



**ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL CERITA PEMECAHAN  
MASALAH DAN BENTUK *SCAFFOLDING* YANG  
DIBERIKAN  
(STUDI KASUS PBL DI SMP N 2 BALAPULANG)**

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

oleh

Pradhita Renoningtyas  
410412033

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2016**



## 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, 3 Agustus 2016  
  
TERAJ  
T/PEL  
6000  
Pradhita Retaningtyas  
4101412033

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita  
Pemecahan Masalah dan Bentuk *Scaffolding* yang Diberikan (Studi Kasus  
PBL di SMP N 2 Balapulang)

disusun oleh

Pradhita Renoningtyas

4101412033

telah dipertahankan dalam sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan  
Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang pada tanggal 3 Agustus 2016.



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.  
NIP. 196412231988031001

Ketua Penguji

Dr. Isti Hidayah, M.Pd  
NIP. 196503151989012002

Anggota Penguji/  
Pembimbing I

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

Sekretaris

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

Anggota Penguji/  
Pembimbing II

Dr. Mulyono, M.Si  
NIP. 197009021997021001

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?

(Q.S. Ar-Rahman [55] )

You need define the fact, then know the problem, so you will know solution.

(B.J. Habibie)

### **PERSEMBAHAN**

- Untuk kedua orang tua tercinta, Bapak Wardjito dan Ibu Sri Yuliasih yang selalu mendukung dan mendoakan
- Untuk adik-adikku dan keluarga yang selalu mendukung dan memberi semangat
- Untuk Almamaterku SD N Balapulang Kulon 02, SMP N 1 Balapulang, SMA N 1 Slawi, dan Unnes
- Untuk semua motivator dan inspirator

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya, serta shalawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah dan Bentuk *Scaffolding* yang Diberikan (Studi Kasus PBL di SMP N 2 Balapulang)”. Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., selaku Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang dan Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Dr. Mulyono, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Dr. Isti Hidayah, M.Pd., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
7. Ratminingsih, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 2 Balapulang yang telah memberikan ijin penelitian.
8. Dewi Badarul Budur, S.Pd., selaku guru matematika SMP Negeri 2 Balapulang yang telah memberikan bimbingan dan bekerja sama dalam penelitian.
9. Siswa kelas VII B dan VII C SMP Negeri 2 Balapulang yang telah berpartisipasi dalam penelitian.
10. Teman-teman pendidikan matematika angkatan 2012 yang selalu berbagi ilmu dan doa.
11. Teman-teman Kos Viola yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
12. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Semarang, 3 Agustus

2016

Penulis

## ABSTRAK

Renoningtyas, P. 2016. *Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah dan Bentuk Scaffolding yang Diberikan (Studi Kasus PBL di SMP 2 Balapulang)*. Skripsi. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Drs. Arief Agoestanto, M.Si. dan Pembimbing II Dr. Mulyono, M.Si.

Kata kunci: kesalahan siswa, soal cerita, prosedur Newman, *scaffolding*

Siswa kelas VII SMP N 2 Balapulang membuat kesalahan pada saat mengerjakan soal cerita pemecahan masalah materi keliling dan luas segiempat. Salah satu cara yang digunakan untuk mengetahui penyebab hal tersebut terjadi adalah dengan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah matematika. Penelitian ini bertujuan mengetahui jenis dan penyebab kesalahan siswa kelas VII SMP N 2 Balapulang dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah materi keliling dan luas segiempat dan bentuk *scaffolding* yang diberikan pada siswa kelompok bawah. Kesalahan yang diteliti dianalisis berdasarkan prosedur Newman yang terdiri atas *reading*, *comprehension*, *transformation*, *process skill*, dan *encoding*. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Subjek penelitian diambil dari 6 siswa dari 31 siswa kelas VII C dengan masing-masing 2 siswa dari kelompok atas, sedang, dan bawah. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Uji keabsahan data dilakukan dengan teknik triangulasi hasil tes dan wawancara. Data dianalisis dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Setiap subjek penelitian diwawancarai terkait hasil pekerjaannya pada soal materi keliling dan luas segiempat. Hasil penelitian diperoleh simpulan, (1) siswa kelompok atas cenderung melakukan kesalahan *process skill* dan *encoding*, (2) siswa kelompok sedang cenderung melakukan kesalahan *transformation*, dan (3) siswa kelompok bawah cenderung melakukan kesalahan *comprehension* dan *transformation*. Pada umumnya penyebab kesalahan adalah kurang memahami materi keliling dan luas segiempat serta materi prasyarat. Pada siswa kelompok bawah perlu diberikan *scaffolding* agar dapat mencapai ketuntasan dan tidak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah. Bentuk *scaffolding* yang diberikan sesuai dengan jenis kesalahannya yaitu interaksi guru melalui penjelasan (*explaining*), meliputi meminta siswa teliti dalam membaca setiap kata pada soal dan memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal; peninjauan (*reviewing*), meliputi meminta siswa membaca berulang-ulang soal dengan memperhatikan kalimat yang memberikan informasi penting, mencermati kesesuaian variabel; dan restrukturisasi (*restructuring*), meliputi memberikan maksud kata-kata yang tidak dipahami siswa, memberikan pancingan agar siswa dapat menulis apa yang diketahui dan ditanyakan, serta membandingkan hasil pekerjaan dengan apa yang ditanyakan dalam soal serta satuan yang tepat digunakan.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	7
1.3 Fokus Penelitian .....	8
1.4 Rumusan Masalah .....	9
1.5 Tujuan Penelitian .....	9
1.6 Manfaat Penelitian .....	10
1.7 Batasan Istilah .....	11
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Hakikat Matematika .....	14
2.2 Belajar dan Pembelajaran Matematika .....	17

2.3	Analisis Kesalahan .....	20
2.4	Soal Cerita Pemecahan Masalah .....	21
2.5	Prosedur Newman .....	25
2.6	<i>Scaffolding</i> .....	34
2.7	Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) .....	35
2.8	Materi Segiempat .....	37
2.9	Penelitian yang Relevan .....	38
2.10	Kerangka Berpikir .....	40
3.	<b>METODE PENELITIAN</b>	
3.1	Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	43
3.2	Latar Penelitian .....	44
3.2.1	Lokasi Penelitian .....	44
3.2.2	Waktu Penelitian .....	44
3.3	Subjek Penelitian .....	44
3.4	Instrumen Penelitian .....	46
3.5	Data dan Sumber Data .....	46
3.6	Metode Pengumpulan Data .....	46
3.6.1	Metode Observasi .....	46
3.6.2	Metode Tes .....	47
3.6.3	Metode Wawancara .....	54
3.6.4	Dokumentasi .....	55
3.7	Keabsahan Data .....	56
3.8	Analisis Data .....	56

3.8.1	Reduksi Data .....	57
3.8.2	Penyajian Data .....	57
3.8.3	Verifikasi .....	58
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian .....	60
4.1.1	Analisis Siswa Kelompok Atas .....	60
4.1.2	Analisis Siswa Kelompok Sedang .....	88
4.1.3	Analisis Siswa Kelompok Bawah .....	113
4.1.4	Bentuk <i>Scaffolding</i> yang Diberikan pada Siswa Kelompok Bawah .....	139
4.2	Pembahasan .....	171
4.2.1	Siswa Kelompok Atas .....	173
4.2.2	Siswa Kelompok Sedang .....	175
4.2.3	Siswa Kelompok Bawah .....	176
4.2.4	Bentuk <i>Scaffolding</i> yang Diberikan pada Siswa Kelompok Bawah .....	177
5.	PENUTUP	
5.1	Simpulan .....	180
5.1.1	Jenis Kesalahan .....	180
5.1.2	Penyebab Kesalahan .....	180
5.1.3	Bentuk <i>Scaffolding</i> yang Diberikan pada Siswa Kelompok Bawah .....	181

5.2	Saran .....	182
	DAFTAR PUSTAKA .....	184
	LAMPIRAN .....	188

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Presentasi Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMP/MTs Kemampuan Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Luas dan Keliling Bangun Datar Tahun Pelajaran 2012/2013 .....	1
2.1 Contoh Kesalahan <i>Reading</i> .....	29
2.2 Contoh Kesalahan <i>Comprehension</i> .....	30
2.3 Contoh Kesalahan <i>Transformation</i> .....	31
2.4 Contoh Kesalahan <i>Process Skill</i> .....	32
2.5 Penjelasan Perhitungan Siswa P14 .....	33
2.6 Contoh Kesalahan <i>Encoding</i> .....	34
2.7 Langkah-langkah dalam Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	36
3.1 Daftar Nama Validator Instrumen Lembar Observasi .....	47
3.2 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba .....	50
3.3 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba .....	52
3.4 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba .....	53
3.5 Daftar Nama Validator Pedoman Wawancara .....	55
4.1 Kesalahan Subjek S04 .....	61
4.2 Analisis Hasil Pekerjaan S04 pada Soal Nomor 1 .....	62
4.3 Analisis Hasil Pekerjaan S04 pada Soal Nomor 2 .....	65
4.4 Analisis Hasil Pekerjaan S04 pada Soal Nomor 3 .....	68
4.5 Analisis Hasil Pekerjaan S04 pada Soal Nomor 4 .....	71
4.6 Kesalahan Subjek S05 .....	74

4.7	Analisis Hasil Pekerjaan S05 pada Soal Nomor 1 .....	75
4.8	Analisis Hasil Pekerjaan S05 pada Soal Nomor 2 .....	78
4.9	Analisis Hasil Pekerjaan S05 pada Soal Nomor 3 .....	82
4.10	Analisis Hasil Pekerjaan S05 pada Soal Nomor 4 .....	85
4.11	Kesalahan Subjek S16.....	89
4.12	Analisis Hasil Pekerjaan S16 pada Soal Nomor 1 .....	89
4.13	Analisis Hasil Pekerjaan S16 pada Soal Nomor 2 .....	93
4.14	Analisis Hasil Pekerjaan S16 pada Soal Nomor 3 .....	96
4.15	Analisis Hasil Pekerjaan S16 pada Soal Nomor 4 .....	98
4.16	Kesalahan Subjek S10.....	101
4.17	Analisis Hasil Pekerjaan S10 pada Soal Nomor 1 .....	102
4.18	Analisis Hasil Pekerjaan S10 pada Soal Nomor 2 .....	105
4.19	Analisis Hasil Pekerjaan S10 pada Soal Nomor 3 .....	108
4.20	Analisis Hasil Pekerjaan S10 pada Soal Nomor 4 .....	110
4.21	Kesalahan Subjek S33.....	113
4.22	Analisis Hasil Pekerjaan S33 pada Soal Nomor 1 .....	114
4.23	Analisis Hasil Pekerjaan S33 pada Soal Nomor 2 .....	117
4.24	Analisis Hasil Pekerjaan S33 pada Soal Nomor 3 .....	120
4.25	Analisis Hasil Pekerjaan S33 pada Soal Nomor 4 .....	123
4.26	Kesalahan Subjek S20.....	126
4.27	Analisis Hasil Pekerjaan S20 pada Soal Nomor 1 .....	127
4.28	Analisis Hasil Pekerjaan S20 pada Soal Nomor 2 .....	130
4.29	Analisis Hasil Pekerjaan S20 pada Soal Nomor 3 .....	133

4.30	Analisis Hasil Pekerjaan S20 pada Soal Nomor 4 .....	136
4.31	Bentuk <i>Scaffolding</i> yang Diberikan pada Subjek Kelompok Bawah..	139
4.32	Kesalahan Subjek S33 Setelah <i>Scaffolding</i> .....	140
4.33	Analisis Hasil Pekerjaan S33 Setelah <i>Scaffolding</i> pada Soal Nomor 1..	141
4.34	Analisis Hasil Pekerjaan S33 Setelah <i>Scaffolding</i> pada Soal Nomor 2..	145
4.35	Analisis Hasil Pekerjaan S33 Setelah <i>Scaffolding</i> pada Soal Nomor 3..	149
4.36	Analisis Hasil Pekerjaan S33 Setelah <i>Scaffolding</i> pada Soal Nomor 4..	153
4.37	Kesalahan Subjek S20 Setelah <i>Scaffolding</i> .....	156
4.38	Analisis Hasil Pekerjaan S20 Setelah <i>Scaffolding</i> pada Soal Nomor 1..	157
4.39	Analisis Hasil Pekerjaan S20 Setelah <i>Scaffolding</i> pada Soal Nomor 2..	161
4.40	Analisis Hasil Pekerjaan S20 Setelah <i>Scaffolding</i> pada Soal Nomor 3..	165
4.41	Analisis Hasil Pekerjaan S20 Setelah <i>Scaffolding</i> pada Soal Nomor 4..	168
4.42	Kecenderungan Kesalahan Siswa Kelompok Atas .....	172
4.43	Kecenderungan Kesalahan Siswa Kelompok Sedang.....	172
4.44	Kecenderungan Kesalahan Siswa Kelompok Bawah .....	172
4.45	Kecenderungan Kesalahan Tiap Kelompok.....	173

