dan luas jajargenjang		Menggambar kain sesuai bentuk bangun datar jajargenjang jika diketahui luas benda tersebut.	1. Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan sehelai kain berbentuk jajargenjang.	<i>Investigations</i>
			2. Menyatakan permasalahan sehelai kain berbentuk jajargenjang jika luasnya diketahui.	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>
			3. Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis jika diketahui sehelai kain berbentuk jajargenjang dengan luas diketahui.	<i>Basis for meaningful action.</i> <i>Interpretation of arguments using mathematics</i>

**SOAL KUIS****MATERI KELILING DAN LUAS JAJARGENJANG**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 3
Tujuan Pembelajaran	: Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas jajargenjang
Alokasi Waktu	: 3 menit

Petunjuk mengerjakan soal:

- Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal!
- Nyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar (beserta keterangannya)!
- Tulislah rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan!
- Tulislah kesimpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh!

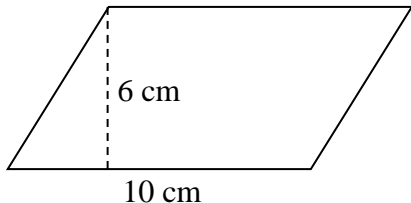
---

Ibu memiliki sehelai kain berbentuk jajargenjang. Luas kain tersebut adalah  $90 \text{ cm}^2$ . Gambarlah kain tersebut sesuai bentuk bangun datar! (gambar boleh lebih dari satu)

☺ SELAMAT MENGERJAKAN ☺

Lampiran 60

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KUIS MATERI  
KELILING DAN LUAS JAJARGENJANG**

Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi Matematis	Skor
<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b>            Diketahui:            Sehelai kain berbentuk jajargenjang dengan luas 90 cm<sup>2</sup>.            Ditanyakan:            Gambar kain sesuai bentuk bangun datar.</p>	<i>Investigations</i>	1
<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b>            Misal            Luas kain = <math>L</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis</b>            Kain berbentuk jajargenjang. Misal panjang alas jajargenjang = <math>a</math> dan tingginya = <math>t</math>.            Misal  <math>a = 10</math> cm, maka <math>t = \frac{L}{a} = \frac{60}{10} = 6</math>.            Gambar kain tersebut:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(ukuran alas dan tinggi jajargenjang bisa selain dari yang telah ditulis)</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	3
<b>Total Skor</b>		<b>10</b>

***nilai = total skor × 20***

## Lampiran 61

**PR KELOMPOK EKSPERIMEN MATERI KELILING DAN LUAS****JAJARGENJANG**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Tempuran  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VII/ 2  
Pertemuan ke- : 3  
Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas jajargenjang

Petunjuk mengerjakan soal:

- a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal!
  - b. Nyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika maupun gambar (beserta keterangannya)!
  - c. Tulislah rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan!
  - d. Tulislah kesimpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh!
1. Rina akan membuat sebuah kerajinan tangan dari barang bekas. Pola yang akan dia buat berbentuk jajargenjang. Perbandingan alas dan tinggi pola tersebut adalah 4 : 3. Apabila luasnya  $2.700 \text{ cm}^2$ , hitunglah alas dan tingginya!
  2. Terdapat dua buah benda berbentuk jajargenjang. Benda pertama memiliki panjang alas 3 kali dari panjang alas benda kedua dan tinggi kedua benda sama. Luas benda pertama adalah  $75 \text{ cm}^2$  dan tingginya adalah 5 cm. panjang Hitung luas benda kedua!

☺ SELAMAT MENGERJAKAN ☺

## Lampiran 62

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN PR**  
**MATERI KELILING DAN LUAS JAJARGENJANG**

No	Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi Matematis	Skor
1.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b></p> <p>Diketahui: Sebuah pola berbentuk jajargenjang. Perbandingan alas dan tingginya adalah 4:3. Luasnya adalah 2.700 cm<sup>2</sup>.</p> <p>Ditanyakan: Tinggi pola.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b></p> <p>Misal Alas pola = <math>a</math> Tinggi pola = <math>t</math> Luas pola = <math>L = 2.700</math> cm</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b></p> <p>Penyelesaian: Berikut langkah-langkah untuk menentukan alas dan tinggi pola</p> <p>(1) Mencari alas jajargenjang</p> $\frac{a}{t} = \frac{4}{3}$ $\Leftrightarrow a = \frac{4}{3}t$ $L = a \times t$ $2700 = \frac{4}{3}t \times t$ $\Leftrightarrow 2700 = \frac{4}{3}t^2$ $\Leftrightarrow 4t^2 = 8100$ $\Leftrightarrow 2t = 90$ $\Leftrightarrow t = 45$	<i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i>	2

	<p>Diperoleh tinggi pola adalah 45 cm.  (2) Menentukan tinggi jajargenjang  <math display="block">a = \frac{4}{3}t</math> <math display="block">\Leftrightarrow a = \frac{4}{3}(45)</math> <math display="block">\Leftrightarrow a = 60</math> Diperoleh alas pola adalah 60 cm.</p>		2
	<p><b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b>  Jadi, ukuran alas dan tinggi pola tersebut adalah 45 cm dan 60 cm.</p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
2.	<p><b>Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal</b>  Diketahui:  Terdapat dua uah benda berbentuk jajargenjang. Panjang alas benda pertama = 3 kali panjang alas benda kedua. Tinggi benda pertama dan kedua sama. Luas benda pertama adalah <math>75 \text{ cm}^2</math> dan tingginya adalah 5 cm.  Ditanyakan:  Luas benda kedua.</p>	<i>Investigations</i>	1
	<p><b>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika</b>  Misal  Alas benda kedua = <math>a_2</math>  Alas benda pertama = <math>a_1 = 3a_2</math>  Tinggi benda pertama = <math>t_1 = 5 \text{ cm}</math>  Tinggi benda kedua = <math>t_2 = t_1 = 5 \text{ cm}</math>  Luas benda pertama = <math>L_1 = 75 \text{ cm}^2</math></p>	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	2
	<p><b>Menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan, menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain</b>  Berikut langkah-langkah untuk menentukan luas benda kedua:  (1) Menentukan panjang alas benda pertama  <math display="block">L_1 = a_1 \times t_1</math> <math display="block">\Leftrightarrow 75 = a_1 \times 5</math> <math display="block">\Leftrightarrow a_1 = 15</math> Diperoleh panjang alas benda pertama adalah 16 cm.  (2) Menentukan panjang alas benda kedua  <math display="block">a_1 = 3a_2</math> <math display="block">\Leftrightarrow a_2 = \frac{1}{3}a_1</math></p>	<p><i>Basis for meaningful action, Utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis</i></p>	2
			2

	$\Leftrightarrow a_2 = \frac{1}{3}(15)$ $\Leftrightarrow a_2 = 5$ Diperoleh panjang alas benda kedua adalah 5 cm.		
	(3) Menghitung luas benda kedua $t_1 = t_2$ $L_2 = a_2 \times t_2$ $= 5 \times 5$ $= 25$		2
	<b>Menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh</b> Jadi, luas benda kedua adalah $25 \text{ cm}^2$ .	<i>Interpretation of arguments using mathematics</i>	1
<b>Total skor</b>			<b>10</b>
<b>Jumlah skor</b>			<b>30</b>

$$\text{nilai} = \frac{\text{total skor}}{3} \times 10$$



## Lampiran 63

**LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA  
KELOMPOK EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Keliling dan Luas Jajargenjang  
 Kelas/Semester : VII/2  
 Pertemuan ke- : 3

No	Nilai Karakter Bangsa	Indikator yang Diamati
1.	Tanggungjawab	a. Mengerjakan tugas sesuai perintah dari guru. b. Siap untuk memaparkan hasil diskusi sesuai dengan materi yang dipelajari. c. Membantu teman sekelompok yang mengalami kesulitan dalam kegiatan diskusi. d. Berusaha menyelesaikan tugas yang menjadi bagiannya dalam kegiatan diskusi.
2.	Disiplin	a. Masuk kelas tepat waktu. b. Menyiapkan bahan dan alat yang dibutuhkan dalam pembelajaran di atas meja. c. Tepat waktu dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok. d. Fokus pada penjelasan guru. e. Fokus selama diskusi kelompok. f. Fokus terhadap pemaparan kelompok lain. g. Memberikan tanggapan terhadap pemaparan kelompok lain sesuai pokok bahasan pembelajaran.

**LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA**  
**KELOMPOK EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Keliling dan Luas Jajargenjang

Kelas/Semester : VII/2

Pertemuan ke- : 3

No	Kode Siswa	Skor Pengamatan Sikap Tanggungjawab				Jumlah	Skor Pengamatan Sikap Disiplin							Jumlah
		a	b	c	d		A	b	c	d	e	f	g	
1.	E-01	4	3	2	3	12	4	3	3	2	3	3	2	20
2.	E-02	4	3	2	3	12	4	3	3	2	2	3	2	19
3.	E-03	4	3	2	4	13	4	2	2	1	2	3	2	16
4.	E-04	4	2	2	4	12	4	2	2	1	3	4	3	19
5.	E-05	4	2	2	4	12	4	4	2	2	3	4	3	22
6.	E-06	3	2	3	4	12	4	4	3	2	3	3	3	22
7.	E-07	3	2	3	3	11	4	3	3	3	4	3	2	22
8.	E-08	3	1	2	3	9	4	3	4	3	4	3	2	23
9.	E-09	3	1	2	4	10	4	3	3	3	4	3	2	22
10.	E-10	2	2	3	4	11	4	2	3	4	4	4	1	22
11.	E-11	2	2	3	4	11	4	2	2	4	3	4	1	20
12.	E-12	2	3	4	3	12	4	3	2	4	3	3	2	21
13.	E-13	3	3	3	2	11	4	4	3	3	3	3	2	22
14.	E-14	3	3	3	3	12	4	4	3	3	2	2	2	20
15.	E-15	3	4	4	3	14	4	4	2	3	2	2	3	20
16.	E-16	3	4	4	4	15	4	4	1	2	2	2	3	18
17.	E-17	4	4	4	4	16	4	4	1	2	3	1	3	18
18.	E-18	4	4	3	4	15	4	3	1	3	3	1	4	19
19.	E-19	4	3	2	4	13	4	3	2	3	3	1	3	19
20.	E-20	4	3	2	3	12	4	4	2	3	4	2	4	23
21.	E-21	3	3	2	3	11	4	4	3	4	4	2	4	25
22.	E-22	3	3	3	4	13	4	3	3	4	3	2	3	22
23.	E-23	3	2	3	4	12	4	2	3	3	3	3	3	21
24.	E-24	3	2	3	4	12	4	3	4	3	3	3	3	23
25.	E-25	2	2	4	3	11	4	4	4	2	4	3	4	25
26.	E-26	2	3	3	3	11	4	3	4	2	4	4	3	24
27.	E-27	2	4	3	4	13	4	3	3	2	4	4	3	23
28.	E-28	3	4	3	4	14	4	4	3	1	3	4	3	22
29.	E-29	3	3	3	4	13	4	3	3	2	3	3	3	21