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Gambar model persegi panjang .....	37
2.2 Gambar model persegi .....	38
2.3 Kerangka Berpikir Penelitian.....	42
4.1 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 1 .....	61
4.2 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 2 .....	64
4.3 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 3 .....	68
4.4 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 4 .....	71
4.5 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 1 .....	75
4.6 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 2 .....	78
4.7 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 3 .....	81
4.8 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 4 .....	85
4.9 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 1 .....	89
4.10 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 2 .....	92
4.11 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 3 .....	95
4.12 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 4 .....	98
4.13 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 1 .....	102
4.14 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 2 .....	105
4.15 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 3 .....	108
4.16 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 4 .....	110
4.17 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 1 .....	114
4.18 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 2 .....	117



4.19	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 3 .....	120
4.20	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 4 .....	123
4.21	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 1 .....	126
4.22	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 2 .....	129
4.23	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 3 .....	132
4.24	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 4 .....	136
4.25	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 setelah <i>scaffolding</i> pada soal nomor 1 .....	141
4.26	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 setelah <i>scaffolding</i> pada soal nomor 2 .....	145
4.27	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 setelah <i>scaffolding</i> pada soal nomor 3 .....	149
4.28	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 setelah <i>scaffolding</i> pada soal nomor 4 .....	152
4.29	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 setelah <i>scaffolding</i> pada soal nomor 1 .....	157
4.30	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 setelah <i>scaffolding</i> pada soal nomor 2 .....	161
4.31	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 setelah <i>scaffolding</i> pada soal nomor 3 .....	164
4.32	Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 setelah <i>scaffolding</i> pada soal nomor 4 .....	168

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Penggalan Silabus .....	189
2. RPP.....	190
3. Lembar Observasi Penilaian Kinerja Guru .....	256
4. Kisi-Kisi Uji Coba .....	259
5. Soal Tes Uji Coba .....	260
6. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba .....	262
7. Hasil Uji Coba.....	271
8. Rekapitulasi Analisis Butir Soal Uji Coba.....	272
9. Contoh Perhitungan Validitas .....	273
10. Contoh Perhitungan Reliabilitas .....	276
11. Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran .....	278
12. Contoh Perhitungan Daya Pembeda.....	280
13. Kisi-Kisi Tes Awal Soal Cerita Pemecahan Masalah .....	282
14. Soal Tes Awal Cerita Pemecahan Masalah .....	283
15. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Awal Soal Cerita Pemecahan Masalah .....	284
16. Hasil Tes Awal Soal Cerita Pemecahan Masalah .....	288
17. Kisi-Kisi Tes Soal Cerita Pemecahan Masalah.....	289
18. Soal Tes Cerita Pemecahan Masalah .....	290
19. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Cerita Pemecahan Masalah .....	292

20.	Hasil Tes Soal Cerita Pemecahan Masalah.....	297
21.	Pedoman Wawancara Analisis Kesalahan Newman.....	298
22.	Pedoman Wawancara <i>Scaffolding</i> .....	300
23.	Hasil Pekerjaan Subjek Penelitian .....	302
24.	Transkrip Wawancara .....	321
25.	Surat Keterangan.....	346
26.	Dokumentasi Penelitian .....	348

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini tidak terlepas dari peran perkembangan matematika. Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, sehingga matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK yang membuat matematika perlu dibekalkan kepada peserta didik sejak pendidikan dasar, bahkan sejak pendidikan dini (Hudojo, 2003:40). Menurut Soedjadi, sebagaimana dikutip oleh Yuwono (2010:18), matematika sekolah adalah bagian dari matematika yang dipilih untuk atau berorientasi pada kepentingan pendidikan, sebagai salah satu ilmu dasar di jalur pendidikan, baik aspek penalaran maupun aspek penerapannya. Oleh karena itu, sampai batas tertentu, matematika perlu dikuasai oleh segenap warga negara Indonesia sejak dini, baik penerapannya maupun pola pikirnya, agar peserta didik siap menghadapi kehidupan masa depan.

Menurut Ebbut dan Stratker sebagaimana dikutip oleh Asikin (2012:8) mendefinisikan matematika sekolah yang selanjutnya disebut matematika, sebagai berikut: matematika adalah kegiatan penelusuran pola dan hubungan, matematika adalah kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan, matematika adalah kegiatan *problem solving*, dan matematika merupakan alat berkomunikasi.

Sementara itu, Cornelius sebagaimana dikutip oleh Abdurrahman (2003:253), lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Oleh karena itu, salah satu kemampuan matematika yang perlu dimiliki oleh siswa adalah kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah dalam hal ini disebut kemampuan matematis. Kemampuan matematis didefinisikan oleh NCTM (1999) sebagai, *“Mathematical power includes the ability to explore, conjecture and reason logically to solve non-routine problems, to communicate about and through mathematics and to connect ideas within mathematics and between mathematics and other intellectual activity.”* Dalam bahasa Indonesia bisa diartikan bahwa kemampuan matematis adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan, baik dalam matematika maupun kehidupan nyata. Kemampuan matematis terdiri dari penalaran matematis, komunikasi matematis, pemecahan masalah matematis, pemahaman konsep, pemahaman matematis, berpikir kreatif dan berpikir kritis.

Menurut Hudojo (2003:151) penyelesaian masalah harus dipelajari bagi siswa. Di dalam menyelesaikan masalah, siswa diharapkan memahami proses penyelesaian masalah tersebut dan menjadi terampil di dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian dan mengorganisasikan keterampilan yang

telah dimiliki sebelumnya. Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi (SI) Mata Pelajaran, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Sejalan dengan itu, dalam Asikin (2012:40) aktivitas-aktivitas yang tercakup dalam kegiatan pemecahan masalah, meliputi: mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah situasi sehari-hari dan matematik; menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika; menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai masalah asal; menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna. Oleh karena itu, pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika, yang mencakup masalah tertutup, mempunyai solusi tunggal, terbuka atau masalah dengan berbagai cara penyelesaian.

Pemecahan masalah dalam matematika sekolah biasanya diwujudkan melalui soal cerita. Menurut Hartini (2008:10), soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita. Namun, tidak semua soal cerita otomatis akan menjadi masalah, sebagaimana tertulis dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2010:1), “*some story problems are not problematic enough for students and hence should only be considered as exercise for students to perform.*” Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya

suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh prosedur rutin yang sudah diketahui oleh siswa (Asikin, 2012:40).

Menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi dinyatakan bahwa ruang lingkup mata pelajaran matematika SMP/ MTs meliputi 4 aspek yaitu bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, serta statistika dan peluang. Semua ruang lingkup tersebut harus termuat dalam Standar Kompetensi Pembelajaran Matematika di sekolah. Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang diajarkan di SMP/ MTs. Lipianto & Budiarto (2013:56) menyebutkan bahwa dengan mempelajari geometri dapat meningkatkan minat anak terhadap matematika, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, penalaran dan kemudahan dalam keterampilan berbagai topik matematika serta ilmu yang lain.

Materi bangun datar merupakan salah satu materi geometri pada mata pelajaran matematika kurikulum 2006 atau KTSP kelas VII Semester 2. Materi bangun datar juga merupakan materi yang seringkali dijadikan soal-soal Ujian Nasional (UN) SMP dengan berbagai variasi didalamnya. Berdasarkan data Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional menunjukkan bahwa persentase daya serap peserta didik di SMP Negeri 2 Balapulang tentang kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar masih rendah, baik di tingkat kabupaten, provinsi maupun nasional yaitu kurang dari 70%. Data tersebut tercantum di Tabel 1.1

Tabel 1.1 Presentasi Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMP/MTs Kemampuan Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Luas dan Keliling Bangun Datar Tahun Pelajaran 2012/2013

Kemampuan yang diuji	Tingkat Kabupaten	Tingkat Provinsi	Tingkat Nasional
<b>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar.</b>	31.91%	40.79%	47.93%
<b>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling bangun datar.</b>	53.17%	56.25%	60.14%

*Sumber: Laporan Hasil Ujian Nasional oleh Pusat Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional.*

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada bulan Januari 2016 dengan Ibu Dewi Badarul Budur selaku guru matematika kelas VII SMP Negeri 2 Balapulang, penguasaan siswa dalam materi segiempat belum tergolong baik. Siswa masih kesulitan ketika menemui masalah yang berbentuk soal cerita sehingga siswa seringkali melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam mengerjakan aspek geometri materi segiempat yaitu (a) kesalahan menuliskan apa yang diketahui, (b) kesalahan memahami apa yang ditanyakan, (c) kesalahan memahami konsep, (d) kesalahan menggunakan prinsip/ sifat pada bangun datar, (e) kesalahan penggunaan rumus, (f) kesalahan menghitung, (g) kesalahan tidak menulis kesimpulan akhir, dan (h) kesalahan mengubah satuan akhir. Dengan demikian, dari hasil wawancara peneliti dengan guru matematika SMP Negeri 2 Balapulang dan hasil Ujian Nasional (UN) SMP pada mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2012/ 2013 berdasarkan presentase daya serap matematika di provinsi Jawa Tengah untuk kemampuan luas dan keliling bangun datar dapat



disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.

Untuk membantu siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah perlu adanya identifikasi kesalahan dalam menyelesaikan soal. Hal ini dilakukan agar dapat diberikan bimbingan yang tepat sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dalam bentuk pemecahan masalah bertambah baik, sehingga guru dapat mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal cerita. Informasi mengenai jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan penyebabnya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan rancangan pembelajaran yang sesuai. Selain itu, guru juga dapat memberi motivasi dan bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan serta kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Dengan bantuan guru tersebut diharapkan mampu mengatasi masalah yang dihadapi siswa terutama siswa pada kelompok bawah. Bantuan yang diberikan oleh guru tersebut bisa disebut juga *Scaffolding*. Konsep *Scaffolding* pertama kali digagas oleh Vygotsky, seorang ahli psikologi dari Rusia. Ide unik Vygotsky yang lainya adalah tentang *zone of proximal development/ ZPD*. *ZPD* adalah istilah Vygotsky untuk serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai anak secara sendirian tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu. Menurut Bikmaz *et al.* (2010:27) *scaffolding* adalah strategi dukungan untuk pengembangan daerah konvergen anak. Hal ini didasarkan pada dukungan atau bantuan yang diberikan oleh orang dewasa, dalam hal ini orang yang lebih

mampu, kepada anak yang pada akhirnya berkurang sampai anak tersebut dapat belajar secara mandiri (Wood, Bruner & Ross, dalam Anghileri, 2006:33).

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa adalah dengan prosedur Newman. Menurut Jha (2012:17) dalam kajiannya mengemukakan bahwa Newman menyarankan lima kegiatan yang spesifik, yaitu membaca (*reading*), memahami (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan (*encoding*). Selanjutnya, White (2005:17) menunjukkan jenis kesalahan menurut prosedur Newman yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, meliputi kesalahan dalam membaca, kesalahan dalam mentransformasikan, kesalahan dalam keterampilan proses, kesalahan dalam penulisan, dan ketidakcermatan atau kecerobohan.

Berdasarkan uraian di atas, untuk menemukan dan mengetahui jenis dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah serta bentuk *scaffolding* yang diberikan guru pada siswa kelompok bawah maka diperlukan analisis kesalahan terhadap hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah dan bentuk *scaffolding* yang diberikan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari uraian pada bagian latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan soal pemecahan masalah yang belum tergolong baik didasarkan pada kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita pemecahan masalah.
2. Dalam mengerjakan soal cerita pada aspek pemecahan masalah siswa menganggap dengan adanya rumus-rumus tersebut dapat memudahkan menyelesaikan soal dan hanya cukup dengan menghafal rumusnya saja.
3. Dalam mengajarkan soal cerita pemecahan masalah siswa tidak dilatihkan secara khusus bagaimana memahami masalah, sehingga belum dapat melakukan refleksi atas cara berpikir.

### **1.3 Fokus Penelitian**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, fokus penelitian yang ingin dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut.

1. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII C SMP Negeri 2 Balapulang.
2. Ruang lingkup atau pokok bahasan dalam penelitian ini adalah geometri dengan mengambil materi pokok segiempat. Standar kompetensi dalam materi pokok ini adalah memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya. Sedangkan kompetensi dasarnya adalah menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
3. Tipe soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal cerita pada aspek pemecahan masalah.

## 1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah materi segiempat berdasarkan prosedur Newman?
2. Apakah penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah materi segiempat berdasarkan prosedur Newman?
3. Bagaimana bentuk *scaffolding* dalam PBL yang diberikan kepada siswa kelompok bawah dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah materi segiempat berdasarkan prosedur Newman?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah materi segiempat berdasarkan prosedur Newman.
2. Mengetahui penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah materi segiempat berdasarkan prosedur Newman.
3. Menentukan bentuk *scaffolding* dalam PBL yang diberikan kepada siswa kelompok bawah dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah materi segiempat berdasarkan prosedur Newman.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

### **1.6.1 Guru**

Penelitian ini diharapkan membantu guru untuk memperoleh analisis dan gambaran mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah pada materi segiempat. Cara yang sesuai tersebut nantinya diharapkan digunakan sebagai pedoman untuk menindaklanjuti langkah-langkah yang perlu diambil untuk mengatasi masalah tersebut sehingga pembelajaran selanjutnya menjadi lebih baik.

### **1.6.2 Siswa**

Penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk mengetahui bagaimana kecenderungan kesalahan yang diperbuat serta penyebabnya terjadinya kesalahan khususnya dalam materi segiempat. Harapannya setelah memahami itu, siswa dapat lebih maksimal dalam belajar materi segiempat unuk persiapan Ulangan Akhir Semester (UAS) atau Ujian Nasional (UN).

### **1.6.3 Peneliti**

Penelitian ini dimanfaatkan oleh peneliti sebagai pengalaman cara pembuatan karya ilmiah serta cara mengatasi kesalahan yang serupa jika peneliti menjadi tenaga pendidik kelak.

## **1.7 Batasan Istilah**

Agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca maka perlu adanya penegasan istilah. Penegasan istilah juga dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini. Adapun penegasan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **1.7.1 Analisis**

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) (Depdiknas, 2008:58). Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyelidikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah pada materi segiempat berdasarkan prosedur Newman.

### **1.7.2 Kesalahan**

Kesalahan adalah kekeliruan; kealpaan (Depdiknas, 2008: 1207). Kesalahan dalam penelitian ini adalah kekeliruan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah pada materi segiempat.

### **1.7.3 Soal Cerita Pemecahan Masalah**

Menurut Hartini (2008:3), soal cerita (*verbal/ word problems*) merupakan salah satu bentuk soal atau pertanyaan yang menyajikan permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita. Soal bentuk cerita biasanya memuat pertanyaan yang menuntut pemikiran dan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis.

Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal (Wardhani,

2008:18). Menurut Wardhani (2008:17), suatu pertanyaan atau tugas akan menjadi masalah jika pertanyaan atau tugas itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui oleh penjawab pertanyaan.

Soal cerita yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal cerita yang memuat aspek pemecahan masalah pada materi segiempat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

#### **1.7.4 Prosedur Newman**

Menurut Prakitipong & Nakamura (2006:113), prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menganalisis hasil pekerjaan siswa menurut Newman yaitu *reading* (menyelidiki pemaknaan siswa terhadap kata, simbol, atau istilah dalam soal), *comprehension* (menyelidiki pemahaman siswa terhadap apa saja yang diketahui dan ditanyakan secara menyeluruh), *transformation* (menyelidiki kemampuan siswa dalam membuat model matematis, menentukan operasi hitung, dan rumus yang digunakan), *process skill* (menyelidiki kemampuan siswa dalam menentukan dan menerapkan langkah-langkah penyelesaian soal), serta *encoding* (menyelidiki kemampuan siswa dalam menentukan hasil akhir penyelesaian, dan kesimpulan yang sesuai dengan soal).

Dalam penelitian ini diselidiki penyebab siswa melakukan kesalahan dan selanjutnya penyebab terjadinya kesalahan tersebut dianalisis menggunakan prosedur Newman, sehingga dapat ditentukan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan prosedur Newman.

### **1.7.5 Scaffolding**

*Scaffolding* atau pemberian bantuan yang dimaksud dalam penelitian ini sebagaimana kutipan Wood, Bruner & Ross dalam Anghileri (2006:33) yang memperkenalkan gagasan tentang “*scaffolding*” untuk menggambarkan cara belajar anak-anak yang dapat didukung, dukungan pada akhirnya dihapus ketika anak dapat belajar secara mandiri.

### **1.7.6 Materi Segiempat**

Segiempat adalah materi yang termasuk aspek geometri. Segiempat ini diajarkan pada kelas VII semester 2 dan sesuai dengan Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika untuk SMP dan MTs. Pada penelitian ini diajarkan materi persegi panjang dan persegi.



## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Hakikat Matematika

Kata matematika berasal dari kata latin *mathematica* yang mulanya diambil dari bahasa Yunani *mathematike* yang berarti “*relating to learning*”. Kata itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan sebuah kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathanein* yang artinya belajar atau berpikir (Suherman, 2003:15-16). Jadi berdasarkan asal katanya, matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar).

Johnson dan Rising mengemukakan pengertian matematika, sebagaimana dikutip oleh Suherman *et al.* (2003:17), mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, dan matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada bunyi. Dalam jurnal internasional yang ditulis Samo dikemukakan bahwa matematika merupakan ilmu penting untuk dipelajari dan sebagai dasar dari semua ilmu. Samo (2008) menyatakan bahwa: “*mathematics is known as one of the gate keepers for success in all fields of life. It is a common saying that Mathematics is mother of all subjects.*”

Pendapat Courant, dan Robbin, sebagaimana dikutip oleh Suherman *et al.* (2003:18), menyatakan bahwa untuk dapat mengetahui apa matematika itu sebenarnya, seseorang harus mempelajari sendiri pengetahuan matematika itu, yaitu dengan mempelajari, mengkaji, dan mengerjakannya. Adapun hakikat matematika, yaitu (1) matematika sebagai pengetahuan deduktif, (2) matematika sebagai pengetahuan terstruktur, dan (3) matematika sebagai ratu dan pelayan ilmu. Matematika adalah suatu pengetahuan tentang pola, bentuk dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan atau dari aksioma ke postulat dan akhirnya ke dalil yang digunakan untuk memecahkan masalah mengenai bilangan dengan menggunakan penalaran logika yang meliputi empat wawasan yaitu aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis.

Sebagaimana yang terdapat dalam Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, sebagaimana dikutip oleh BNSP (2006), matematika merupakan salah satu pengetahuan yang mempunyai manfaat yang sangat besar dalam kehidupan sehari-hari manusia serta matematika juga merupakan pelajaran yang diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar. Hal ini bertujuan membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan dalam bekerjasama. Kompetensi tersebut ditujukan agar peserta didik mempunyai kemampuan dalam memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Lebih lanjut Soejadi, sebagaimana dikutip oleh Hartini (2008:16-17), menyatakan bahwa terdapat empat objek dasar yang dipelajari dalam matematika yaitu fakta, konsep, operasi, dan prinsip.

a. Fakta

Dalam matematika, fakta merupakan konvensi-konvensi yang dinyatakan dalam simbol, lambang, tanda atau notasi tertentu. Misalkan di dalam aljabar terdapat tanda (+) untuk penjumlahan, (-) untuk pengurangan ataupun simbol bilangan “5” secara umum sudah dipahami sebagai bilangan 5. Di dalam geometri juga terdapat simbol untuk menyatakan tegak lurus dan lain sebagainya. Siswa dapat dikatakan menguasai berbagai macam fakta dalam matematika, ketika dapat menuliskan dan mengintensifkan penggunaan fakta tersebut dalam kalimat matematika.

b. Konsep

Konsep merupakan ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Misalnya “segi empat” adalah nama suatu konsep abstrak. Dengan konsep ini, akhirnya akan dapat digolongkan apakah suatu bangun merupakan contoh segi empat atau bukan.

c. Operasi

Operasi adalah suatu pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain. Misalnya penjumlahan, perkalian, gabungan, irisan dan sebagainya. Pada dasarnya operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari beberapa elemen yang diketahui.

#### d. Prinsip

Prinsip merupakan objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematik. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema, sifat dan sebagainya.

## **2.2 Belajar dan Pembelajaran Matematika**

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan seseorang (Rifa'i & Anni, 2012:66). Salah satu tanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan perilaku pada diri orang tersebut yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Menurut Rifa'i & Anni (2012:158), pembelajaran merupakan usaha pendidik membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan, agar terjadi hubungan stimulus (lingkungan) dengan tingkah laku peserta didik. Menurut NCTM (2000:16) pembelajaran matematika memerlukan pemahaman tentang pengetahuan peserta didik dan apa yang mereka butuhkan untuk belajar, dan kemudian membantu untuk memenuhi kebutuhan mereka agar mereka dapat belajar dengan baik. NCTM (2000:20) menambahkan bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang dibangun dengan memperhatikan peran penting dari pemahaman peserta didik secara konseptual, pemberian materi yang tepat dan prosedur aktivitas peserta didik di dalam kelas. Dengan demikian pembelajaran matematika merupakan suatu proses atau upaya guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada peserta

didiknya dengan memperhatikan pemahaman dan kebutuhan peserta didik tentang matematika yang beragam agar peserta didik dapat mempelajari matematika dengan baik sehingga tercipta iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan siswa.

Menurut Hudojo (2003:40), matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir manusia yang sangat diperlukan dalam kehidupan. Menurut Portman & Richardon, dalam prosiding internasional yang ditulis oleh Pacemka, bahwa matematika adalah ilmu yang digunakan di semua disiplin ilmu pengetahuan. Pacemka (2011) menyatakan bahwa:

*“Mathematics occupies a special place in the system of sciences, because if we take into account the application area of mathematics, and the subject of her research, then the mathematics belongs to the group of social sciences and the science of opinion, as the group of natural sciences. Mathematics is used in all scientific disciplines, where it successfully solves their problems in computer technology as an exceptional component of modern times. Therefore, mathematics is a specific and as a subject.”*

Sebagaimana yang terdapat dalam Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, sebagaimana dikutip oleh BNSP (2006), tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah agar siswa mampu: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep; dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang

model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Agar tujuan pembelajaran matematika tercapai, maka pembelajaran yang ditetapkan hendaknya memenuhi empat pilar pendidikan (Suherman *et al.*, 2003:3) yaitu:

- a. Proses “*learning to know*”, pendidikan pada hakikatnya merupakan usaha untuk mencari agar mengetahui informasi yang dibutuhkan dan berguna bagi kehidupan. Belajar untuk mengetahui (*learning to know*) dalam prosesnya tidak sekadar mengetahui apa yang bermakna tetapi juga sekaligus mengetahui apa yang tidak bermanfaat bagi kehidupan.
- b. Proses “*learning to do*”, pendidikan juga merupakan proses belajar untuk bisa melakukan sesuatu (*learning to do*). Proses belajar menghasilkan perubahan dalam ranah kognitif, peningkatan kompetensi, serta pemilihan dan penerimaan secara sadar terhadap nilai, sikap, penghargaan, perasaan, serta kemauan untuk berbuat atau merespon suatu stimulus. Pendidikan membekali manusia tidak sekadar untuk mengetahui, tetapi lebih jauh untuk terampil berbuat atau mengerjakan sesuatu sehingga menghasilkan sesuatu yang bermakna bagi kehidupan.

- c. Proses “*learning to be*” atau proses menjadi diri sendiri. Menjadi diri sendiri diartikan sebagai proses pemahaman terhadap kebutuhan dan jati diri. Belajar berperilaku sesuai dengan norma dan kaidah yang berlaku di masyarakat.
- d. Proses “*learning to live together in peace and harmony*”. Dengan kemampuan yang dimiliki, sebagai hasil dari proses pendidikan, dapat dijadikan sebagai bekal untuk mampu berperan dalam lingkungan dimana individu tersebut berada, dan sekaligus mampu menempatkan diri sesuai dengan perannya. Pemahaman tentang diri dan orang lain dalam kelompok belajar merupakan bekal dalam bersosialisasi di masyarakat.

### **2.3 Analisis Kesalahan**

Dalam Kamus Bahasa Indonesia (2008:58), analisis adalah penyelidikan suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui apa sebab-sebabnya, bagaimana duduk perkaranya, dan sebagainya. Sedangkan kesalahan dalam Kamus Bahasa Indonesia (2008:1207), adalah kekeliruan, perbuatan yang salah (melanggar hukum dan sebagainya). Jadi analisis kesalahan adalah sebuah upaya penyelidikan terhadap suatu peristiwa penyimpangan untuk mencari tahu apa yang menyebabkan suatu peristiwa penyimpangan itu bisa terjadi.

Dalam pembelajaran, seorang guru sebaiknya melakukan analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Analisis yang dilakukan berupa mencari tahu jenis dan penyebab kesalahan siswa. Menurut Legutko (2008:141), pentingnya dilakukan analisis kesalahan sebagai berikut:

... dalam kegiatan pembelajaran, guru harus benar-benar menganalisis kesalahan siswa, mencoba untuk memahami kesalahan, menjelaskan apa

yang mereka alami, dan menemukan apa yang menyebabkan kesalahan itu terjadi. Bergantung pada kesimpulan dari analisis tersebut, guru harus memilih sarana pengkoreksian dan metode untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika, meningkatkan metode penalaran mereka dan menyempurnakan keterampilan mereka. Untuk mencapai itu guru perlu pengetahuan tertentu tentang kesalahan dan metode respon terhadap kesalahan.

Analisis kesalahan yang akan dilakukan pada penelitian ini merupakan penyelidikan terhadap jenis dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII SMP N 2 Balapulang dalam mengerjakan soal cerita pemecahan masalah.