30.	E-30	3	3	3	4	13	4	3	4	2	3	3	4	23
31.	E-31	2	3	2	3	10	4	4	4	3	3	3	4	25

Keterangan:

1: Kurang Baik

2: Cukup Baik

3: Baik

4: Sangat Baik

Kriteria persentase sikap siswa sebagai berikut:

Kurang baik : persentase sikap siswa < 25%

Cukup baik :  $25\% \leq$  persentase sikap siswa < 50%

Baik :  $50\% \leq$  persentase sikap siswa < 75%

Sangat baik : persentase sikap siswa  $\geq$  75%

Persentase sikap tanggungjawab siswa =  $\frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap tanggungjawab}}{\text{total skor}} \times 100$

$$= \frac{378}{496} \times 100\%$$

$$= 76,21\%$$

(termasuk dalam kriteria sangat baik)

Persentase sikap disiplin siswa =  $\frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap demokratis}}{\text{total skor}} \times 100$

$$= \frac{661}{868} \times 100\%$$

$$= 76,15\%$$

(termasuk dalam kriteria sangat baik)

Magelang, 18 Mei 2015

Pengamat

Dra. Sri Hartuti

NIP. 1968081720060420

## Lampiran 64

**LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU****KELOMPOK EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Keliling dan Luas Jajargenjang  
 Kelas/Semester : VII/2  
 Pertemuan ke- : 3

Petunjuk: Berilah penilaian dengan memberikan tandan cek (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pengamatan anda.

Pedoman penskoran:

- 1 : kurang
- 2 : cukup
- 3 : baik
- 4 : sangat baik

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penskoran			
		1	2	3	4
<b>Kegiatan Awal</b>					
1.	Mengecek kehadiran siswa.				√
2.	Menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa untuk mengikuti pembelajaran.				√
3.	Membahas PR.			√	
4.	Menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				√
5.	Memberikan motivasi kepada siswa agar siswa bersemangat dalam pembelajaran.				√
6.	Menggali pengetahuan prasyarat melalui apersepsi.				√
<b>Kegiatan Inti</b>					
1.	Melibatkan siswa untuk mencari informasi tentang materi yang dipelajari melalui tanya jawab dan				√

	media LKS.				
2.	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar beranggotakan 4 orang.			√	
3.	Membimbing diskusi kelompok dan mengamati kegiatan siswa dalam diskusi.			√	
4.	Membimbing siswa untuk melakukan pertukaran kelompok dalam kegiatan menerima tamu dan bertamu.			√	
5.	Meminta salah satu kelompok atau masing-masing kelompok untuk memaparkan hasil diskusi mereka.			√	
6.	Memberikan tanggapan terhadap pemaparan kelompok.				√
7.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi pemaparan kelompok.				√
8.	Memberikan penghargaan terhadap kelompok terbaik.				√
<b>Kegiatan Penutup</b>					
1.	Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.			√	
2.	Menanyakan kepada siswa apakah ada kesulitan ketika mempelajari materi.			√	
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			√	
4.	Menjawab pertanyaan siswa.			√	
5.	Memberikan kuis untuk siswa.				√
6.	Memberikan PR kepada siswa.				√
7.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menyuruh siswa untuk belajar di rumah.				√

### Kriteria Penilaian Lembar Observasi

Kriteria	Interval Nilai
Kurang	< 50%
Cukup	50% – 70%
Baik	71% – 90%
Sangat baik	> 90%

Persentase kinerja guru:  $p = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$

$$= \frac{75}{84} \times 100\%$$

$$= 89,29\% \text{ (termasuk dalam kriteria baik)}$$

Magelang, 18 Mei 2015

Observer

Dra. Sri Hartuti

NIP. 19680817 200604 2 012

## PENGALAN SILABUS KELOMPOK KONTROL

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran  
 Materi Pelajaran : Matematika  
 Kelas : VII  
 Semester : 2  
 Materi Pokok : Segiempat  
 Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Ajar	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakan nya dalam pemecahan masalah.	Keliling dan luas persegi panjang.	<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi kepada siswa, dan menggali pengetahuan prasyarat mengenai definisi dan sifat-sifat persegi panjang menggunakan serangkaian pertanyaan.</p> <p><b>Kegiatan Inti</b> 1. Guru menjelaskan materi mengenai keliling dan luas persegi panjang, serta memberi contoh-contoh soal, sedangkan siswa mendengarkan dan mencatat. 2. Guru memberi</p>	<p>1. Menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang. 2. Menyelesaikan permasalahan terkait keliling dan luas persegi panjang.</p>	Tes tertulis	Uraian	<p>Pekarangan rumah Pak Supri berbentuk persegi panjang. Panjang pekarangan tersebut adalah 3 m lebihnya dari lebar pekarangan. Jika keliling pekarangan tersebut adalah 20 m, maka:</p> <p>a. nyatakan model matematika dari masalah tersebut! b. tentukan luas pekarangan Pak Supri!</p>	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuharini, D &amp; T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs (BSE)</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</li> <li>• Wagiyo, A dkk. 2008. <i>Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTS kelas</i></li> </ul>

		<p>kesempatan kepada siswa untuk bertanya.</p> <p>3. Guru memberikan soal latihan kepada siswa.</p> <p>4. Guru berkeliling mengecek peserta didik dan memberi bimbingan jika ada siswa yang kesulitan.</p> <p>5. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan hasil pekerjaan mereka di papan tulis, kemudian dibahas bersama.</p> <p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>1. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan atas materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Guru memberikan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran.</p> <p>3. Guru memberikan tugas rumah.</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p>						<p>VII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winarti, A dkk. Matematika. <i>Contextual Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama Kelas VII</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</li> <li>• LKS.</li> </ul>
	Keliling dan luas persegi.	<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi</p>	1. Menemukan rumus keliling dan luas persegi.	Tes tertulis	Uraian	Pak Lurah akan memasang ubin pada lantai beranda rumahnya yang	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuharini, D &amp; T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika</i></li> </ul>



		<p>kepada siswa, dan menggali pengetahuan prasyarat mengenai definisi dan sifat-sifat persegi menggunakan serangkaian pertanyaan.</p> <p><b><u>Kegiatan Inti</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi mengenai keliling dan luas persegi, serta memberi contoh-contoh soal, sedangkan siswa mendengarkan dan mencatat.</li> <li>2. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya.</li> <li>3. Guru memberikan soal latihan kepada siswa.</li> <li>4. Guru berkeliling mengecek peserta didik dan memberi bimbingan jika ada siswa yang kesulitan.</li> <li>5. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan hasil pekerjaan mereka di papan tulis, kemudian dibahas bersama.</li> </ol> <p><b><u>Kegiatan Penutup</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dengan bimbingan guru</li> </ol>	2. Menyelesaikan permasalahan terkait keliling dan luas persegi.			<p>berbentuk persegi dengan panjang sisinya adalah 3 m. Dia akan memasang ubin berbentuk persegi pada lantai tersebut. Dia membutuhkan 9 ubin untuk setiap <math>m^2</math>, dengan harga Rp 36.000,00/<math>m^2</math>. Berapakah biaya yang harus dikeluarkan Pak Lurah untuk membeli seluruh ubin?</p>	<p><i>Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs (BSE).</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wagiyono, A dkk. 2008. <i>Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTs kelas VII.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</li> <li>• Winarti, A dkk. <i>Matematika. Contextual Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama Kelas VII.</i> Jakarta: Pusat</li> </ul>
--	--	---	--	--	--	---	--

		<p>membuat kesimpulan atas materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Guru memberikan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran.</p> <p>3. Guru memberikan tugas rumah.</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya..</p>						<p>Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LKS.</li> </ul>
	<p>Keliling dan luas jajargenjang.</p>	<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi kepada siswa, dan menggali pengetahuan prasyarat mengenai definisi dan sifat-sifat jajargenjang menggunakan serangkaian pertanyaan.</p> <p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>1. Guru menjelaskan materi mengenai keliling dan luas persegi, serta memberi contoh-contoh soal, sedangkan siswa mendengarkan dan mencatat.</p> <p>2. Guru memberi</p>	<p>1. Menemukan rumus keliling dan luas persegi.</p> <p>2. Menyelesaikan permasalahan terkait keliling dan luas persegi.</p>	<p>Tes tertulis</p>	<p>Uraian</p>	<p>Pak Lurah akan memasang ubin pada lantai beranda rumahnya yang berbentuk persegi dengan panjang sisinya adalah 3 m. Dia akan memasang ubin berbentuk persegi pada lantai tersebut. Dia membutuhkan 9 ubin untuk setiap <math>m^2</math>, dengan harga Rp 36.000,00/<math>m^2</math>. Berapakah biaya yang harus dikeluarkan Pak Lurah untuk membeli seluruh ubin?</p>	<p>2 x 40 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuharini, D &amp; T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs (BSE)</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</li> <li>• Wagiyo, A dkk. 2008. <i>Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTS kelas</i></li> </ul>

		<p>kesempatan kepada siswa untuk bertanya.</p> <p>3. Guru memberikan soal latihan kepada siswa.</p> <p>4. Guru berkeliling mengecek peserta didik dan memberi bimbingan jika ada siswa yang kesulitan.</p> <p>5. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan hasil pekerjaan mereka di papan tulis, kemudian dibahas bersama.</p> <p><b><u>Kegiatan Penutup</u></b></p> <p>1. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan atas materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Guru memberikan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran.</p> <p>3. Guru memberikan tugas rumah.</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p>						<p>VII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winarti, A dkk. Matematika. <i>Contextual Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama Kelas VII</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</li> <li>• LKS.</li> </ul>
--	--	---	--	--	--	--	--	---

## Lampiran 66

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELOMPOK KONTROL**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

---

**A. STANDAR KOMPETENSI**

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

**B. KOMPETENSI DASAR**

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

**C. INDIKATOR**

1. Memahami rumus keliling dan luas persegi panjang.
2. Menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi panjang.

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui pembelajaran *Direct Instruction*, diharapkan:

1. Siswa dapat memahami rumus keliling dan luas persegi panjang.
2. Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi panjang.