## **2.4 Soal Cerita Pemecahan Masalah**

Soal cerita dalam pembelajaran matematika sangatlah penting, sebab diperlukan pengembangan proses berpikir siswa. Siswa tidak hanya harus memiliki keterampilan berhitung saja tetapi juga harus memiliki algoritma yang baik. Menurut Hartini (2008:10), soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita. Soal cerita biasanya diwujudkan dalam bentuk tulisan berupa sebuah kalimat dan pertanyaan yang mengilustrasikan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam matematika, soal cerita banyak terdapat dalam aspek pemecahan masalah, dimana dalam menyelesaikannya siswa harus mampu memahami maksud dari permasalahan yang akan diselesaikan, dapat menyusun model matematikanya serta mampu mengaitkan permasalahan tersebut dengan materi pembelajaran yang telah dipelajari sehingga dapat menyelesaikannya dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki. Namun, tidak semua soal cerita otomatis akan menjadi soal pemecahan masalah, sebagaimana tertulis dalam



*National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2010:1), “some story problems are not problematic enough for students and hence should only be considered as exercise for students to perform.”*

Dalam menyelesaikan suatu soal cerita, siswa harus memiliki beberapa kompetensi yaitu 1) kemampuan verbal yaitu kemampuan dalam memahami soal dan menginterpretasikannya sehingga dapat mengubahnya ke dalam model matematika dan 2) kemampuan algoritma yaitu kemampuan siswa untuk menentukan algoritma yang tepat dalam menyelesaikan soal, ketelitian perhitungan serta kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil perhitungan yang siswa lakukan dan mengaitkannya dengan soal awal yang akan diselesaikan (Hartini, 2008:10).

Menurut Hudojo (2003:198) langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita sebagai berikut.

1. Membaca soal cerita.

Sedapat mungkin siswa membaca soal cerita itu sendiri-sendiri (dalam batin).

Kemudian seorang siswa membaca soal cerita itu dengan suara keras sedang yang lain mendengarkan.

2. Tanyakan kepada siswa beberapa pertanyaan untuk mengetahui apakah soal cerita itu sudah benar-benar dimengerti. Pertanyaan-pertanyaan itu misalnya:

- (a) “Apa yang kau ketahui dari soal itu?”

- (b) “Apa saja dari soal itu yang dapat kau peroleh?”

- (c) “Apa yang hendak kau cari?”

- (d) “Bagaimana kamu akan menyelesaikan soal itu?”

3. Rencana metode penyelesaian. Mintalah kepada siswa untuk memilih operasi dan jelaskan mengapa operasi itu dapat dipergunakan untuk menyelesaikan soal yang dimaksud.
4. Menyelesaikan soal cerita.  
Bila ketiga langkah di atas sudah dilaksanakan, akan memudahkan penyelesaian soal. Setiap siswa dapat bekerja sendiri secara bebas.
5. Bila suatu penyelesaian sudah diperoleh, coba diskusikan, apakah jawaban itu sudah benar, interpretasikan hasil tersebut dalam konteks soal cerita itu.

Memecahkan masalah atau *problem solving* merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Kenyataan menunjukkan, sebagian besar kehidupan kita adalah berhadapan dengan masalah-masalah. Menurut Newell dan Simon, sebagaimana dikutip oleh Darminto (2010:24), masalah adalah suatu situasi dimana individu ingin melakukan sesuatu tetapi tidak tahu cara atau tindakan yang diperlukan untuk memperoleh apa yang dia inginkan. Menurut Hudojo (2003:149), menyatakan bahwa syarat suatu masalah bagi seorang siswa jika: (1) pertanyaan yang dihadapkan kepada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pernyataan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya, dan (2) pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.

Apabila pemecahan masalah diintegrasikan dalam pembelajaran matematika, keterampilan memecahkan masalah harus dimiliki siswa. Menurut Ebbut dan Strakker, sebagaimana dikutip oleh Asikin (2012:8) mendefinisikan matematika sekolah yang selanjutnya disebut matematika, matematika adalah

kegiatan *problem solving* atau pemecahan masalah. Menurut Saad & Ghani (2008: 120), pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera.

Pada saat memecahkan masalah matematika, siswa dihadapkan dengan beberapa tantangan seperti kesulitan dalam memahami soal. Hal ini disebabkan karena masalah yang dihadapi bukanlah masalah yang pernah dihadapi siswa sebelumnya. Ada beberapa tahap pemecahan masalah yang dikenalkan oleh para matematikawan dan para pengajar matematika seperti tahap pemecahan masalah menurut Polya, Krulik dan Rudnick, serta Dewey. Schoenfeld, sebagaimana dikutip oleh Ellison (2009:17) menyatakan bahwa bukanlah sebuah pengajaran mengenai strategi yang dapat menyebabkan perbedaan dalam memecahkan masalah, lebih dari itu, mempraktikkan penyelesaian masalah yang kemudian menjadikan sebuah perbedaan.

Dalam kaitan itu pada penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor diuraikan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah adalah mampu:

1. menunjukkan pemahaman masalah;
2. mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah;
3. menyajikan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk;
4. memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat;

5. mengembangkan strategi pemecahan masalah;
6. membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah; dan
7. menyelesaikan masalah yang tidak rutin (Wardani, 2008:18).

## **2.5 Prosedur Newman**

### **2.5.1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Berdasarkan Prosedur Newman**

Metode analisis kesalahan Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru bidang studi matematika di Australia. Dalam kajiannya White (2010:133) menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman bahwa:

*NEA (Newman's Error Analysis) was designed as a simple diagnostic procedure. Newman (1977, 1983) maintained that when a person attempted to answer a standard, written, mathematics word problem then that person had to be able to pass over a number of successive hurdles: Level 1 Reading (or Decoding), 2 Comprehension, 3 Transformation, 4 Process Skills, and 5 Encoding.*

Menurut Newman sebagaimana dikutip White (2010:134) ketika peserta didik ingin mendapatkan solusi yang tepat dari suatu masalah matematika dalam bentuk soal uraian, maka peserta didik diminta untuk melakukan lima kegiatan berikut.

- (1) Silahkan bacakan pertanyaan tersebut. Jika kamu tidak mengetahui suatu kata tinggalkan saja.
- (2) Katakan apa pertanyaan yang diminta untuk kamu kerjakan.
- (3) Katakan bagaimana kamu akan menemukan jawaban.

(4) Tunjukkan apa yang akan kamu kerjakan untuk memperoleh jawaban tersebut. Katakan dengan keras sehingga dapat dimengerti bagaimana kamu berpikir.

(5) Tuliskan jawaban dari pertanyaan tersebut.

Dalam proses penyelesaian masalah, ada banyak faktor yang mendukung peserta didik untuk mendapatkan jawaban yang benar. Jha (2012:17) menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah menggunakan prosedur Newman terdapat dua jenis rintangan yang menghambat peserta didik untuk mencapai jawaban yang benar, yaitu 1) permasalahan dalam membaca dan memahami konsep yang dinyatakan dalam tahap membaca dan memahami masalah, dan 2) permasalahan dalam proses perhitungan yang terdiri atas transformasi, keterampilan memproses, dan penulisan jawaban.

Berikut adalah indikator dari kelima langkah pemecahan masalah berdasarkan Prosedur Newman menurut Jha (2012) dan Singh (2010).

#### **2.5.1.1 Reading**

Indikator langkah pertama prosedur Newman yaitu *reading* adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa dapat membaca atau mengenal simbol-simbol dalam soal.
- 2) Siswa memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.

#### **2.5.1.2 Comprehension**

Indikator langkah kedua prosedur Newman yaitu *comprehension* adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa memahami apa saja yang diketahui dalam soal.

- 2) Siswa memahami apa saja yang ditanyakan dalam soal.

#### **2.5.1.3 Transformation**

Indikator langkah ketiga prosedur Newman yaitu *transformation* adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa dapat mengubah informasi dalam soal ke model matematika.
- 2) Siswa mengetahui apa saja rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
- 3) Siswa mengetahui operasi hitung yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal.

#### **2.5.1.4 Process Skill**

Indikator langkah keempat prosedur Newman yaitu *process skill* adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa mengetahui langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal.
- 2) Siswa dapat melakukan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat.

#### **2.5.1.5 Encoding**

Indikator langkah kelima dalam prosedur Newman yaitu *encoding* adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal dengan benar.
- 2) Siswa dapat menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.

### **2.5.2 Faktor-Faktor Penyebab Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman**

Faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami atau melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman menurut White (2005), Jha (2012), dan Singh (2010) adalah sebagai berikut.

- a. Kesalahan Membaca
  - 1) Siswa tidak mampu membaca atau mengenal simbol-simbol dalam soal.
  - 2) Siswa tidak mampu memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.
- b. Kesalahan Memahami
  - 1) Siswa tidak mampu memahami apa saja yang diketahui dalam soal.
  - 2) Siswa tidak mampu memahami apa saja yang ditanyakan dalam soal.
- c. Kesalahan Transformasi
  - 1) Siswa tidak mampu mengubah informasi dalam soal ke model matematika.
  - 2) Siswa tidak mengetahui apa saja rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
  - 3) Siswa tidak mengetahui operasi hitung yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal.
- d. Kesalahan Keterampilan Proses
  - 1) Siswa tidak mengetahui langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal.

- 2) Siswa tidak dapat melakukan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat.
- e. Kesalahan Penulisan
- 1) Siswa tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal dengan benar.
  - 2) Siswa tidak mampu menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.

### 2.5.3 Jenis Kesalahan Menurut Newman

Menurut Praktipong & Nakamura (2006:113), prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian. Kesalahan-kesalahan menurut Newman ialah sebagai berikut.

#### 2.5.3.1 Kesalahan Reading (*Reading Error*)

Kesalahan *reading* menurut Singh (2010:266) terjadi ketika siswa tidak mampu membaca kata-kata maupun simbol yang terdapat dalam soal. Kesalahan *reading* dapat diketahui dengan cara wawancara langsung terhadap subjek. Singh (2010:266) juga memberikan contoh kesalahan *reading* dan penggalan wawancaranya. Kesalahan *reading* yang dilakukan siswa seperti Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Contoh Kesalahan *Reading*

Soal	Wawancara dengan Siswa
<i>21 of coconut juice is poured equally into 8 glasses. How many milliliters of coconut juice are there in each glass?</i>	Contoh: (I-Interviewer, P9-Pupil Number 9) I: Tenggok soalan nombor 1. P9 boleh tolong bacakan soal ini? ( <i>Look at question number 1. P9, can you please read the question?</i> ) P9: [shook his head]



I: Jangan geleng je, cubalah. (*Don't just shake your head, please try*)

P9: Tak boleh (Cannot do)

I: Tak pandai baca? Tak pandai membaca ya? Cuba tengok soalan nombor 2, boleh baca soalan nombor 2? (*Can't read? You cannot read, can you? Can we have a look at question number 2, can you read question number 2?*)

P9: ...

Sumber: Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. 2010. *The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective*

Berdasarkan Tabel 2.1, siswa dengan kode P9 tidak dapat membaca pertanyaan meskipun pertanyaan diulang beberapa kali oleh pewawancara. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami masalah pada langkah *reading*.

### 2.5.3.2 Kesalahan *Comprehension* (*Comprehension Error*)

Kesalahan *comprehension* menurut Singh (2010:266) terjadi ketika siswa mampu membaca soal namun gagal memahami apa yang dimaksudkan/diperlukan sehingga siswa tersebut gagal dalam menyelesaikan permasalahannya. Singh (2010:266) juga memberikan contoh kesalahan *comprehension* dan penggalan wawancaranya seperti di Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Contoh Kesalahan *Comprehension*

Soal	Wawancara dengan Siswa
<p><b><i>Chin buys a bag that costs RM 29.30. The shopkeeper returns RM70.70 as change to her. How much money does Chin give to the shopkeeper earlier?</i></b></p>	<p>Contoh: (I-Interviewer, P6-Pupil Number 6)</p> <p>I: ... let's look at question number 2 now. OK macam tadi juga cuba baca kuat-kuat soalan tu. (<i>OK, like just now, read the question loudly</i>)</p> <p>P6: Chin [<i>buy</i>] a bag that cost RM twenty [<i>twenty</i>] nine Ringgit thirty sen. The shop shopper, [<i>shop shopkeeper</i>] [<i>return</i>] RM70.70 as change to her. How much money does Chin give to the shopkeeper [<i>erlai</i>]?</p>

I: *OK very good. Soalan ni dia suruh P6 cari apa? Apa dia cakap soalan ni, dia suruh cari apa? (What does the question ask you to find? What does the question say? What does it want you to find?)*

P6: *Tak tau jugalah, tak ingat dah. (Don't know as well, I can't recall)*

I: *Ni soalan dia, tak ingat dah? Agaknya soalan tu suruh cari apa? Tak tahu? (This is the question here, can you recall now? What do you think the question ask you to find? Do you know?)*

P6: *[Shook his head]*

Sumber: Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. 2010. *The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective.*

Berdasarkan Tabel 2.2, walaupun siswa P6 telah membaca semua pertanyaan dengan keras, siswa P6 tidak dapat mengemukakan kembali apa yang diketahui dan diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa siswa P9 mengalami kesalahan *comprehension*.

### 2.5.3.3 Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)

Kesalahan *transformation* menurut Singh (2010:266) terjadi ketika siswa sudah mampu memahami apa yang diketahui dan dibutuhkan dalam penyelesaian masalah namun tidak mampu mengidentifikasi operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahannya. Singh (2010:266) juga memberikan contoh kesalahan *transformation* dan penggalan wawancaranya seperti di Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Contoh Kesalahan *Transformation*

Soal	Wawancara dengan Siswa
<b><i>A bag weighs 2.88 kg. A basket weighs 320g less than the bag. Calculate the total weight of both the bag and the basket.</i></b>	Contoh: (I-Interviewer, P4-Pupil Number 4) I: <i>... Look at question number 7. Can you read the question loudly for me, please?</i> P4: <i>A bag [weight] 2.88 kg. A basket [weight] 320 gram less than the bag. Calculate the</i>

*total weight of both the bag and the basket.*

I: *What does the question ask you to look for?*

P4: *Calculate the total weight.*

I: *Which operation would you use? Macam mana P4 nak buat? (How are you going to solve the problem?)*

P4: *Darab. (Multiply)*

Sumber: Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. 2010. *The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective.*

Berdasarkan Tabel 2.3, siswa P4 mampu membaca dan memahami soal yang diberikan. Namun, dia menemukan kesulitan dalam mentransformasikan proses operasi matematika apa yang diperlukan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa P4 mengalami kesalahan *transformation*.

#### **2.5.3.4 Kesalahan Process Skill (Process Skill Error)**

Kesalahan *process skill* menurut Singh (2010:266) terjadi ketika siswa telah mampu menentukan operasi matematika yang tepat namun siswa salah dalam mengemukakan prosedur pengerjaan yang benar. Singh (2010:266) juga memberikan contoh kesalahan *process skill* dan penggalan wawancaranya seperti di Tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4 Contoh Kesalahan *Process skill*

Soal	Wawancara dengan Siswa
<i>A clerk typed several letters and arranged some files in 4 hours and 15 minutes. If he spent 2 hours and 30 minutes typing the letters, how much time did he spend arranging the file?</i>	<p>Contoh: (I-Interviewer, P14-Pupil Number 14)</p> <p>I: ... Kita tengok soalan nomor 19. (<i>Can we have a look at question 19</i>). Can you read the question loudly for me?</p> <p>P14: A clerk typed several [letter] and arrange some files in 4 hour and 15 minutes. If he spent 2 hour and 30 minute typing the letter, how much time did he spend arranging the files?</p> <p>I: Soalan ni dia nak suruh P14 cari apa? (<i>What does this question ask P14 to find?</i>)</p> <p>P14: Suruh berapa banyak dia guna untuk susun fail. (<i>It asks me to how much he used to</i></p>

*arrange the files.)*

I: Berapa banyak, apa? (*How much what?*)

P14: Masa (*Time*)

I: Masa. OK. Apa kaedah Matematik yang P14 akan gunakan untuk selesaikan masalah ini? (*Time. OK. Which mathematical method would P14 use to solve this problem?*)

P14: Tolak (*Subtraction*)

I: Tolak, OK cuba tolong selesaikan. (*Subtraction. OK. Please solve the problem.*)

P14: 4 hour and 15 minutes minus 2 hour and 30 minutes. ... One hour and eighty-five minutes

Sumber: Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. 2010. *The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective.*

Berdasarkan Tabel 2.4, walaupun siswa P14 telah mampu membaca dan memahami soal serta secara benar telah menemukan operasi matematika yang akan dibutuhkan, dia membuat kesalahan prosedur di perhitungannya. Jawaban akhir seharusnya ialah 1 jam 45 menit. Berikut penjelasan dapat dilihat di Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Penjelasan Perhitungan Siswa P14

***Perhitungan Siswa P14***

*4 jam 15 menit*

*2 jam 30 menit*

---

*1 jam 85 menit*

***Penjelasan***

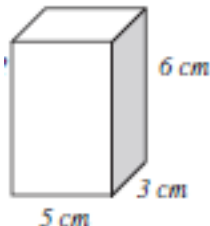
*P14 menganggap bahwa satu jam setara dengan 100 menit.*

### ***2.5.3.5 Kesalahan Encoding (Encoding Error)***

Kesalahan *encoding* menurut Singh (2010:267) bisa terjadi walaupun siswa telah mampu mengerjakan dengan benar masalah matematika namun dengan kecerobohnya siswa tersebut menulis jawaban akhir yang salah. Singh

(2010:267) juga memberikan contoh kesalahan *encoding* dan penggalan wawancaranya seperti di Tabel 2.6 berikut.

Tabel 2.6 Contoh Kesalahan *Encoding*

Soal	Wawancara dengan Siswa
<p><b>Calculate the volume of the cuboid</b></p> 	<p>Contoh: (I – Interviewer, P20 – Pupil Number 20)</p> <p>I: ... Question number 12, then. OK can you read the question loudly, please?</p> <p>P20: Calculate the volume of the cuboid.</p> <p>I: OK Wh at does the question want you to find?</p> <p>P20: Volume of the cuboid.</p> <p>I: To look for the volume of the cuboid. OK How to do it?</p> <p>P20: Multiply.</p> <p>I: Multiply. Can you do it for me here?</p> <p>P20: 6cm times 3 cm times 5 cm. ... 90 cm</p> <p>I: OK itu jawabannya ya? (OK. Is that the answer?) Thank you, that's good.</p>

Sumber: Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. 2010. *The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective*.

Berdasarkan Tabel 2.6, siswa P20 telah melewati semua proses untuk menghasilkan jawaban yang benar. Namun, siswa P20 melakukan kesalahan penulisan jawaban utamanya yang benar. Dia menulis 90 cm sebagai jawabannya padahal jawaban yang benar ialah  $90 \text{ cm}^3$ . Jelas bahwa, siswa P20 melakukan kesalahan *encoding*.

## 2.6 Scaffolding

Wood, Buner, & Ross, 1976 sebagaimana dikutip oleh Anghileri (2006:33) memperkenalkan gagasan tentang “*scaffolding*” untuk menggambarkan cara

belajar anak-anak yang dapat didukung, dukungan pada akhirnya dihapus ketika anak dapat belajar secara mandiri. Pendapat lain dari Amiripour *et al.* (2012:3330) mendefinisikan *scaffolding* sebagai proses belajar mengajar, dimana orang dewasa menetapkan pemberian bantuan psikis melalui percakapan, menawarkan bentuk perwakilan dari kesadaran agar anak dapat pindah ke *Zone of Proximal Development* (ZPD). ZPD adalah serangkaian tugas yang anak tidak bisa melakukan sendiri tetapi dia bisa melakukannya melalui bantuan orang lain secara sadar (Berk, 2000 dalam Amiripour *et al.*, 2012:3328). Ini berarti *scaffolding* merupakan dukungan dalam bernalar dan memecahkan masalah serta bantuan yang diberikan agar dapat membantu siswa belajar secara mandiri.

Anghileri (2006:38) menyebutkan terdapat tiga tingkatan dalam proses pembelajaran menggunakan *scaffolding*. Tingkat yang paling dasar adalah *environment provisions*. Pada tingkat ini memungkinkan pembelajaran terjadi tanpa ada intervensi langsung dari guru. Pada tingkat berikutnya, interaksi guru semakin ditingkatkan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika. Interaksi ini dapat dilakukan melalui penjelasan (*explaining*), peninjauan (*reviewing*), dan restrukturisasi (*restructuring*). Kemudian pada tingkat akhir, interaksi guru diarahkan untuk pengembangan berpikir konseptual (*developing conceptual thinking*). Berdasarkan tingkatan yang dikemukakan Julia Anghileri tersebut, pembelajaran *scaffolding* yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah interaksi guru melalui penjelasan (*explaining*), peninjauan (*reviewing*), dan restrukturisasi (*restructuring*).

## **2.7 Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*)**

Menurut Suyitno (2006:28), istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode, atau prosedur. Suatu model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yaitu (1) ada rasional teoritik yang logis atau kajian ilmiah yang disusun oleh penemunya, (2) ada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui tindakan pembelajaran tersebut, (3) ada tingkah laku belajar-mengajar yang khas yang diperlukan oleh guru dan siswa, dan (4) diperlukan lingkungan belajar yang spesifik, agar tujuan pembelajarannya dapat dicapai.

Model-model pembelajaran yang berkembang saat ini sangat beragam. Salah satunya adalah model pembelajaran PBL. Menurut Arends (2012:396), inti dari pembelajaran berbasis masalah terdiri atas menyajikan siswa dengan masalah yang otentik dan bermakna yang dapat berfungsi sebagai *springboards* untuk investigasi dan penyelidikan. Pelajaran PBL diorganisir di situasi kehidupan nyata yang menghindari jawaban sederhana dan mengundang solusi bersaing (Arends, 2012:397). Dari pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa model PBL merupakan model yang menyajikan siswa dengan masalah di kehidupan nyata.

Siswa perlu memahami bahwa tujuan pelajaran PBL adalah belajar bagaimana untuk menyelidiki masalah penting dan untuk menjadi pembelajar mandiri. Menurut Arends (2012:410) ada lima fase pembelajaran dalam PBL dan aktivitas guru yang dibutuhkan untuk setiap fase seperti dalam Tabel 2.7 berikut.

Tabel 2.7 Langkah-langkah dalam Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

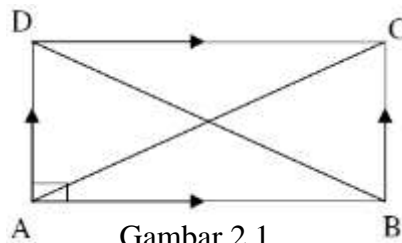
Fase-Fase	Aktivitas Guru
Fase 1 <b><i>Orient students to the problem.</i></b>	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai logistik yang dibutuhkan,

<p>Fase 2 <b><i>Organize students for study.</i></b></p> <p>Fase 3 <b><i>Assist independent and group investigation.</i></b></p> <p>Fase 4 <b><i>Develop and present artifacts and exhibits.</i></b></p> <p>Fase 5 <b><i>Analyze and evaluate the problem solving process.</i></b></p> <p>Sumber: Arends (2012:411)</p>	<p>memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah dengan memberikan permasalahan kontekstual.</p> <p>Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.</p> <p>Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan atau pemecahan masalah.</p> <p>Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.</p> <p>Guru membantu siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.</p>
---	--

## 2.8 Materi Segiempat

Materi segiempat merupakan materi geometri yang diberikan kepada siswa kelas VII pada semester 2. Materi segiempat dalam penelitian ini meliputi:

### 2.8.1 Persegi Panjang



Gambar 2.1

#### 1. Definisi Persegi Panjang

Persegi panjang adalah suatu jajar genjang yang satu sudutnya siku-siku (Kusni, 2011:4).



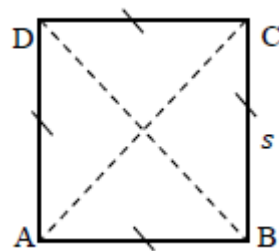
## 2. Rumus Keliling Persegi Panjang

Untuk setiap persegi panjang dengan keliling  $K$ , panjangnya  $p$  dan lebarnya  $l$  maka  $K = 2(p + l)$

## 3. Rumus Luas Persegi Panjang

Untuk setiap persegi panjang dengan luas  $L$ , panjangnya  $p$  dan lebarnya  $l$  maka  $L = p \times l$ .

### 2.8.2 Persegi



Gambar 2.2

#### 1. Definisi persegi

Persegi adalah suatu persegi panjang yang semua sisinya sama panjang dan satu sudutnya siku-siku (Kusni, 2011: 6)

#### 2. Rumus keliling persegi

Untuk setiap persegi dengan keliling  $K$ , panjang sisinya  $s$ , maka  $K = 4s$ .

#### 3. Rumus Luas persegi

Untuk setiap persegi dengan luas  $L$ , panjang sisinya  $s$ , maka  $L = s^2$ .

## 2.9 Penelitian yang Relevan

Dalam membuat penelitian ini, peneliti mencari beberapa penelitian yang pernah dilakukan oleh akademisi lainnya guna mendukung pengetahuan dan dasar keilmuan di penelitiannya. Penelitian yang dimaksud ialah sebagai berikut.

- (1) Prakitipong, N., dan Nakamura, S. (2006) dalam penelitiannya di Thailand pada 40 siswa kelas lima menunjukkan bahwa lebih banyak kesalahan siswa terjadi pada keterampilan memahami soal untuk pertanyaan terstruktur dan kesalahan transformasi untuk pertanyaan pilihan ganda.
- (2) White, A. L. (2010) melaporkan bahwa penerapan metode analisis kesalahan Newman dalam kelas dapat mengaktifkan siswa, menemukan kesalahan yang dilakukan oleh siswa, dan kemudian melakukan sesuatu untuk membantunya.
- (3) Zakaria, E. (2010) menyatakan bahwa tiga orang siswa yang merupakan sampel dari 30 siswa kelas dua di Jambi, tidak ditemukan kesalahan pada tahanan *reading*. Banyaknya siswa yang melakukan kesalahan penulisan dan kecerobohan sedikit pada penyelesaian soal materi persamaan kuadrat.
- (4) Corzo Zambrano, X. P., & Robles Noriega, H. S. (2011) dalam penelitiannya di sekolah bilingual Santa Marta, Kolombia menunjukkan bahwa jenis *scaffolding* berupa alat bantu visual dan sikap hati-hati menggunakan L1 (bahasa setempat) dapat memainkan peran penting dalam mendukung pengembangan simultan konten dan kompetensi linguistik.
- (5) Amiripour, P., *et al.* (2012) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa para peneliti telah mempelajari sifat utama dari metode *scaffolding* dalam pembelajaran matematika, kemudian memperkenalkan sampel matematika

melalui metode *scaffolding*. Akhirnya para peneliti telah memberikan banyak strategi yang lebih baik untuk implementasi dari metode *scaffolding* pada pembelajaran dan pengajaran matematika.