**E. MATERI PEMBELAJARAN**

(terlampir)

**F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN**

1. Model pembelajaran : *Direct Instruction*.

Langkah-langkah *Direct Instruction*:

- a. *Establishing set*

- b. *Demonstrating*
- c. *Guided practice*
- d. *Extended practice*

2. Metode pembelajaran : tanya jawab dan diskusi.

#### G. PENDIDIKAN KARAKTER BANGSA

- 1. Disiplin
- 2. Demokratis

#### H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Langkah-langkah Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu
<p><b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam kepada siswa.</li> <li>2. Salah satu siswa memimpin doa.</li> <li>3. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran. (Secara fisik: mengecek kehadiran siswa, menanyakan kepada siswa apakah ada yang sakit atau tidak, siswa menyiapkan alat-alat belajar, dan membersihkan papan tulis jika masih kotor. Secara psikis: apakah siswa sudah benar-benar siap mengikuti pembelajaran dengan tidak mengalihkan perhatian pada hal lain di luar pembelajaran.)</li> <li>4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu materi keliling dan luas persegi panjang. (<i>Establishing Set</i>)</li> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran keliling dan luas persegi panjang. (<i>Establishing Set</i>)</li> <li>6. Motivasi: guru menyampaikan kepada siswa bahwa materi segiempat akan keluar dalam UTS, UAS, dan Ujian Nasional. (<i>Establishing Set</i>)</li> </ol>		10 menit

<p>7. Apersepsi: guru mengingatkan kembali mengenai definisi dan sifat-sifat persegi panjang melalui serangkaian pertanyaan.</p> <p>a. “Perhatikan gambar yang ibu pegang ini. Gambar apakah ini?” (gambar persegi panjang)</p> <p>b. “Sebutkan unsur-unsur yang terdapat pada bangun yang ada di gambar!”</p> <p>c. “Jadi, apakah definisi dari persegi panjang?”</p> <p>d. “Ada berapa sifat yang terdapat pada persegi panjang?”</p> <p>“Sebutkan!”</p> <p><b>(Establishing Set)</b></p>		
<p><b>KEGIATAN INTI</b></p> <p>1. Guru menjelaskan kepada siswa terkait materi keliling dan luas persegi panjang yang terdapat pada buku BSE . (<i>eskplorasi, Demonstrating</i>)</p> <p>2. Siswa mencatat penjelasan guru di buku tulisnya. (<i>elaborasi</i>)</p> <p>3. Guru memberikan contoh soal yang berhubungan dengan menghitung keliling dan luas persegi panjang. (<i>Demonstrating</i>)</p> <p>4. Siswa mencatat contoh soal yang diberikan beserta jawabannya di buku tulis. (<i>elaborasi</i>)</p> <p>5. Guru memberikan soal-soal latihan terkait keliling dan luas persegi panjang. (<i>lampiran 26</i>)</p> <p>6. Siswa mengerjakan soal-soal latihan secara mandiri di buku tulisnya. (<i>elaborasi, eksplorasi</i>)</p> <p>7. Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam kegiatan latihan soal. (<i>Guided Practice</i>)</p> <p>8. Setelah siswa selesai mengerjakan latihan soal, beberapa siswa mengerjakan hasil pekerjaannya di</p>	<p>Disiplin</p> <p>Disiplin</p> <p>Disiplin</p>	<p>60 menit</p>

<p>papan tulis dan menjelaskan secara lisan apa yang ditulis siswa tersebut. (<i>elaborasi, Feed Back</i>)</p> <p>9. Guru dan siswa lain memberikan tanggapan terhadap pemaparan siswa dan hasil pekerjaan siswa yang ditulis di papan tulis. (<i>konfirmasi, Feed Back</i>)</p>	<p>Disiplin Demokratis</p>	
<p><b>KEGIATAN PENUTUP</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Guru melakukan refleksi pembelajaran.</li> <li>3. Guru memberikan kuis terkait keliling dan luas persegi panjang untuk mengukur pemahaman siswa. (<i>Extended Practice</i>) (<i>lampiran 29</i>)</li> <li>4. Guru memberikan soal yang dibuat sendiri oleh guru sebagai pekerjaan rumah (PR) untuk dikerjakan siswa secara individu. (<i>Extended Practice</i>) (<i>lampiran 31</i>)</li> <li>5. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu keliling dan luas persegi.</li> <li>6. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.</li> </ol>		<p>10 menit</p>

## I. PENILAIAN

Teknik penilaian : Tes tertulis

Bentuk instrumen : Tes uraian

Aspek yang dinilai : Kognitif

**J. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN**

1. Nuharini, D & T Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTS (BSE)*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Wagiyono, A dkk. 2008. *Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTS kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Winarti, A dkk. *Matematika. Contextual Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
4. LKS.

Magelang, 11 Mei 2015

Mengetahui,  
Guru Matematika

Peneliti

Dra. Sri Hartuti  
NIP. 19680817 200604 2 012

Dita Nur Fauzia  
NIM. 4101411148



## Lampiran 67

**LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA**  
**KELOMPOK KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi Panjang  
Kelas/Semester : VII/2  
Pertemuan ke- : 1

No	Nilai Karakter Bangsa	Indikator yang Diamati
1.	Disiplin	a. Masuk kelas tepat waktu. b. Menyiapkan bahan dan alat yang dibutuhkan dalam pembelajaran di atas meja. c. Tepat waktu dalam menyelesaikan tugas. d. Fokus pada penjelasan guru.
2.	Demokratis	a. Memperhatikan penjelasan teman yang maju ke depan kelas. b. Menanggapi pendapat teman menggunakan bahasa yang santun. c. Menghargai pendapat teman.



**LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA**  
**KELOMPOK KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi Panjang

Kelas/Semester : VII/2

Pertemuan ke- : 1

Petunjuk: Berilah penilaian anda dengan memberikan skor dengan skala rentang 1 sampai 4 pada kolom yang tersedia sesuai dengan observasi anda terhadap sikap siswa.

No	Kode Siswa	Skor Observasi Sikap Disiplin				Jumlah	Skor Observasi Sikap Demokratis			Jumlah
		a	b	c	d		A	b	c	
1.	E-01	4	3	3	3	13	3	1	2	6
2.	E-02	4	3	2	2	11	3	1	2	6
3.	E-03	4	3	2	2	11	3	1	3	7
4.	E-04	4	2	2	3	11	3	2	1	6
5.	E-05	4	2	2	3	11	3	2	1	6
6.	E-06	4	4	2	2	12	2	2	2	6
7.	E-07	4	3	1	2	10	2	1	1	4
8.	E-08	4	3	1	1	9	2	1	2	5
9.	E-09	4	2	2	2	10	2	2	1	5
10.	E-10	4	2	2	2	10	3	2	3	8
11.	E-11	4	2	1	3	10	3	2	2	7
12.	E-12	4	3	1	1	9	3	2	1	6
13.	E-13	4	3	3	1	11	3	1	1	5
14.	E-14	4	2	4	1	11	3	1	2	6
15.	E-15	4	2	4	2	12	1	1	2	4
16.	E-16	4	2	3	2	11	1	1	2	4
17.	E-17	4	1	3	3	11	1	1	2	4
18.	E-18	4	1	2	3	10	3	1	1	5
19.	E-19	4	1	1	2	8	3	1	1	5
20.	E-20	4	1	2	2	9	3	2	2	7
21.	E-21	4	2	3	2	11	3	2	2	7
22.	E-22	4	2	4	3	13	2	2	2	6
23.	E-23	4	3	3	2	12	2	2	3	7
24.	E-24	4	3	2	2	11	2	2	3	7
25.	E-25	4	1	2	2	9	3	2	3	8
26.	E-26	4	2	1	2	9	3	2	2	7
27.	E-27	4	2	1	2	9	3	2	2	7

28.	E-28	4	3	1	1	9	3	2	1	6
29.	E-29	4	3	1	2	10	2	1	1	4
30.	E-30	4	2	1	2	9	3	2	2	7
31.	E-31	4	2	1	2	9	3	2	2	7
32.	E-32	4	2	2	2	2	1	2	10	5

Keterangan:

1: Kurang Baik

2: Cukup Baik

3: Baik

4: Sangat Baik

Kriteria persentase sikap siswa sebagai berikut:

Kurang baik : persentase sikap siswa < 25%

Cukup baik :  $25\% \leq$  persentase sikap siswa < 50%

Baik :  $50\% \leq$  persentase sikap siswa < 75%

Sangat baik : persentase sikap siswa  $\geq$  75%

$$\begin{aligned} \text{Persentase sikap disiplin siswa} &= \frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap disiplin}}{\text{total skor}} \times 100 \\ &= \frac{331}{512} \times 100\% \\ &= 64,65\% \text{ (termasuk dalam kriteria baik)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase sikap demokratis siswa} &= \frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap disiplin}}{\text{total skor}} \times 100 \\ &= \frac{190}{384} \times 100\% \\ &= 49,48\% \\ &\text{(termasuk dalam kriteria cukup baik)} \end{aligned}$$

Magelang, 11 Mei 2015

Pengamat

Dra. Sri Hartuti

NIP. 196808172006042012

## Lampiran 68

**LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU****KELOMPOK KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi Panjang  
 Kelas/Semester : VII/2  
 Pertemuan ke- : 1

Petunjuk: Berilah penilaian dengan memberikan tandan cek (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pengamatan anda.

Pedoman penskoran:

- 1 : kurang
- 2 : cukup
- 3 : baik
- 4 : sangat baik

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penskoran			
		1	2	3	4
<b>Kegiatan Awal</b>					
1.	Mengecek kehadiran siswa.				√
2.	Menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa untuk mengikuti pembelajaran.			√	
3.	Menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				√
4.	Memberikan motivasi kepada siswa agar siswa bersemangat dalam pembelajaran.			√	
5.	Menggali pengetahuan prasyarat melalui apersepsi.			√	
<b>Kegiatan Inti</b>					
1.	Memberikan contoh soal dan membimbing siswa untuk menyelesaikannya.			√	
2.	Memberikan soal-soal latihan kepada siswa.			√	

3.	Membimbing siswa saat mengerjakan soal-soal latihan.			√	
4.	Meminta siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis serta menjelaskan kepada siswa lainnya.			√	
5.	Memberikan tanggapan terhadap hasil pekerjaan dan pemaparan siswa.			√	
6.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi hasil pekerjaan dan pemaparan siswa yang maju.			√	
<b>Kegiatan Penutup</b>					
1.	Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.			√	
2.	Menanyakan kepada siswa apakah ada kesulitan ketika mempelajari materi.			√	
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			√	
4.	Menjawab pertanyaan siswa.			√	
5.	Memberikan kuis untuk siswa.				√
6.	Memberikan PR kepada siswa.				√
7.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menyuruh siswa untuk belajar di rumah.				√

#### Kriteria Penilaian Lembar Observasi

Kriteria	Interval Nilai
Kurang	< 50%
Cukup	50% – 70%
Baik	71% – 90%
Sangat baik	> 90%

$$\begin{aligned}\text{Persentase kinerja guru} &= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{59}{72} \times 100\% \\ &= 81,94\% \text{ (termasuk dalam kriteria baik)}\end{aligned}$$

Magelang, 11 Mei 2015

Observer

Dra. Sri Hartuti

NIP. 19680817 200604 2 012

## Lampiran 69

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELOMPOK KONTROL**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

---

**A. STANDAR KOMPETENSI**

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

**B. KOMPETENSI DASAR**

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

**C. INDIKATOR**

1. Memahami rumus keliling dan luas persegi.
2. Menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi.

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui pembelajaran *Direct Instruction*, diharapkan:

1. Siswa dapat memahami rumus keliling dan luas persegi.
2. Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas persegi.

**E. MATERI PEMBELAJARAN**

(terlampir)

**F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN**

1. Model pembelajaran : *Direct Instruction*.  
Langkah-langkah *Direct Instruction*:
  - a. *Establishing Set*



- b. *Demonstrating*
- c. *Guided Practice*
- d. *Extended Practice*

2. Metode pembelajaran : tanya jawab dan diskusi.

#### G. PENDIDIKAN KARAKTER BANGSA

- 1. Kerja keras
- 2. Mandiri

#### H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Langkah-langkah Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu
<p><b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam kepada siswa.</li> <li>2. Salah satu siswa memimpin doa.</li> <li>3. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran. (Secara fisik: mengecek kehadiran siswa, menanyakan kepada siswa apakah ada yang sakit atau tidak, siswa menyiapkan alat-alat belajar, dan membersihkan papan tulis jika masih kotor. Secara psikis: apakah siswa sudah benar-benar siap mengikuti pembelajaran dengan tidak mengalihkan perhatian pada hal lain di luar pembelajaran.)</li> <li>4. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada kesulitan ketika mengerjakan PR (01).</li> <li>5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu materi keliling dan luas persegi. (<i>Establishing Set</i>)</li> <li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran keliling dan luas persegi. (<i>Establishing Set</i>)</li> </ol>		10 menit

<p>7. Motivasi: guru menyampaikan kepada siswa bahwa materi segiempat akan keluar dalam UTS, UAS, dan Ujian Nasional. (<i>Establishing Set</i>)</p> <p>8. Apersepsi: guru mengingatkan kembali mengenai definisi dan sifat-sifat persegi melalui serangkaian pertanyaan.</p> <p>a. “Perhatikan gambar yang ibu pegang ini. Gambar apakah ini?” (gambar persegi)</p> <p>b. “Sebutkan unsur-unsur yang terdapat pada bangun yang ada di gambar!”</p> <p>c. “Jadi, apakah definisi dari persegi?”</p> <p>d. “Ada berapa sifat yang terdapat pada persegi?” “Sebutkan!”</p> <p>(<i>Establishing Set</i>)</p>		
<p><b>KEGIATAN INTI</b></p> <p>1. Guru menjelaskan kepada siswa terkait materi keliling dan luas persegi yang terdapat pada buku BSE . (eskplorasi, <i>Demonstrating</i>)</p> <p>2. Siswa mencatat penjelasan guru di buku tulisnya.</p> <p>3. Guru memberikan contoh soal yang berhubungan dengan menghitung keliling dan luas persegi. (<i>Demonstrating</i>)</p> <p>4. Siswa mencatat contoh soal yang diberikan beserta jawabannya di buku tulis.</p> <p>5. Guru soal-soal latihan terkait keliling dan luas persegi. (<i>lampiran 41</i>)</p> <p>6. Siswa mengerjakan soal-soal latihan secara mandiri di buku tulisnya. (<i>elaborasi, eksplorasi</i>)</p> <p>7. Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam kegiatan latihan soal. (<i>Guided Practice</i>)</p> <p>8. Setelah siswa selesai mengerjakan latihan soal,</p>	<p>Tanggung jawab</p> <p>Tanggungjawab</p> <p>Tanggungjawab</p>	<p>60 menit</p>

<p>beberapa siswa mengerjakan hasil pekerjaannya di papan tulis dan menjelaskan secara lisan apa yang ditulis siswa tersebut. (<i>elaborasi, Feed Back</i>)</p> <p>9. Guru dan siswa lain memberikan tanggapan terhadap pemaparan siswa dan hasil pekerjaan siswa yang ditulis di papan tulis. (<i>konfirmasi, Feed Back</i>)</p>	<p>Komunikatif</p> <p>Komunikatif</p>	
<p><b>KEGIATAN PENUTUP</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Guru melakukan refleksi pembelajaran.</li> <li>3. Guru memberikan kuis terkait keliling dan luas persegi untuk mengukur pemahaman siswa. (<i>Extended Practice</i>) (<i>lampiran 44</i>)</li> <li>4. Guru memberikan soal yang dibuat sendiri oleh guru sebagai pekerjaan rumah (PR) untuk dikerjakan siswa secara individu. (<i>Extended Practice</i>) (<i>lampiran 46</i>)</li> <li>5. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu keliling dan luas jajargenjang.</li> <li>6. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.</li> </ol>		10 menit

## I. PENILAIAN

Teknik penilaian : Tes tertulis

Bentuk instrumen : Tes uraian

Aspek yang dinilai : Kognitif

**J. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN**

1. Nuharini, D & T Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTS (BSE)*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Wagiyo, A dkk. 2008. *Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTS kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Winarti, A dkk. *Matematika. Contextual Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
4. LKS.

Magelang, 12 Mei 2015

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Dra. Sri Hartuti

NIP. 19680817 200604 2 012

Dita Nur Fauzia

NIM. 4101411148

## Lampiran 70

**LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA**  
**KELOMPOK KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi

Kelas/Semester : VII/2

Pertemuan ke- : 2

No	Nilai Karakter Bangsa	Indikator yang Diamati
1.	Tanggungjawab	a. Mengerjakan tugas sesuai perintah dari guru. b. Menyelesaikan tugas tepat waktu. c. Siap untuk memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas.
2.	Komunikatif	a. Menjawab pertanyaan dari guru dengan menunjukkan sikap senang dan semangat. b. Menjawab pertanyaan dari teman dengan menunjukkan sikap senang dan semangat. c. Menggunakan bahasa yang santun dalam berpendapat dan menanggapi pendapat teman. d. Dapat menarik perhatian pendengar ketika melakukan presentasi.

**LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA**  
**KELOMPOK KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi

Kelas/Semester : VII/2

Pertemuan ke- : 2

No	Kode Siswa	Skor Observasi Sikap Tanggungjawab			Jumlah	Skor Observasi Sikap Komunikatif				Jumlah
		a	b	c		a	b	c	d	
1.	E-01	1	2	3	6	3	3	3	3	12
2.	E-02	3	2	3	8	4	3	2	3	12
3.	E-03	4	2	3	9	4	3	3	2	12
4.	E-04	4	3	2	9	3	2	3	2	10
5.	E-05	3	3	2	8	4	2	3	2	11
6.	E-06	3	3	2	8	4	2	2	2	10
7.	E-07	4	2	3	9	3	2	2	3	10
8.	E-08	4	2	3	9	3	3	3	3	12
9.	E-09	3	3	4	10	3	3	3	3	12
10.	E-10	4	2	4	10	2	3	1	3	9
11.	E-11	4	2	4	10	2	3	3	3	11
12.	E-12	3	2	2	7	2	3	3	2	10
13.	E-13	3	4	3	10	2	2	3	2	9
14.	E-14	4	4	3	11	2	3	3	2	10
15.	E-15	3	4	3	10	1	3	3	1	8
16.	E-16	3	4	3	10	1	2	4	1	8
17.	E-17	2	3	3	8	1	3	4	3	11
18.	E-18	3	3	2	8	2	3	4	4	13
19.	E-19	3	3	2	8	2	3	3	4	12
20.	E-20	3	2	2	7	2	4	3	4	13
21.	E-21	2	2	2	6	3	4	4	2	13
22.	E-22	3	1	2	6	3	4	3	2	12
23.	E-23	2	2	2	6	3	3	4	3	13
24.	E-24	1	2	1	4	2	3	3	4	12
25.	E-25	1	2	1	4	2	4	2	3	11
26.	E-26	2	3	1	6	2	4	2	4	12
27.	E-27	2	2	1	5	2	4	3	4	13
28.	E-28	2	2	2	6	3	3	3	4	13
29.	E-29	2	3	2	7	3	3	3	3	12
30.	E-30	1	2	2	5	3	2	4	3	12

31.	E-31	2	2	2	6	3	2	4	3	12
32.	E-32	2	2	1	5	2	2	4	3	11

Keterangan:

1: Kurang Baik

2: Cukup Baik

3: Baik

4: Sangat Baik

Kriteria persentase sikap siswa sebagai berikut:

Kurang baik : persentase sikap siswa < 25%

Cukup baik :  $25\% \leq$  persentase sikap siswa < 50%

Baik :  $50\% \leq$  persentase sikap siswa < 75%

Sangat baik : persentase sikap siswa  $\geq$  75%

Persentase sikap tanggungjawab siswa =  $\frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap tanggungjawab}}{\text{total skor}} \times 100$

$$= \frac{241}{384} \times 100\%$$

$$= 62,76\% \text{ (termasuk dalam kriteria baik)}$$

Persentase sikap komunikatif siswa =  $\frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap demokratis}}{\text{total skor}} \times 100$

$$= \frac{361}{512} \times 100\%$$

$$= 70,51\%$$

(termasuk dalam kriteria baik)

Magelang, 12 Mei 2015

Observer

Dra. Sri Hartuti

NIP. 1968081720060420

## Lampiran 71

**LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU****KELOMPOK KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Keliling dan Luas Persegi  
 Kelas/Semester : VII/2  
 Pertemuan ke- : 2

Petunjuk: Berilah penilaian dengan memberikan tandan cek (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pengamatan anda.