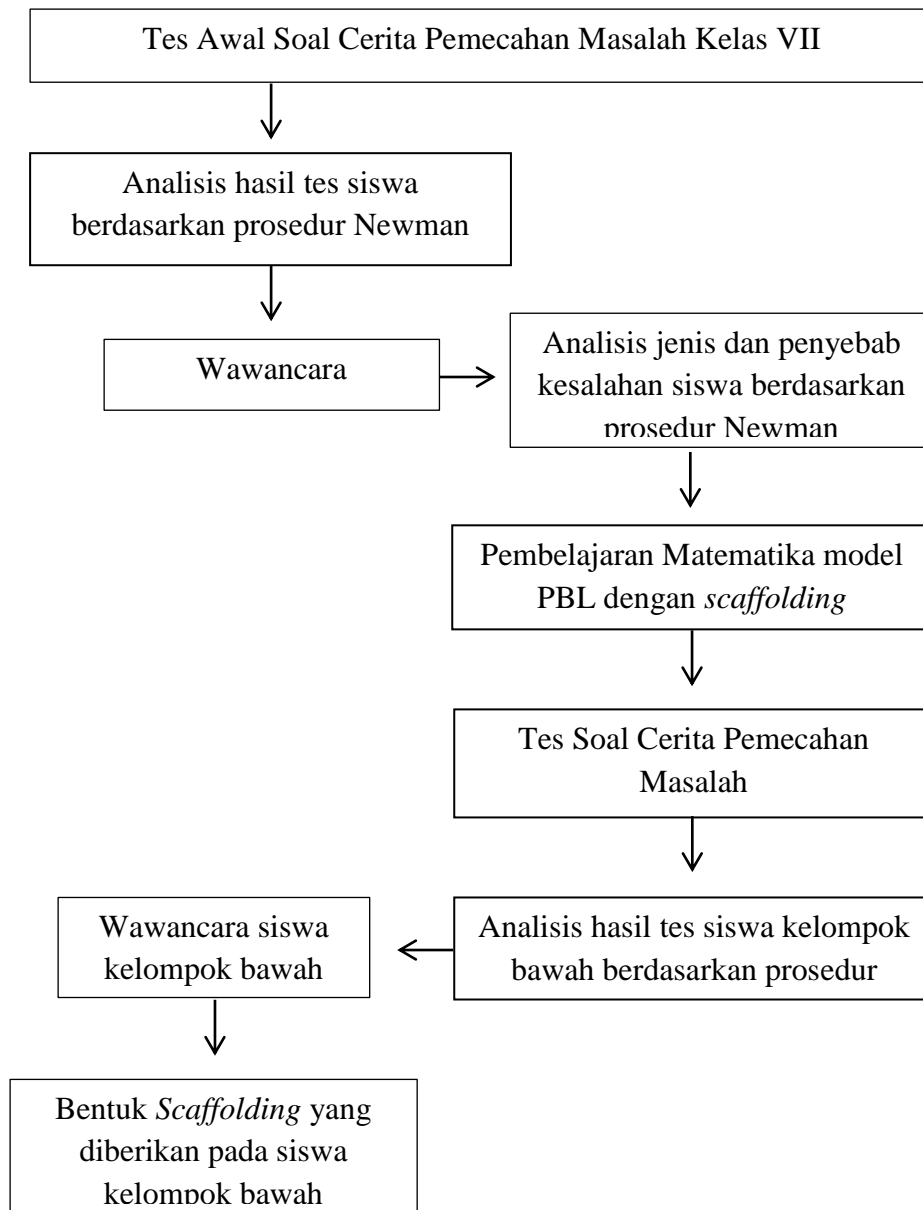
- (6) Jha, S. K. (2012) dalam penelitiannya pada 100 siswa kelas empat di Assam, India menunjukkan bahwa kesalahan siswa lebih banyak terjadi pada keterampilan memahami soal dan keterampilan transformasi.
- (7) Junaedi (2012) dalam penelitian tersebut, hasil yang didapatkan ialah sebagai berikut: (a) kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh mahasiswa adalah di tahap *encoding* dan *comprehension*, (b) kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal pembuktian, antara lain disebabkan karena: (1) mahasiswa kurang memahami generalisasi dari soal pembuktian, (2) mahasiswa tergesa-gesa dalam melakukan perhitungan, (3) mahasiswa tidak teliti dalam melakukan manipulasi atau perhitungan, (4) mahasiswa tidak melakukan cek akhir dari proses jawaban.

## **2.10 Kerangka Berpikir**

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Salah satu materi di pelajaran matematika yang dianggap sulit adalah materi segiempat. Hal ini dapat dilihat dari presentasi daya serap peserta didik tentang kemampuan menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar (termasuk segiempat) masih kurang memuaskan. Kurangnya daya serap materi selanjutnya berakibat dengan hasil belajar yang rendah dengan indikasi banyak kesalahan yang dilakukan dalam proses pekerjaan siswa.

Untuk dapat meningkatkan prestasi siswa perlu dilakukan upaya antara lain penyelidikan terhadap jenis kesalahan dan penyebabnya sehingga dapat meminimalkan terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah. Oleh sebab itu, dilakukan tes awal soal pemecahan masalah pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Balapulung. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan prosedur Newman untuk mengidentifikasi jenis dan penyebab kesalahan siswa terhadap jawaban dari sebuah tes uraian (soal cerita) pada aspek pemecahan masalah. Hal tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan rancangan pembelajaran untuk meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama yang dilakukan oleh siswa. Selain itu pada siswa kelompok bawah diberikan bantuan (*scaffolding*) yang dimaksud adalah cara belajar anak-anak yang dapat didukung, dukungan pada akhirnya dihapus ketika anak dapat belajar secara mandiri (Anghileri, 2006:33). Bantuan yang diberikan pada siswa kelompok bawah bertujuan untuk meminimalkan kesalahan yang dilakukan siswa tersebut sehingga tidak melakukan kesalahan lagi dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan argumentasi tersebut, peneliti ingin mendeskripsikan jenis kesalahan dan penyebab yang dilakukan siswa kelas VII SMP Negeri 2 Balapulung dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman serta bentuk *scaffolding* yang diberikan pada siswa kelompok bawah. Adapun gambaran pola pemikiran dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 2.3 sebagai berikut.



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir Penelitian

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Berdasarkan dengan tujuan dari penelitian ini, maka penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan strategi deskriptif. Menurut Moleong (2013:6) penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Menurut Ruseffendi (1994:30), penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggunakan observasi, wawancara, atau angket mengenai keadaan objek yang diteliti sekarang. Sedangkan menurut Moleong (2013:5) menyatakan dalam penelitian kualitatif metode yang biasanya dimanfaatkan adalah wawancara, pengamatan dan pemanfaatan dokumen.

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Menurut Sukmadinata (2009:64), studi kasus merupakan suatu penelitian yang dilakukan terhadap sekelompok individu yang diarahkan untuk menghimpun data, mengambil makna, dan memperoleh pemahaman dari kasus tersebut. Keuntungan penelitian studi kasus yaitu dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam dan mendapat kesempatan untuk memperoleh wawasan mengenai

konsep-konsep dasar tingkah laku manusia. Tujuannya untuk mengetahui secara langsung jenis dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi segiempat yang berkaitan dengan aspek pemecahan masalah menggunakan prosedur Newman dan bentuk *scaffolding* yang diberikan guru kepada siswa kelompok bawah.

Dalam penelitian ini, tidak ada hipotesis dan data yang dihasilkan adalah data deskriptif yang berupa kata-kata tertulis atau lisan. Pengambilan data menggunakan metode observasi, tes, dan wawancara. Data yang diperoleh akan dideskripsikan atau diuraikan kembali dan kemudian dianalisis.

## **3.2 Latar Penelitian**

### **3.2.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Balapulang yang beralamatkan di Jalan Raya Banjarnyar, Kecamatan Balapulang, Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, materi segiempat terdapat pada materi kelas VII SMP semester 2.

### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada pertengahan bulan April 2016 sampai akhir Mei 2016.

## **3.3 Subjek Penelitian**

Moleong (2010:132) mendeskripsikan subjek penelitian sebagai informan, yang artinya orang pada latar penelitian yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian. Keseluruhan siswa kelas VIIC tersebut merupakan subjek tes kemampuan soal cerita pemecahan masalah.

Tetapi, hanya 6 (enam) siswa yang merupakan subjek penelitian atau subjek wawancara untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah.

Teknik pengambilan sumber data dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013:124). Penentuan kelas VII C sebagai kelas penelitian berdasarkan pendapat Dewi Badarul Budur, S.Pd selaku guru matematika kelas VII bahwa siswa kelas VII C tepat untuk dijadikan subjek penelitian dengan alasan siswa mempunyai minat dan prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan siswa kelas VII yang lain. Sedangkan pengambilan subjek penelitian didasarkan pada hasil tes awal soal cerita pemecahan masalah siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Peneliti memilih 6 siswa sebagai subjek penelitian. Enam subjek penelitian ini dipilih dari tiga kelompok yang berbeda, yaitu kelompok atas, sedang, dan bawah. Pemilihan subjek penelitian dipilih dari kelompok yang berbeda lebih dimaksudkan untuk menjangkau informasi yang lengkap.

Langkah pertama yang dilakukan untuk menentukan subjek penelitian adalah hasil pekerjaan siswa dikoreksi kemudian diurutkan berdasarkan skornya yaitu dari skor terbesar ke yang terkecil. Skor siswa yang telah diurutkan tadi kemudian dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok atas, kelompok sedang, dan kelompok bawah. Kemudian diambil 2 siswa sebagai subjek penelitian dari kelompok atas, 2 siswa dari kelompok sedang, dan 2 siswa dari kelompok bawah.



Cara pengambilan subjek penelitian yaitu berdasarkan pada hasil tes siswa dan masukan ahli (guru matematika kelas VII).

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri (*human instrument*). Sedangkan instrumen tambahan yang membantu peneliti dalam mengumpulkan data yaitu soal tes kemampuan pemecahan masalah (soal cerita), lembar observasi, dan pedoman wawancara berdasarkan prosedur Newman.

### **3.5 Data dan Sumber Data**

Menurut Lofland dalam Moleong (2013:157), sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata, tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain. Sumber data dalam penelitian ini berupa kata-kata dan tindakan yang diperoleh dari hasil tes awal siswa berupa dugaan kesalahan pada materi segiempat dan hasil wawancara dengan beberapa siswa yang dipilih berdasarkan prosedur Newman.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data ini berupa data tertulis yang berasal dari hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah pada materi segiempat dan hasil wawancara dengan siswa yang dipilih peneliti untuk dijadikan subjek penelitian.

### **3.6 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian adalah sebagai berikut.

#### **3.6.1 Metode Observasi**

Menurut Sukmadinata (2009:220), observasi merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Pengumpulan data dengan menggunakan teknik observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan menggunakan instrumen yang dirancang untuk mengamati pembelajaran yang berlangsung saat itu. Objek penelitian ini adalah penampilan guru. Observasi ini dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas pada model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *scaffolding*.

Lembar observasi yang akan digunakan terlebih dahulu dikonsultasikan ke validator. Validator bertugas untuk mengevaluasi dan memberikan saran dalam penyusunan lembar observasi ini. Nama-nama validator lembar observasi dapat dilihat di Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Daftar Nama Validator Instrumen Lembar Observasi

No	Nama Validator	Jabatan
1	Drs. Arief Agoestanto, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika Unnes
2	Dr. Mulyono, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika Unnes

### 3.6.2 Metode Tes

Tes merupakan suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2013:67). Tes dilakukan setelah siswa memperoleh pembelajaran materi persegi panjang dan persegi. Sebelum dilakukan tes, soal terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas uji coba. Uji coba dilakukan untuk

mengetahui tingkat kesahihan dan keabsahan tes yang meliputi validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda dari tiap-tiap butir soal.

Hasil tes tersebut digunakan sebagai data tertulis untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman.

### ***3.6.2.1 Kriteria Tes dan Butir Tes***

Sebagai sebuah instrumen, tes harus memenuhi kriteria valid dan reliabel untuk menjamin ketercapaian tujuan dan fungsi tes.

#### **3.6.2.1.1 Validitas Tes**

Menurut Arikunto (2013:82), tes disebut valid jika memenuhi kriteria validitas isi, validitas konstruk, validitas empiris, dan validitas prediksi. Berkaitan dengan penelitian ini, tes yang disusun tidak bersifat prediktif karena tes ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan siswa dan menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah, dan tidak untuk memprediksi suatu apapun. Validitas isi berkaitan dengan mampu tidaknya tes ini mengukur ketercapaian tujuan yang telah dirumuskan. Sedangkan validitas konstruk berkaitan dengan kemampuan masing-masing butir soal untuk membangun tujuan tes. Tujuan tes dapat tercapai jika setiap butir tes mampu mengukur indikator yang berkaitan. Untuk mengetahui validitas isi dan validitas konstruk kemudian dilakukan pengecekan oleh pakar dalam hal ini adalah 2 (dua) dosen Jurusan Matematika Unnes. Pemilihan dua validator ini berdasarkan pertimbangan bahwa instrumen tes soal cerita pemecahan masalah perlu divalidasi oleh ahli dalam bidang matematika.