Pedoman penskoran:

- 1 : kurang
- 2 : cukup
- 3 : baik
- 4 : sangat baik

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penskoran			
		1	2	3	4
<b>Kegiatan Awal</b>					
1.	Mengecek kehadiran siswa.				√
2.	Menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa untuk mengikuti pembelajaran.				√
3.	Membahas PR.			√	
4.	Menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				√
5.	Memberikan motivasi kepada siswa agar siswa bersemangat dalam pembelajaran.			√	
6.	Menggali pengetahuan prasyarat melalui apersepsi.			√	
<b>Kegiatan Inti</b>					
1.	Memberikan contoh soal dan membimbing siswa untuk menyelesaikannya.				√



2.	Memberikan soal-soal latihan kepada siswa.				√
3.	Membimbing siswa saat mengerjakan soal-soal latihan.			√	
4.	Meminta siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis serta menjelaskan kepada siswa lainnya.			√	
5.	Memberikan tanggapan terhadap hasil pekerjaan dan pemaparan siswa.			√	
6.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi hasil pekerjaan dan pemaparan siswa yang maju.			√	
<b>Kegiatan Penutup</b>					
1.	Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.			√	
2.	Menanyakan kepada siswa apakah ada kesulitan ketika mempelajari materi.				√
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			√	
4.	Menjawab pertanyaan siswa.			√	
5.	Memberikan kuis untuk siswa.				√
6.	Memberikan PR kepada siswa.				√
7.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menyuruh siswa untuk belajar di rumah.				√

#### Kriteria Penilaian Lembar Observasi

Kriteria	Interval Nilai
Kurang	< 50%
Cukup	50% – 70%
Baik	71% – 90%
Sangat baik	> 90%

$$\begin{aligned}\text{Persentase kinerja guru} &= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{66}{76} \times 100\% \\ &= 86,84\% \text{ (termasuk dalam kriteria baik)}\end{aligned}$$

Magelang, 12 Mei 2015

Observer

Dra. Sri Hartuti

NIP. 19680817 200604 2 012

Lampiran 72

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELOMPOK KONTROL**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Tempuran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Pertemuan ke-	: 3
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

---

**A. STANDAR KOMPETENSI**

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

**B. KOMPETENSI DASAR**

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

**C. INDIKATOR**

1. Memahami rumus keliling dan luas jajargenjang.
2. Menyelesaikan soal terkait keliling dan luas jajargenjang.

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui pembelajaran *Direct Instruction*, diharapkan:

1. Siswa dapat memahami rumus keliling dan luas jajargenjang.
2. Siswa dapat menyelesaikan soal terkait keliling dan luas jajargenjang.

**E. MATERI PEMBELAJARAN**

(terlampir)

**F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN**

1. Model pembelajaran : *Direct Instruction*.

Langkah-langkah *Direct Instruction*:

- a. *Establishing Set*
- b. *Demonstrating*

c. *Guided Practice*

d. *Extended Practice*

2. Metode pembelajaran : tanya jawab dan diskusi.

#### G. PENDIDIKAN KARAKTER BANGSA

1. Tanggungjawab

2. Disiplin

#### H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Langkah-langkah Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu
<p><b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam kepada siswa.</li> <li>2. Salah satu siswa memimpin doa.</li> <li>3. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran. (Secara fisik: mengecek kehadiran siswa, menanyakan kepada siswa apakah ada yang sakit atau tidak, siswa menyiapkan alat-alat belajar, dan membersihkan papan tulis jika masih kotor. Secara psikis: apakah siswa sudah benar-benar siap mengikuti pembelajaran dengan tidak mengalihkan perhatian pada hal lain di luar pembelajaran.)</li> <li>4. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada kesulitan ketika mengerjakan PR (01).</li> <li>5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu materi keliling dan luas jajargenjang. (<i>Establishing Set</i>)</li> <li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran keliling dan luas jajargenjang. (<i>Establishing Set</i>)</li> <li>7. Motivasi: guru menyampaikan kepada siswa bahwa</li> </ol>		10 menit

<p>materi segiempat akan keluar dalam UTS, UAS, dan Ujian Nasional. (<i>Establishing Set</i>)</p> <p>8. Apersepsi: guru mengingatkan kembali mengenai definisi dan sifat-sifat jajargenjang melalui serangkaian pertanyaan.</p> <p>a. “Perhatikan gambar yang ibu pegang ini. Gambar apakah ini?” (gambar jajargenjang)</p> <p>b. “Sebutkan unsur-unsur yang terdapat pada bangun yang ada di gambar!”</p> <p>c. “Jadi, apakah definisi dari jajargenjang?”</p> <p>d. “Ada berapa sifat yang terdapat pada jajargenjang?”</p> <p>“Sebutkan!”</p> <p>(<i>Establishing Set</i>)</p>		
<p><b>KEGIATAN INTI</b></p> <p>1. Guru menjelaskan kepada siswa terkait materi keliling dan luas jajargenjang yang terdapat pada buku BSE . (eskplorasi, <i>Demonstrating</i>)</p> <p>2. Siswa mencatat penjelasan guru di buku tulisnya.</p> <p>3. Guru memberikan contoh soal yang berhubungan dengan menghitung keliling dan luas jajargenjang. (<i>Demonstrating</i>)</p> <p>4. Siswa mencatat contoh soal yang diberikan beserta jawabannya di buku tulis.</p> <p>5. Guru memberikan soal-soal latihan terkait keliling dan luas jajargenjang. (<i>lampiran 56</i>)</p> <p>6. Siswa mengerjakan soal-soal latihan secara mandiri di buku tulisnya. (<i>elaborasi, eksplorasi</i>)</p> <p>7. Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam kegiatan latihan soal. (<i>Guided Practice</i>)</p> <p>8. Setelah siswa selesai mengerjakan latihan soal,</p>	<p>Disiplin</p> <p>Disiplin</p> <p>Tanggung jawab</p> <p>Tanggung jawab</p>	<p>60 menit</p>

<p>beberapa siswa mengerjakan hasil pekerjaannya di papan tulis dan menjelaskan secara lisan apa yang ditulis siswa tersebut. (<i>elaborasi, Feed Back</i>)</p> <p>9. Guru dan siswa lain memberikan tanggapan terhadap pemaparan siswa dan hasil pekerjaan siswa yang ditulis di papan tulis. (<i>konfirmasi, Feed Back</i>)</p>	Disiplin	
<p><b>KEGIATAN PENUTUP</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Guru melakukan refleksi pembelajaran.</li> <li>3. Guru memberikan kuis terkait keliling dan luas jajargenjang untuk mengukur pemahaman siswa. (<i>Extended Practice</i>) (<i>lampiran 59</i>)</li> <li>4. Guru memberikan soal yang dibuat sendiri oleh guru sebagai pekerjaan rumah (PR) untuk dikerjakan siswa secara individu. (<i>Extended Practice</i>) (<i>lampiran 61</i>)</li> <li>5. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi keliling dan luas persegi panjang, persegi, serta jajargenjang karena akan diadakan tes pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>6. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.</li> </ol>		10 menit

## I. PENILAIAN

Teknik penilaian : Tes tertulis

Bentuk instrumen : Tes uraian

Aspek yang dinilai : Kognitif

**J. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN**

1. Nuharini, D & T Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTS (BSE)*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Wagiyo, A dkk. 2008. *Matematika Pegangan Belajar untuk SMP/MTS kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Winarti, A dkk. *Matematika. Contextual Teaching and Learning Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
4. LKS.

Magelang, 18 Mei 2015

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Dra. Sri Hartuti

NIP. 19680817 200604 2 012

Dita Nur Fauzia

NIM. 4101411148

## Lampiran 73

**LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA**  
**KELOMPOK KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Keliling dan Luas Jajargenjang  
Kelas/Semester : VII/2  
Pertemuan ke- : 3

No	Nilai Karakter Bangsa	Indikator yang Diamati
1.	Tanggungjawab	a. Mengerjakan tugas sesuai perintah dari guru. b. Menyelesaikan tugas tepat waktu. c. Siap untuk memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas.
2.	Disiplin	a. Masuk kelas tepat waktu. b. Menyiapkan bahan dan alat yang dibutuhkan dalam pembelajaran di atas meja. c. Tepat waktu dalam menyelesaikan tugas. d. Fokus pada penjelasan guru.



## LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA

### KELOMPOK KONTROL

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Keliling dan Luas Jajargenjang

Kelas/Semester : VII/2

Pertemuan ke- : 3

No	Kode Siswa	Skor Observasi Sikap Tanggungjawab			Jumlah	Skor Observasi Sikap Komunikatif				Jumlah
		a	b	c		a	b	C	d	
1.	E-01	1	2	3	6	3	3	3	3	12
2.	E-02	3	2	3	8	4	3	2	3	12
3.	E-03	4	2	3	9	4	3	3	2	12
4.	E-04	4	3	2	9	3	2	3	2	10
5.	E-05	3	3	2	8	4	2	3	2	11
6.	E-06	3	3	2	8	4	2	2	2	10
7.	E-07	4	2	3	9	3	2	2	3	10
8.	E-08	4	2	3	9	3	3	3	3	12
9.	E-09	3	3	4	10	3	3	3	3	12
10.	E-10	4	2	4	10	2	3	1	3	9
11.	E-11	4	2	4	10	2	3	3	3	11
12.	E-12	3	2	2	7	2	3	3	2	10
13.	E-13	3	4	3	10	2	2	3	2	9
14.	E-14	4	4	3	11	2	3	3	2	10
15.	E-15	3	4	3	10	1	3	3	1	8
16.	E-16	3	4	3	10	1	2	4	1	8
17.	E-17	2	3	3	8	1	3	4	3	11
18.	E-18	3	3	2	8	2	3	4	4	13
19.	E-19	3	3	2	8	2	3	3	4	12
20.	E-20	3	2	2	7	2	4	3	4	13
21.	E-21	2	2	2	6	3	4	4	2	13
22.	E-22	3	1	2	6	3	4	3	2	12
23.	E-23	2	2	2	6	3	3	4	3	13
24.	E-24	1	2	1	4	2	3	3	4	12
25.	E-25	1	2	1	4	2	4	2	3	11
26.	E-26	2	3	1	6	2	4	2	4	12
27.	E-27	2	2	1	5	2	4	3	4	13
28.	E-28	2	2	2	6	3	3	3	4	13
29.	E-29	2	3	2	7	3	3	3	3	12
30.	E-30	1	2	2	5	3	2	4	3	12

31.	E-31	2	2	2	6	3	2	4	3	12
32.	E-32	2	2	1	5	2	2	4	3	11

Keterangan:

1: Kurang Baik

2: Cukup Baik

3: Baik

4: Sangat Baik

Kriteria persentase sikap siswa sebagai berikut:

Kurang baik : persentase sikap siswa < 25%

Cukup baik :  $25\% \leq$  persentase sikap siswa < 50%

Baik :  $50\% \leq$  persentase sikap siswa < 75%

Sangat baik : persentase sikap siswa  $\geq$  75%

Persentase sikap tanggungjawab siswa =  $\frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap tanggungjawab}}{\text{total skor}} \times 100$

$$= \frac{241}{384} \times 100\%$$

$$= 62,76\% \text{ (termasuk dalam kriteria baik)}$$

Persentase sikap komunikatif siswa =  $\frac{\text{jumlah skor pengamatan sikap demokratis}}{\text{total skor}} \times 100$

$$= \frac{361}{512} \times 100\%$$

$$= 70,51\%$$

(termasuk dalam kriteria baik)

Magelang, 18 Mei 2015

Pengamat

Dra. Sri Hartuti

NIP. 1968081720060420

Lampiran 74

**LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU****KELOMPOK KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 1 Tempuran  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Keliling dan Luas Jajargenjang  
 Kelas/Semester : VII/2  
 Pertemuan ke- : 3

Petunjuk: Berilah penilaian dengan memberikan tandan cek (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pengamatan anda.

Pedoman penskoran:

- 1 : kurang
- 2 : cukup
- 3 : baik
- 4 : sangat baik

No	Aktivitas yang Diamati	Skala Penskoran			
		1	2	3	4
<b>Kegiatan Awal</b>					
1.	Mengecek kehadiran siswa.				√
2.	Menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa untuk mengikuti pembelajaran.				√
3.	Membahas PR.				√
4.	Menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				√
5.	Memberikan motivasi kepada siswa agar siswa bersemangat dalam pembelajaran.			√	
6.	Menggali pengetahuan prasyarat melalui apersepsi.				√
<b>Kegiatan Inti</b>					
1.	Memberikan contoh soal dan membimbing siswa untuk menyelesaikannya.				√

2.	Memberikan soal-soal latihan kepada siswa.				√
3.	Membimbing siswa saat mengerjakan soal-soal latihan.			√	
4.	Meminta siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis serta menjelaskan kepada siswa lainnya.			√	
5.	Memberikan tanggapan terhadap hasil pekerjaan dan pemaparan siswa.			√	
6.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi hasil pekerjaan dan pemaparan siswa yang maju.			√	
<b>Kegiatan Penutup</b>					
1.	Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.			√	
2.	Menanyakan kepada siswa apakah ada kesulitan ketika mempelajari materi.				√
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			√	
4.	Menjawab pertanyaan siswa.			√	
5.	Memberikan kuis untuk siswa.				√
6.	Memberikan PR kepada siswa.				√
7.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menyuruh siswa untuk belajar di rumah.				√

#### Kriteria Penilaian Lembar Observasi

Kriteria	Interval Nilai
Kurang	< 50%
Cukup	50% – 70%
Baik	71% – 90%
Sangat baik	> 90%

$$\begin{aligned}\text{Persentase kinerja guru} &= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{68}{76} \times 100\% \\ &= 89,47\% \text{ (termasuk dalam kriteria baik)}\end{aligned}$$

Magelang, 18 Mei 2015

Observer

Dra. Sri Hartuti

NIP. 19680817 200604 2 012

Lampiran 75

**DAFTAR NILAI *PRE-TEST* SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN DAN  
KELOMPOK KONTROL**

KELOMPOK EKSPERIMEN			KELOMPOK KONTROL		
No	Kode Siswa	Nilai	No	Kode Siswa	Nilai
1.	E-01	30	1.	K-01	40
2.	E-02	40	2.	K-02	56
3.	E-03	28	3.	K-03	50
4.	E-04	12	4.	K-04	36
5.	E-05	26	5.	K-05	22
6.	E-06	44	6.	K-06	32
7.	E-07	40	7.	K-07	30
8.	E-08	24	8.	K-08	40
9.	E-09	38	9.	K-09	44
10.	E-10	26	10.	K-10	22
11.	E-11	40	11.	K-11	36
12.	E-12	16	12.	K-12	42
13.	E-13	24	13.	K-13	32
14.	E-14	46	14.	K-14	54
15.	E-15	38	15.	K-15	34
16.	E-16	20	16.	K-16	26
17.	E-17	30	17.	K-17	36
18.	E-18	56	18.	K-18	30
19.	E-19	24	19.	K-19	48
20.	E-20	38	20.	K-20	36
21.	E-21	42	21.	K-21	38
22.	E-22	42	22.	K-22	38
23.	E-23	36	23.	K-23	34
24.	E-24	56	24.	K-24	24
25.	E-25	32	25.	K-25	28
26.	E-26	36	26.	K-26	34
27.	E-27	48	27.	K-27	20
28.	E-28	36	28.	K-28	36
29.	E-29	30	29.	K-29	32
30.	E-30	56	30.	K-30	44
31.	E-31	44	31.	K-31	40
			32.	K-32	30

Lampiran 76

**DAFTAR NILAI *POST-TEST* SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN DAN  
KELOMPOK KONTROL**

KELOMPOK EKSPERIMEN			KELOMPOK KONTROL		
No	Kode Siswa	Nilai	No	Kode Siswa	Nilai
1.	E-01	80	1.	K-01	88
2.	E-02	92	2.	K-02	100
3.	E-03	54	3.	K-03	94
4.	E-04	74	4.	K-04	86
5.	E-05	74	5.	K-05	28
6.	E-06	78	6.	K-06	46
7.	E-07	76	7.	K-07	76
8.	E-08	74	8.	K-08	64
9.	E-09	66	9.	K-09	82
10.	E-10	48	10.	K-10	40
11.	E-11	68	11.	K-11	80
12.	E-12	58	12.	K-12	76
13.	E-13	46	13.	K-13	58
14.	E-14	94	14.	K-14	74
15.	E-15	84	15.	K-15	84
16.	E-16	86	16.	K-16	54
17.	E-17	68	17.	K-17	78
18.	E-18	100	18.	K-18	88
19.	E-19	82	19.	K-19	90
20.	E-20	64	20.	K-20	52
21.	E-21	88	21.	K-21	74
22.	E-22	70	22.	K-22	64
23.	E-23	82	23.	K-23	68
24.	E-24	96	24.	K-24	54
25.	E-25	66	25.	K-25	64
26.	E-26	72	26.	K-26	66
27.	E-27	84	27.	K-27	40
28.	E-28	76	28.	K-28	86
29.	E-29	52	29.	K-29	34
30.	E-30	92	30.	K-30	46
31.	E-31	86	31.	K-31	50
			32.	K-32	90

Lampiran 77

## UJI PERSYARATAN ANALISIS DATA

### A. Uji Normalitas

#### 1. Hipotesis

$H_0$ : Data nilai *post-test* kemampuan siswa kelompok kontrol pada aspek komunikasi matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : Data nilai *post-test* kemampuan siswa kelompok kontrol pada aspek komunikasi matematis berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

#### 2. Pengujian Hipotesis

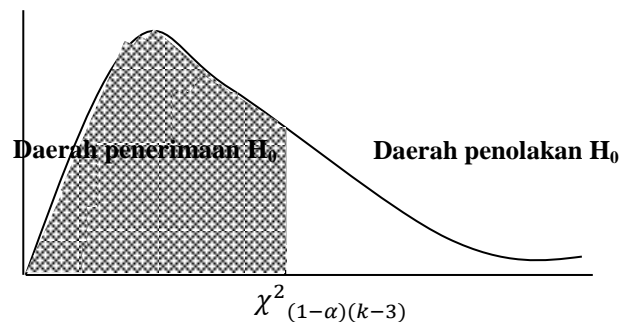
Rumus yang digunakan:

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

#### 3. Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , dalam hal lain  $H_0$  ditolak.

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$$



#### 4. Perhitungan

Nilai maksimal = 100

Panjang kelas = 13

Nilai minimal = 28

$\bar{x}$  = 71,49

Rentang = 72

s = 17,14

Banyak kelas = 6

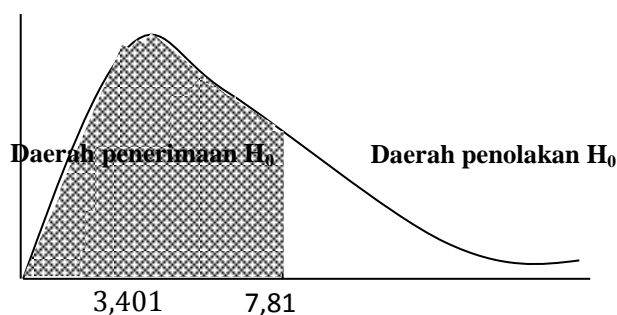
n = 63



Interval	Batas Bawah Kelas	z untuk Batas Kelas	Luas tiap Kelas Interval	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )	$\left(\frac{O_i - E_i}{E_i}\right)^2$ ( $\chi^2$ )
27-39	26,5	-2,63	0,0264	1,6632	2	0,068202
40-52	39,5	-1,87	0,1028	6,4764	8	0,358433
53-65	52,5	-1,11	0,2297	14,4711	9	2,068463
66-78	65,5	-0,35	0,2959	18,6417	19	0,006887
79-91	78,5	0,41	0,2199	13,8537	17	0,714553
92-104	91,5	1,17	0,0942	5,9346	7	0,191264
	104,5	1,93				
$\chi^2_{hitung}$						3,407803

Dari hasil perhitungan, diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 3,401$

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dk = 6 - 3 = 3, diperoleh  $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,81$ .



## 5. Kesimpulan

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Artinya, data nilai *post-test* siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## B. Uji Homogenitas

### 1. Hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (tidak terdapat perbedaan varians data nilai *post-test* kemampuan siswa kedua kelompok sampel pada aspek komunikasi matematis).

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (terdapat perbedaan varians data nilai *post-test* kemampuan siswa kedua kelompok sampel pada aspek komunikasi matematis).

### 2. Pengujian Hipotesis

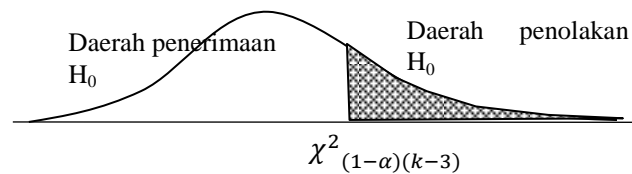
Rumus yang digunakan:

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

### 3. Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , dalam hal lain  $H_0$  ditolak.

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$$



### 4. Perhitungan

Sampel (i)	Kelas	$n_i$	$dk = n_i - 1$	$s_i^2$	$\log s_i^2$	$dk (\log s_i^2)$
1	VII A (Eksperimen)	31	30	198,606	2,298	68,940
2	VII B(Kontrol)	32	31	368,641	2,567	79,565
Jumlah						148,505

Varians gabungan dari kedua sampel:

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} = \frac{(31 - 1)198,606 + (32 - 1)368,641}{(31 - 1) + (32 - 1)} = 285,018$$

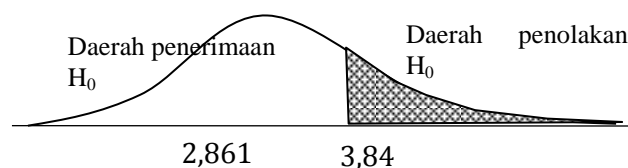
Hargasatuan B:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1) = \{\log(285,018)\}(63) = 149,747$$

Sehingga diperoleh nilai  $\chi^2$  :

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\} = 2,3026(149,747 - 148,505) = 2,861$$

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan  $dk = k - 1 = 2 - 1 = 1$ , diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 3,84$ .