Instrumen dikatakan valid jika kedua validator menyatakan bahwa instrumen tersebut valid. Sementara validitas empiris dilakukan melalui hasil tes uji coba.

### 3.6.2.1.2 Reliabilitas Tes

Selain validitas, suatu tes juga harus reliabel. Tes ini dikatakan reliabel jika mampu memberikan hasil yang tetap sesuai dengan kenyataannya. Untuk mengetahui reliabilitas tes menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2013:122})$$

Dengan,

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

Keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas yang dicari

$n$  : Banyaknya butir soal

$N$  : Jumlah peserta

$X$  : Skor tiap butir soal

$i$  : Nomor butir soal

$\sum \sigma_t^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

$\sigma_t^2$  : Varians total

Perhitungan reliabilitas akan sempurna jika hasil tersebut dikonsultasikan dengan tabel *r product moment*. Jika  $r_{11} > t_{\text{tabel}}$  maka soal tersebut reliabel. Jadi, dalam penelitian ini soal yang akan diambil adalah soal yang reliabel yaitu  $r_{11} > t_{\text{tabel}}$ .

Dari hasil perhitungan dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel diperoleh  $r_{11} = 0,844$  sehingga diperoleh kesimpulan bahwa soal uji coba merupakan soal yang mempunyai nilai reliabel yang tinggi.

### 3.6.2.2 Analisis Butir Tes

#### 3.6.2.2.1 Validitas butir soal

Untuk mengetahui butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* 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 butir soal

$N$  : banyaknya peserta tes

$x$  : skor butir soal

$y$  : skor total

Hasil perhitungan  $r_{xy}$  disesuaikan dengan tabel kritis  $r$  *product moment*. dengan signifikansi 5%, apabila  $r_{xy} > r_{Tabel}$  maka butir soal itu valid. (Arikunto, 2013:87)

Perhitungan dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel untuk memperoleh nilai  $r_{xy}$ . Secara lengkap hasil perhitungan tersaji di Tabel 3.2

Tabel 3.2 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba

Butir	$r_{hitung}$	$r_{Tabel}$	Keputusan
1	0,723		Valid
2	0,478		Valid
3	0,72		Valid
4	0,806	0,344	Valid
5	0,781		Valid
6	0,619		Valid
7	0,337		Tidak Valid
8	0,222		Tidak Valid

### 3.6.2.2.2 Taraf Kesukaran Butir Soal

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, di samping memenuhi validitas dan reliabilitas, adalah adanya keseimbangan dari taraf kesukaran soal tersebut. Keseimbangan itu ditunjukkan dengan soal yang baik. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Arikunto, 2013:222). Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,0 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu mudah. Indeks kesukaran ini diberi simbol P, singkatan dari kata proporsi. Rumus mencari P adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2013:223})$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : jumlah seluruh peserta tes

Menurut Arikunto (2013:225), indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Soal dengan  $0,00 \leq P < 0,30$  adalah soal sukar.
- b. Soal dengan  $0,30 \leq P < 0,70$  adalah soal sedang.
- c. Soal dengan  $0,70 \leq P \leq 1,00$  adalah soal mudah.

Taraf kesukaran soal yang akan digunakan dalam penelitian adalah soal yang memiliki taraf kesukaran sedang dan mudah.

Dari hasil perhitungan analisis soal berbantuan program Microsoft Excel diperoleh data bahwa terdapat soal kategori mudah yaitu nomor 7, soal yang termasuk kategori sedang yaitu nomor 1,3,4, dan 5 sedangkan soal kategori sukar yaitu 2,6, dan 8. Secara lengkap hasil analisis reliabilitas soal uji coba tipe tersaji di Tabel 3.3

Tabel 3.3 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

<b>Butir</b>	<b>Indeks TK</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,6969	Sedang
2	0,1454	Sukar
3	0,5788	Sedang
4	0,5121	Sedang
5	0,6485	Sedang
6	0,1969	Sukar
7	0,7333	Mudah
8	0,1394	Sukar

#### 3.6.2.2.3 Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Bagi soal yang dapat dijawab benar oleh siswa pandai maupun bodoh, maka soal tersebut termasuk tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Demikian pula jika semua siswa baik pandai maupun bodoh tidak dapat menjawab dengan benar, soal tersebut tidak baik juga karena tidak mempunyai daya pembeda. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh siswa pandai saja (Arikunto, 2013:226). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi pada butir soal uraian adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2013:228})$$

Keterangan:

$J$  : jumlah peserta

$J_A$  : banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

$B_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

$P_A$  : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

$P_B$  : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

Klasifikasi daya pembeda sebagaimana Arikunto (2013:232) sebagai berikut.

$0,00 \leq D < 0,20$  : jelek

$0,20 \leq D < 0,40$  : cukup

$0,40 \leq D < 0,70$  : baik

$0,70 \leq D \leq 1,00$  : baik sekali

$D$  : negatif, semuanya tidak baik.

Butir soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah butir soal yang memiliki daya beda antara 0,4 sampai 0,7. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2013:232), bahwa butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7.

Dari hasil perhitungan berbantuan Microsoft Excel yang telah diujicobakan diperoleh data bahwa terdapat soal yang mempunyai indeks daya pembeda  $\geq 0,21$  yaitu 1, 3, 4, 5, 6, dan 7. Selanjutnya soal yang mempunyai indeks



daya pembeda  $\leq 0,20$  yaitu nomor 2 dan 8. Perhitungan daya pembeda soal uji coba Tabel 3.4

Tabel 3.4 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

<b>Butir</b>	<b>Indeks DP</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,2367	Cukup
2	0,1367	Jelek
3	0,4441	Baik
4	0,5331	Baik
5	0,3853	Cukup
6	0,2467	Cukup
7	0,2466	Cukup
8	0,1372	Jelek

### 3.6.3 Metode Wawancara

Menurut Sukmadinata (2009:216), wawancara merupakan salah satu bentuk teknik pengumpulan data yang banyak digunakan dalam penelitian deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Wawancara dilakukan secara lisan dalam pertemuan tatap muka secara individual atau kelompok sesuai dengan tujuannya. Maksud mengadakan wawancara, seperti ditegaskan oleh Lincoln dan Guba dalam Moleong (2010:186) antara lain: mengkonstruksi mengenai orang, kejadian, kegiatan, organisasi, perasaan, motivasi, tuntutan, kepedulian dan lain-lain.

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2013:197), wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Adapun ketentuan-ketentuan metode wawancara tidak terstruktur meliputi: 1) Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan kondisi penyelesaian

masalah yang dilakukan subjek penelitian (tulisan maupun penjelasannya); 2) Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama, tetapi memuat inti permasalahan yang sama; 3) Pertanyaan diajukan kepada subjek penelitian sesuai dengan data yang diperlukan; dan 4) Apabila subjek penelitian mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, subjek penelitian akan didorong merefleksi/ diberikan pertanyaan yang lebih sederhana/ pertanyaan lain tanpa menghilangkan inti permasalahan.

Hasil wawancara tersebut akan digunakan untuk mengetahui jenis dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman. Wawancara dalam penelitian ini menggunakan instrumen pedoman wawancara.

### ***3.6.3.1 Validitas Pedoman Wawancara***

Pedoman wawancara perlu memenuhi syarat valid dan reliabel. Pedoman wawancara dikatakan valid jika memenuhi syarat validitas isi dan validitas konstruk. Validasi pedoman wawancara dilakukan oleh pakar dalam hal ini adalah 2 (dua) validator ahli yaitu Dosen Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang, sedangkan pedoman wawancara dikatakan reliabel jika memenuhi syarat eksternal konsistensi, yaitu dengan cara menggunakan pedoman wawancara secara berulang dan memberikan hasil yang konsisten dalam rentang waktu tertentu.

Tabel 3.5 Daftar Nama Validator Pedoman Wawancara

<b>No</b>	<b>Nama Validator</b>	<b>Jabatan</b>
1	Drs. Arief Agoestanto, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika Unnes
2	Dr. Mulyono, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika Unnes

### **3.6.4 Dokumentasi**

Menurut Sugiyono (2014:82), dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya karya monumental dari seseorang. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode wawancara dalam penelitian ini.

Pada penelitian ini dokumen yang digunakan berupa rekaman audio wawancara, lembar hasil tes soal cerita pemecahan masalah, dan lainnya . Metode ini dilakukan untuk mengetahui jenis dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman kelas VII C secara menyeluruh dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan indikator yang hendak dicapai.

### **3.7 Keabsahan Data**

Validitas data perlu dilakukan untuk menguji keabsahan data. Penelitian ini menggunakan triangulasi dalam menguji validitasnya. Teknik triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu (Moleong, 2013:330).

Triangulasi yang dilakukan pada tes ini ialah triangulasi metode yaitu membandingkan data tes dan wawancara. Jika data-data dari keduanya dikorelasikan diperoleh pemahaman yang sama, maka data dianggap valid sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai data tersebut. Jika data tidak valid, peneliti boleh membuang data tersebut dan melakukan penelitian kembali ataupun data tidak valid tersebut dijadikan sebagai temuan dalam penelitian.

### **3.8 Analisis Data**

Miles dan Huberman, sebagaimana dikutip oleh Sugiyono (2013:337), mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi atau menarik kesimpulan.

#### **3.8.1 Reduksi Data**

Reduksi data didefinisikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhana, pengabstrakan dan transformasi data yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan (Sugiyono, 2013:338). Kegiatan ini mengarah pada proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, dan mengabstraksikan data mentah yang ditulis pada catatan lapangan yang dibarengi dengan perekaman dengan *camera digital*. Adapun tahap reduksi data dalam penelitian sebagai berikut.

- (1) Mengoreksi hasil pekerjaan siswa yang kemudian dirangking sehingga diperoleh kelompok atas, kelompok sedang dan kelompok bawah untuk menentukan siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian pada masing-masing kelompok.

- (2) Hasil pekerjaan siswa yang menjadi subjek penelitian merupakan data mentah kemudian ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
- (3) Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi, kemudian ditransformasikan ke dalam catatan. Kegiatan ini dilakukan dengan mengolah hasil wawancara siswa yang menjadi subjek penelitian agar menjadi data yang siap untuk digunakan.

### **3.8.2 Penyajian Data**

Penyajian data dilakukan dengan memunculkan kumpulan data yang sudah terorganisir dan terkategori yang memungkinkan dilakukan penarikan kesimpulan. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya (Sugiyono, 2013:341). Penyajian data yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. Tahap penyajian data dalam penelitian ini sebagai berikut.

- (1) Menyajikan hasil pekerjaan siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian untuk dijadikan bahan wawancara.
- (2) Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam dengan menggunakan *camera digital*.
- (3) Menyajikan hasil analisis yang berupa kesalahan setiap subjek penelitian.

Melalui penyajian data tersebut, maka data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga memudahkan untuk memahami apa yang terjadi dan mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

### **3.8.3 Verifikasi (Penarikan Kesimpulan)**

Menurut Miles dan Huberman, sebagaimana dikutip oleh Sugiyono (2013:345), langkah ketiga dalam analisis data kualitatif adalah penarikan simpulan dan verifikasi. Menarik simpulan atau verifikasi adalah sebagian dari satu kegiatan dari konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab rumusan masalah penelitian. Simpulan didapat dari membandingkan analisis hasil pekerjaan tes siswa yang menjadi subjek penelitian dengan hasil wawancara sehingga dapat diketahui jenis dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Kesimpulan akhir mungkin tidak muncul hingga pengumpulan data berakhir. Penarikan kesimpulan berkaitan dengan besarnya kumpulan catatan lapangan, pengkodean, penyimpanan dan kecakapan peneliti. Apabila ada data baru akan mengubah kesimpulan sementara hingga segera melakukan perbaikan data yang diperoleh. Hal ini terus dilakukan sampai seluruh data dikumpulkan.

## **BAB 4**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Berdasarkan tes awal yang diberikan kepada seluruh siswa kelas VII C berupa tes soal cerita pemecahan masalah pada materi segiempat memperoleh hasil yang berbeda-beda. Hasil tes awal soal cerita pemecahan masalah di kelas VII C dapat dilihat di lampiran 16. Tes ini akan dianalisis berdasarkan prosedur kesalahan Newman. Dari tiga puluh satu siswa yang diberikan tes selanjutnya dipilih enam siswa yang dijadikan subjek penelitian. Untuk mendapatkan data yang valid mengenai jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan penyebabnya, dilakukan triangulasi data, yaitu dengan cara menyelaraskan analisis kesalahan jawaban siswa dan analisis hasil wawancara.

Berdasarkan hasil tes awal soal cerita pemecahan masalah di lampiran 16, dipilih masing-masing subjek penelitian dua dari kelompok atas, kelompok sedang, dan kelompok bawah. Subjek penelitian yang terpilih dari kelompok atas adalah S04 dan S05, subjek penelitian yang terpilih dari kelompok sedang adalah S16 dan S10, serta subjek penelitian yang terpilih dari kelompok bawah adalah S33 dan S20.