## 5. Kesimpulan

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Artinya, tidak terdapat perbedaan varians data nilai *post-test* kemampuan siswa kedua kelompok sampel pada aspek komunikasi matematis.

Lampiran 78

## UJI KETUNTASAN KLASIKAL

### 1. Hipotesis

$H_0$  :  $\pi = 0.745$  (proporsi siswa pada kelompok yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS yang memperoleh nilai  $\geq 65$  sama dengan 75%).

$H_1$  :  $\pi > 0.745$  (proporsi siswa pada kelompok yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS yang memperoleh nilai  $\geq 65$  lebih dari 75%).

### 2. Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

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

Keterangan:

$z$  : nilai  $z$  yang dihitung

$\pi_0$  : suatu nilai yang merupakan asumsi tentang nilai proporsi populasi yaitu 75%

$x$  : banyaknya peserta didik yang nilainya  $\geq 62,41$

$n$  : jumlah sampel

### 3. Kriteria Pengujian

$H_0$  diterima jika  $z > -z_{(0,5-\alpha)}$ , dimana  $z_{(0,5-\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi normal baku dengan peluang  $(0,5 - \alpha)$ .

### 4. Perhitungan

$$z = \frac{\frac{25}{31} - 0,745}{\sqrt{\frac{0,745(1 - 0,745)}{31}}} = 4,371$$

Untuk  $\alpha = 5\%$ , diperoleh  $0,5 - \alpha = 0,5 - 0,05 = 0,45$  sehingga nilai  $z_{tabel} = 1,64$ .

## 5. Kesimpulan

Karena  $z_{hitung} > z_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan diterima  $H_1$ . Artinya, proporsi siswa pada kelompok yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS yang memperoleh nilai  $\geq 65$  lebih dari 75%.

Lampiran 79

### UJI KESAMAAN RATA-RATA

#### 1. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan siswa aspek pada komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI).

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari rata-rata kemampuan siswa aspek pada komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI).

#### 2. Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

#### 3. Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ , dalam hal lain  $H_0$  ditolak.

#### 4. Perhitungan

Sampel (i)	Kelompok	$n_i$	$\bar{x}_i$	$s_i^2$
1	VII A (Eksperimen)	31	75,161	198,606
2	VII B (Kontrol)	32	67,938	367,080

Varians gabungan dari kedua sampel:

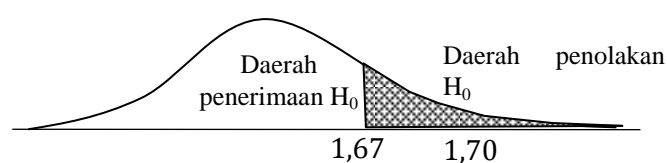
$$s^2 = \frac{(31 - 1)198,606 + (32 - 1)367,080}{31 + 32 - 2} = 284,224$$

Sehingga diperoleh  $s = 16,859$

$$t_{hitung} = \frac{75,161 - 67,938}{16,859 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{32}}} = 1,70$$

Untuk  $\alpha = 5\%$  , dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 31 + 32 - 2 = 61$ , diperoleh  $t_{1-\alpha} = 1,67$ .

$t_{hitung} = 1,70$  berada pada daerah penolakan  $H_0$ .



## 5. Kesimpulan

Karena  $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$ , maka  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$ . Artinya, rata-rata kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari rata-rata kemampuan siswa aspek pada komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI.

## Lampiran 80

**UJI PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA  
KELOMPOK EKSPERIMEN**

**A. Uji Gain Ternormalisasi**

## 1. Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle}$$

Keterangan:

 $\langle g \rangle$  = gain ternormalisasi $\langle S_f \rangle$  = rata-rata *post-test* $\langle S_i \rangle$  = rata-rata *pre-test*

## 2. Kriteria Gain Ternormalisasi

Interval	Gain
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1998: 3)

## 3. Peningkatan secara Klasikal

Perhitungan gain ternormalisasi

$\langle S_i \rangle$	$\langle S_f \rangle$	$\langle g \rangle$	Gain
35,419	75,161	$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} = \frac{75,161 - 35,419}{100 - 35,419} = 0,615$	Sedang

Berdasarkan perhitungan, diperoleh  $\langle g \rangle = 0,615$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $\langle g \rangle = 0,615$  berada pada interval  $0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$ , sehingga termasuk dalam gain ternormalisasi sedang. Artinya, peningkatan kemampuan siswa kelompok eksperimen pada aspek komunikasi matematis termasuk dalam kategori sedang.



## 4. Peningkatan secara Individual

NO	KODE SISWA	$\langle S_i \rangle$	$\langle S_f \rangle$	$\langle g \rangle$	GAIN
1	E-01	30	80	0,714	tinggi
2	E-02	40	92	0,867	tinggi
3	E-03	28	54	0,361	sedang
4	E-04	12	74	0,705	tinggi
5	E-05	26	74	0,649	sedang
6	E-06	44	78	0,607	sedang
7	E-07	40	76	0,600	sedang
8	E-08	24	74	0,658	sedang
9	E-09	38	66	0,452	sedang
10	E-10	26	48	0,297	rendah
11	E-11	40	68	0,467	sedang
12	E-12	16	58	0,500	sedang
13	E-13	24	46	0,289	rendah
14	E-14	46	94	0,889	tinggi
15	E-15	38	84	0,742	tinggi
16	E-16	20	86	0,825	tinggi
17	E-17	30	68	0,543	sedang
18	E-18	56	100	1,000	tinggi
19	E-19	24	82	0,763	tinggi
20	E-20	38	64	0,419	sedang
21	E-21	42	88	0,793	tinggi
22	E-22	42	70	0,483	sedang
23	E-23	36	82	0,719	tinggi
24	E-24	56	96	0,909	tinggi
25	E-25	32	66	0,500	sedang
26	E-26	36	72	0,563	sedang
27	E-27	48	84	0,692	sedang
28	E-28	36	76	0,625	sedang
29	E-29	30	52	0,314	sedang
30	E-30	56	92	0,818	tinggi
31	E-31	44	86	0,750	tinggi

Kriteria	Jumlah siswa	Presentase
Rendah	2	6,4520%
Sedang	16	51,613%
Tinggi	13	41,935%

Berdasarkan perhitungan diperoleh 6,452% siswa kelompok eksperimen mengalami peningkatan kemampuan pada aspek komunikasi matematis dalam

kategori rendah, 51,613% siswa dalam kategori sedang, dan 41,935% siswa dalam kategori tinggi.

## B. Uji Beda Rata-Rata Berpasangan

### 1. Hipotesis

$H_0 : \mu_B \leq 0$  (rata-rata nilai *post-test* pada kelompok eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata nilai *pre-test*);

$H_0 : \mu_B > 0$  ((rata-rata nilai *post-test* pada kelompok eksperimen lebih dari rata-rata nilai *pre-test*).

### 2. Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{B}}{\frac{s_B}{\sqrt{n}}} \quad \text{dengan } \bar{B} = \frac{\sum B_i}{n} \text{ dan } s_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)}$$

### 3. Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ , dalam hal lain  $H_0$  ditolak.

### 4. Perhitungan

NO	KODE SISWA	PRE-TEST	POST-TEST	$B_i$	$B_i^2$
1	E-01	30	80	50	2500
2	E-02	40	92	52	2704
3	E-03	28	54	26	676
4	E-04	12	74	62	3844
5	E-05	26	74	48	2304
6	E-06	44	78	34	1156
7	E-07	40	76	36	1296
8	E-08	24	74	50	2500
9	E-09	38	66	28	784
10	E-10	26	48	22	484
11	E-11	40	68	28	784
12	E-12	16	58	42	1764
13	E-13	24	46	22	484
14	E-14	46	94	48	2304
15	E-15	38	84	46	2116
16	E-16	20	86	66	4356
17	E-17	30	68	38	1444
18	E-18	56	100	44	1936
19	E-19	24	82	58	3364
20	E-20	38	64	26	676

21	E-21	42	88	46	2116
22	E-22	42	70	28	784
23	E-23	36	82	46	2116
24	E-24	56	96	40	1600
25	E-25	32	66	34	1156
26	E-26	36	72	36	1296
27	E-27	48	84	36	1296
28	E-28	36	76	40	1600
29	E-29	30	52	22	484
30	E-30	56	92	36	1296
31	E-31	44	86	42	1764

$\sum B_i^2$	52984
$\sum (B_i)^2$	380072,25
$\bar{B}$	20,371

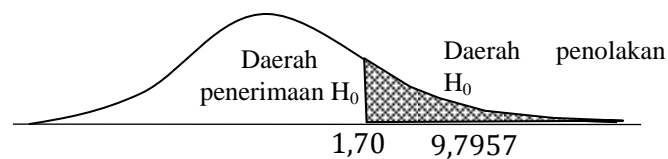
$$s_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)} = \frac{31(52984) - (380072,25)}{31(31-1)} = 134,065$$

Sehingga diperoleh  $s_B = 11,579$ .

$$t_{hitung} = \frac{\bar{B}}{\frac{s_B}{\sqrt{n}}} = \frac{20,371}{\frac{11,579}{\sqrt{31}}} = 9,7957$$

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan  $dk = n_1 - 1 = 31 - 1 = 30$ , diperoleh  $t_{1-\alpha} = 1,70$ .

$t_{hitung} = 9,7957$  berada pada daerah penolakan  $H_0$ .



## 5. Kesimpulan

Karena  $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$ , maka  $H_0$  ditolak, dan terima  $H_1$ . Artinya, rata-rata nilai *post-test* pada kelompok eksperimen lebih dari rata-rata nilai *pre-test*.

## Lampiran 81

**UJI PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA KELOMPOK KONTROL****A. Uji Gain Ternormalisasi**

## 1. Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle}$$

Keterangan:

 $\langle g \rangle$  = gain ternormalisasi $\langle S_f \rangle$  = rata-rata *post-test* $\langle S_i \rangle$  = rata-rata *pre-test*

## 2. Kriteria Gain Ternormalisasi

Interval	Gain
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1998: 65)

## 3. Peningkatan secara Klasikal

Perhitungan gain ternormalisasi

$\langle S_i \rangle$	$\langle S_f \rangle$	$\langle g \rangle$	Gain
35,935	67,938	$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} = \frac{67,938 - 35,935}{100 - 35,935} = 0,5$	Sedang

Berdasarkan perhitungan, diperoleh  $\langle g \rangle = 0,5$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $\langle g \rangle = 0,5$  berada pada interval  $0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$ , sehingga termasuk dalam gain ternormalisasi sedang. Artinya, peningkatan kemampuan siswa kelompok kontrol pada aspek komunikasi matematis termasuk dalam kategori sedang.

## 4. Peningkatan secara Individual

NO	KODE SISWA	$\langle S_i \rangle$	$\langle S_f \rangle$	$\langle g \rangle$	GAIN
1	K-01	40	88	0,800	tinggi
2	K-02	56	100	1,000	tinggi
3	K-03	50	94	0,880	tinggi
4	K-04	36	86	0,781	tinggi
5	K-05	22	28	0,077	rendah
6	K-06	32	46	0,206	rendah
7	K-07	30	76	0,657	sedang
8	K-08	40	64	0,400	sedang
9	K-09	44	82	0,679	sedang
10	K-10	22	40	0,231	rendah
11	K-11	36	80	0,688	sedang
12	K-12	42	76	0,586	sedang
13	K-13	32	58	0,382	sedang
14	K-14	54	74	0,435	sedang
15	K-15	34	84	0,758	tinggi
16	K-16	26	54	0,378	sedang
17	K-17	36	78	0,656	sedang
18	K-18	30	88	0,829	tinggi
19	K-19	48	90	0,808	tinggi
20	K-20	36	52	0,250	rendah
21	K-21	38	74	0,581	sedang
22	K-22	38	64	0,419	sedang
23	K-23	34	68	0,515	sedang
24	K-24	24	54	0,395	sedang
25	K-25	28	64	0,500	sedang
26	K-26	34	66	0,485	sedang
27	K-27	20	40	0,250	rendah
28	K-28	36	86	0,781	tinggi
29	K-29	32	34	0,029	rendah
30	K-30	44	46	0,036	rendah
31	K-31	40	50	0,167	rendah
32	K-32	30	90	0,857	tinggi

Kriteria	Jumlah siswa	Presentase
Rendah	8	25,806%
Sedang	15	48,387%
Tinggi	9	29,032%

Berdasarkan perhitungan diperoleh 25,806% siswa kelompok kontrol mengalami peningkatan kemampuan pada aspek komunikasi matematis dalam kategori rendah, 48,387% siswa dalam kategori sedang, dan 29,032% siswa dalam kategori tinggi.

## B. Uji Beda Rata-Rata Berpasangan

### 1. Hipotesis

$H_0 : \mu_B \leq 0$  (rata-rata nilai *post-test* pada kelompok kontrol kurang dari atau sama dengan rata-rata nilai *pre-test*);

$H_0 : \mu_B > 0$  ((rata-rata nilai *post-test* pada kelompok kontrol lebih dari rata-rata nilai *pre-test*).

### 2. Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{B}}{\frac{s_B}{\sqrt{n}}} \quad \text{dengan } \bar{B} = \frac{\sum B_i}{n} \text{ dan } s_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)}$$

### 3. Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ , dalam hal lain  $H_0$  ditolak.

### 4. Perhitungan

NO	KODE SISWA	PRE-TEST	POST-TEST	$B_i$	$B_i^2$
1	E-01	40	88	48	2304
2	E-02	56	100	44	1936
3	E-03	50	94	44	1936
4	E-04	36	86	50	2500
5	E-05	22	28	6	36
6	E-06	32	46	14	196
7	E-07	30	76	46	2116
8	E-08	40	64	24	576
9	E-09	44	82	38	1444
10	E-10	22	40	18	324
11	E-11	36	80	44	1936
12	E-12	42	76	34	1156
13	E-13	32	58	26	676
14	E-14	54	74	20	400
15	E-15	34	84	50	2500
16	E-16	26	54	28	784

17	E-17	36	78	42	1764
18	E-18	30	88	58	3364
19	E-19	48	90	42	1764
20	E-20	36	52	16	256
21	E-21	38	74	36	1296
22	E-22	38	64	26	676
23	E-23	34	68	34	1156
24	E-24	24	54	30	900
25	E-25	28	64	36	1296
26	E-26	34	66	32	1024
27	E-27	20	40	20	400
28	E-28	36	86	50	2500
29	E-29	32	34	2	4
30	E-30	44	46	2	4
31	E-31	40	50	10	100
32	E-32	30	90	60	3600

$\sum B_i^2$	40924
$\sum (B_i)^2$	1060900
$\bar{B}$	32,188

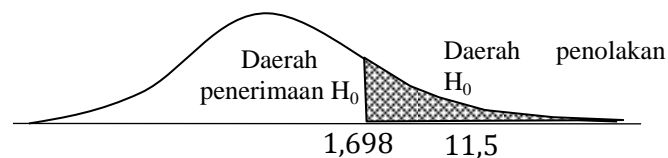
$$s_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)} = \frac{31(40924) - (1060900)}{32(32-1)} = 250,673$$

Sehingga diperoleh  $s_B = 15,833$ .

$$t_{hitung} = \frac{\bar{B}}{\frac{s_B}{\sqrt{n}}} = \frac{32,188}{\frac{15,833}{\sqrt{32}}} = 11,5$$

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan  $dk = n_1 - 1 = 32 - 1 = 31$ , diperoleh  $t_{1-\alpha} = 1,698$ .

$t_{hitung} = 19,591$  berada pada daerah penolakan  $H_0$ .



## 5. Kesimpulan

Karena  $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$ , maka  $H_0$  ditolak, dan terima  $H_1$ . Artinya, Artinya, rata-rata nilai *post-test* pada kelompok kontrol lebih dari rata-rata nilai *pre-test*.



## Lampiran 82

**UJI KESAMAAN RATA-RATA PENINGKATAN****1. Hipotesis**

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI).

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI).

**2. Pengujian Hipotesis**

Rumus yang digunakan:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

**3. Kriteria Pengujian**

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ , dalam hal lain  $H_0$  ditolak.

**4. Perhitungan**

Sampel (i)	Kelas	$n_i$	$\bar{x}_i$	$s_i^2$
1	VII A (Eksperimen)	31	39,742	134,065
2	VII B (Kontrol)	32	32,188	134,938

Varians gabungan dari kedua sampel:

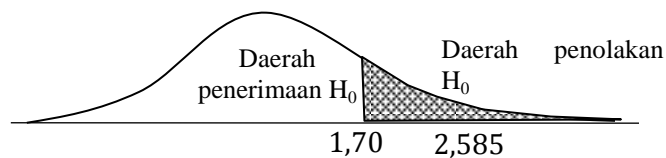
$$s^2 = \frac{(31 - 1)134,065 + (32 - 1)134,938}{31 + 32 - 2} = 134,508$$

Sehingga diperoleh  $s = 11,598$

$$t_{hitung} = \frac{39,742 - 32,188}{11,598 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{32}}} = 2,585$$

Untuk  $\alpha = 5\%$  , dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 31 + 32 - 2 = 61$ , diperoleh  $t_{1-\alpha} = 1,67$ .

$t_{hitung} = 2,585$  berada pada daerah penolakan  $H_0$ .



## 5. Kesimpulan

Karena  $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$ , maka  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$ . Artinya, rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Experiential Learning* dengan TS-TS berbantuan LKS lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model DI.



**KEPUTUSAN**  
**DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**  
 Nomor: 1640/P/2014  
 Tentang  
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER**  
**GASAL/GENAP**  
**TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

- 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 31 Desember 2014

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan** :  
**PERTAMA** :

Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Dra. ENDANG RETNO WINARTI, M.Pd.  
 NIP : 195909191981032003  
 Pangkat/Golongan : IV/B  
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala  
 Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Drs Wuryanto, M.Si  
 NIP : 195302051983031003  
 Pangkat/Golongan : IV/A  
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala  
 Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : DITA NUR FAUZIA  
 NIM : 4101411148  
 Jurusan/Prodi : Matematika/Pend. Matematika  
 Topik : Keefektifan Model Pembelajaran TS-TS Berbasis Gallery Walk terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Geometri

**KEDUA** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan  
 1. Pembantu Dekan Bidang Akademik  
 2. Ketua Jurusan  
 3. Petinggal



DITETAPKAN DI : SEMARANG  
 PADA TANGGAL : 31 Desember 2014



4101411148

... FM-03-AKD-24/Rev. 00 ...

## Lampiran 84



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5.Lt. 1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang – 50229  
Telp. +620248508112/+620248508005 Fax. +620248508005  
Website : <http://mipa.unnes.ac.id>, email: [mipa@unnes.ac.id](mailto:mipa@unnes.ac.id)

Nomor : 2411 /UN 37.1.4/LT/2015  
Lampiran : -  
Hal : Ijin Penelitian

Yth. Kepala SMP Negeri 1 Tempuran  
Di Kab. Magelang

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/ tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Dita Nur Fauzia  
NIM : 4101411148  
Jur/Prodi : Matematika / Pend. Matematika  
Topik : Keefektifan Model Pembelajaran TS-TS Berbasis Gallery Walk terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Geometri  
Tempat : SMP Negeri 1 Tempuran  
Waktu : 23 Maret s.d. 30 Mei 2015

Atas Perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Semarang, 12 Maret 2015  
Dekan  
  
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.  
NIP. 19631012 198803 1001

FM-05-AKD-24

## Lampiran 85



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SMP NEGERI 1 TEMPURAN

Jalan Magelang-Purworejo Km.11 Tempuran Kode Pos 56161  
Telp/Fa (0293) 3215018 e.mail smpntempuransatu@yahoo.co.id

## SURAT KETERANGAN

Nomor: 071/119 /20.26.SMP/015

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- a. Nama : Umi Hidayati, S.Pd., M.Pd
- b. NIP : 19601229 198303 2 007
- c. Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

- a. Nama : Dita Nur Fauzia
- b. Pekerjaan : Mahasiswa
- c. No.Mahasiswa : 4101411148
- d. Fakultas/Prodi : Matematika / Pend. Matematika
- e. Alamat : Sewan Rt/Rw 037/014 Menoreh, Salaman, Magelang 56162
- f. Waktu : 30 April 2015 s.d 19 Mei 2015

Telah melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 1 Tempuran dengan judul "

**Keefektifan Model Pembelajaran TS-TS Berbasis Gallery Walk Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII pada Materi Geometri "**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempuran, 18 Mei 2015

KEPALA SEKOLAH  
PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SMP NEGERI 1 TEMPURAN  
UMI HIDAYATI, S.Pd., M.Pd  
Pembina  
NIP 19601229 198303 2 007

## Lampiran 86

**DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN**

Siswa berdiskusi untuk mengerjakan LKS dan Lembar Soal.



Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi.



Siswa menuliskan hasil diskusi di papan tulis.



Siswa mempresentasikan hasil diskusi.



Guru memberikan konfirmasi.



Siswa mengerjakan soal tes kemampuan komunikasi matematis.