Berikut ini adalah analisis enam siswa yang dijadikan subjek penelitian.

##### **4.1.1 Analisis Kesalahan Siswa Kelompok Atas**

Bagian ini akan menunjukkan analisis kesalahan siswa dari kelompok atas kelas VII C SMP Negeri 2 Balapulang. Subjek penelitian yang terpilih untuk siswa kelompok atas yaitu S04 dan S05. Tes soal cerita pemecahan masalah dan wawancara yang telah diselesaikan oleh dua subjek kelompok atas dianalisis dengan prosedur kesalahan Newman. Berikut ini analisis data subjek S04 dan S05 terhadap tes soal cerita pemecahan masalah dan wawancara.

#### 4.1.1.1 Analisis Subjek Penelitian Kelompok Atas 1 (S04)

Tabel 4.1 Kesalahan Subjek S04

Nomor Soal	Jenis Kesalahan				
	<i>Reading</i>	<i>Comprehension</i>	<i>Transformation</i>	<i>Process Skill</i>	<i>Encoding</i>
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	X
3	-	-	-	X	*
4	-	-	X	*	*

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Penjelasan kesalahan-kesalahan yang tercantum di Tabel 4.1 beserta penyebab kesalahan adalah sebagai berikut.

##### 4.1.1.1.1 Analisis Kesalahan S04 pada soal nomor 1

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 1

Diketahui: panjang kain (p) = 90 cm  
 lebar kain (l) = 40 cm  
 Ditanya: panjang ... ?  
 Dijawab: k: 2.(p+l)  
 : 2.(90 cm + 40 cm)  
 : 2.(130 cm)  
 1 260 cm

Gambar 4.1 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 1



Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S04 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.2

Tabel 4.2 Analisis Hasil Pekerjaan S04 pada Soal Nomor 1

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S04 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S04 menggunakan rumus keliling untuk menghitung panjang renda.	-
4	<i>Process skill</i>	-	S04 mengerjakan dengan benar sehingga diperoleh jawaban 260 cm.	-
5	<i>Encoding</i>	-	S04 menuliskan panjang renda yang harus dibeli Bella adalah 260 cm.	-

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S04 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 1. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Ya, yang pertama bacakan soalnya!

S04: Bella mempunyai selembar kain yang berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm, berapakah panjang renda yang harus

dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S04 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Apa yang diketahui dari soal tersebut?

S04: Panjang kain dan lebar kain.

P : Sekarang dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal?

S04: panjang renda atau keliling.

Berdasarkan hasil wawancara, S04 tidak melakukan kesalahan karena S04 mampu menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut serta paham bahwa permasalahan yang ada adalah terkait mencari keliling.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

P : Dapatkah kamu menjelaskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

S04: Keliling =  $2 \times (p + l)$ .

Berdasarkan hasil wawancara, S04 mengetahui rumus yang digunakan untuk menghitung keliling persegi panjang yaitu  $K = 2 \times (p + l)$ .

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

P : Sekarang bagaimana tahapan-tahapan operasi hitung yang kamu lakukan untuk setiap rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal?

S04:  $K = 2 \times (90 \text{ cm} + 40 \text{ cm}) = 2 \times 130 = 260 \text{ cm}$

P : 130 berasal dari mana?

S04:  $90 + 40$

P : Apakah semua proses perhitungan yang kamu peroleh sudah benar?

S04: Sudah

Berdasarkan hasil wawancara, S04 mampu melakukan tahapan-tahapan operasi hitung dengan benar dan S04 juga sudah yakin proses perhitungan yang dilakukan benar.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari proses pengerjaan yang telah kamu lakukan?

S04: Jadi, panjang renda yang harus dibeli Bella adalah 260 cm

P : Satuan apa yang kamu gunakan dalam soal tersebut?

S04: *centimeter*

P : Apakah satuan yang kamu gunakan sudah tepat?

S04: Sudah

Berdasarkan hasil wawancara, S04 dapat menyimpulkan soal nomor 1 dengan benar serta S04 kurang memahami satuan keliling yang benar.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S04 tidak melakukan kesalahan pada soal nomor 1.

4.1.1.1.2 Analisis Kesalahan S04 pada soal nomor 2

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 2

diketahui: jarak antar pohon : 10 meter  
sisi kebun : 50 Meter  
Ditanya: keliling ----- ?  
Dijawab: (k) = 4 x sisi  
= 4 x 50 Meter  
= 200 m  
200 m : 10 m adl 20 m      135.  $\frac{3}{4}$

Gambar 4.2 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 2

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S04 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.3

Tabel 4.3 Analisis Hasil Pekerjaan S04 pada Soal Nomor 2

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S04 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S04 menggunakan rumus keliling dibagi jarak antar pohon untuk menghitung banyak pohon.	-
4	<i>Process skill</i>	-	a. S04 mengerjakan $K = 4 \times sisi$ $= 4 \times 50 \text{ meter}$ $= 200 \text{ m}$ b. S04 mengerjakan $200 \text{ m} \div 10 \text{ m} =$ $20 \text{ m}$	-
5	<i>Encoding</i>	X	a. S04 menuliskan 20 m. b. S04 menggunakan satuan m untuk menjawab banyak pohon.	S04 kurang cermat menuliskan satuan.

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S04 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 2. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Silakan bacakan soalnya!

S04: Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Di sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 meter. Jika sisi kebun itu 50 meter, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S04 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Apa yang diketahui dari soal tersebut?

S04: Jarak antar pohon 10 m, sisi kebun 50 m.

P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal?

S04: Banyak pohon mangga yang ditanam di kebun pak Adit?

Berdasarkan hasil wawancara, S04 tidak melakukan kesalahan karena S04 mampu menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S04 sudah paham bahwa permasalahan yang ada adalah terkait mencari keliling terlebih dahulu untuk menghitung banyak pohon .

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

P : Dapatkah kamu menjelaskan rumus yang digunakan untuk dalam soal?

S04: Rumus keliling =  $4 \times sisi$ .

P : Selanjutnya?

S04: Keliling dibagi 10.

Berdasarkan hasil wawancara, S04 mampu menyebutkan rumus yang digunakan untuk menghitung keliling persegi dan untuk menghitung banyak pohon, S04 menggunakan strategi keliling dibagi 10 yang merupakan jarak antar pohon.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

P : Bagaimana tahapan-tahapan operasi hitung yang kamu lakukan?

S04: Keliling =  $4 \times sisi$   
 $= 4 \times 50 \text{ meter}$   
 $= 200 \text{ m}$

P : Terus yang ditanyakan apa?

S04: Banyak pohon mangga,  $200 \text{ m} \div 10 \text{ m} = 20 \text{ m}$

P : Jadi berapa banyak pohon mangga yang diperlukan?

S04: 20

Berdasarkan hasil wawancara, S04 mampu melakukan tahapan-tahapan operasi hitung dengan benar.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari proses pengerjaan yang telah kamu lakukan?

S04: ..... (*senyum-senyum*)

P : Apakah sudah benar atau tidak satuan pohon itu meter?

S04: .....(*menggeleng*)

Berdasarkan hasil wawancara, S04 tidak dapat menyimpulkan soal nomor 2 dan S04 kurang memahami satuan keliling yang benar. Hal ini terbukti dengan S04 menyebutkan satuan banyak pohon adalah meter.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S04 melakukan kesalahan di langkah *encoding*. Kesalahan *encoding* disebabkan

kurang mampunya S04 dalam menyimpulkan soal. Selain itu diperoleh fakta lain bahwa S04 kurang memahami satuan keliling dengan benar.

#### 4.1.1.1.3 Analisis Kesalahan S04 pada soal nomor 3

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 3

Diketahui: panjang 7 m eter  
lebar 6 m eter

Ditanya: keliling ----- ?  
Biaya ----- ?

Dijawab: 2 C p+l)  
: 2 C 7+6)  
: 2 C 13)  
: 26  
Biaya: Rp. 135.000,00 x 26 M  
: Rp. 4.110.000

17510

Gambar 4.3 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 3

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S04 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.4

Tabel 4.4 Analisis Hasil Pekerjaan S04 pada Soal Nomor 3

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S4 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S4 menggunakan rumus keliling persegi panjang.	-
4	<i>Process skill</i>	X	a. S04 mengerjakan $K = 2 \cdot (p + l)$ $= 2 \cdot (7 + 6)$ $= 2 \cdot (13) = 26$ b. S04 mengerjakan Biaya = $Rp135.000,00 \times 26 =$ $Rp4.110.000,00$	S04 kurang cermat sehingga salah mengalikan dalam menghitung biaya.

5	<i>Encoding</i>	*	S04 menuliskan Rp4.110.000,00	a. S04 melakukan kecerobohan. b. S04 sudah salah di langkah <i>process skill</i> .
---	-----------------	---	-------------------------------	---

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S04 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 3. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Soal nomor 3 ya, tolong bacakan soalnya!

S04: Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 7 meter dan lebarnya 6 meter. Di sekeliling halaman itu, akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S04 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Dapatkah kamu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal?

S04: Panjang halaman 7 m, lebar 6 m.

P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang ditanyakan di dalam soal?

S04: Keliling halaman dan biaya.



Berdasarkan hasil wawancara, S04 tidak melakukan kesalahan karena S04 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S04 sudah paham bahwa permasalahan yang ada adalah terkait mencari keliling terlebih dahulu untuk menghitung biaya.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Dapatkah kamu menjelaskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal?  S04: <math>2 \times (p + l)</math>, rumus keliling  P : Apakah ada lagi rumus yang digunakan?  S04: Tidak ada</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S04 mampu menyebutkan rumus yang tepat untuk menghitung keliling persegi panjang.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Terus, bagaimana tahapan-tahapan operasi hitung yang kamu lakukan?  S04: Keliling = <math>2 \times (p + l) = 2 \times (7 + 6) = 2 \times 13 = 26</math>.  P : Setelah itu untuk mencari apa?  S04: Biaya. <math>Rp135.000,00 \times 26 m = Rp4.110.000</math>.  P : Apakah semua proses yang kamu lakukan sudah benar?  S04: Sudah.  P : Yakin? Coba dikalikan 135 dikali 26!  S04: Oke, berarti jawabannya benar gak? Coba diteliti lagi.  P : Jawaban salah.</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S04 melakukan kesalahan dalam operasi perkalian untuk menghitung biaya. Sebelumnya S04 merasa yakin proses perhitungan yang dilakukan sudah benar, tetapi setelah melakukan perhitungan ulang S04 menyadari kesalahannya dalam mengalikan.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari proses pengerjaan soal yang sudah kamu lakukan?  
 S04: Jadi, biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar Rp3.510.000,00  
 P : Apakah kamu menuliskan di lembar jawaban?  
 S04: Tidak

Berdasarkan hasil wawancara, S04 dapat menyebutkan kesimpulan pada soal nomor 3 setelah mengetahui jawaban yang benar tetapi tidak menuliskan jawaban pada lembar jawab. Hal ini merupakan akibat dari kesalahan sebelumnya. S04 melakukan kecerobohan dan kurang cermatnya dalam langkah *process skill*.

#### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S04 melakukan kesalahan utama di langkah *process skill*. Adapun kesalahan *encoding* merupakan akibat kesalahan *process skill*. Kesalahan *process skill* disebabkan S04 kurang tepat dalam melakukan operasi hitung perkalian.

#### 4.1.1.1.4 Analisis Kesalahan S04 pada soal nomor 4

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 4

Handwritten student work for a math problem. The text is as follows:

ditetahui  $S = 10 \text{ m}$   
 $p = 8 \text{ m}$   
 $l = 6 \text{ m}$   
 ditanya: luas ... ?  
 dijawab :  $s \times s$   
 $= 10 \times 10$   
 $= 100 \text{ m}^2$

Gambar 4.4 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S04 pada soal nomor 4

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S04 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.5

Tabel 4.5 Analisis Hasil Pekerjaan S04 pada Soal Nomor 4

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S04 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	X	S04 hanya menuliskan rumus luas persegi.	S04 kurang memahami cara menyelesaikan masalah.
4	<i>Process skill</i>	*	S04 mengerjakan $s \times s$ $= 10 \times 10$ $= 100 m^2$	S04 tidak memahami cara menyelesaikan soal.
5	<i>Encoding</i>	*	S04 tidak menuliskan jawaban akhir.	S04 sudah salah di langkah <i>transformasi</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S04 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 4. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Sekarang kita berlanjut ke soal nomor 4. Coba kamu bacakan soalnya!  
 S04: Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S04 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan pelafalan ataupun membaca simbol.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui dalam soal?  S04: Diketahui sisi 10 m, panjang 8 m dan lebar 6  P : Ya, apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?  S04: Luas</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S04 tidak melakukan kesalahan karena S04 mampu menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal . S04 paham bahwa permasalahan yang ada adalah terkait mencari luas.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Dapatkah kamu menjelaskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?  S04: Rumus luas  P : Bagaimana rumusnya?  S04: <math>2 \times p</math> (menggeleng)  P : Rumus luas tidak bisa?  S04: Lupa (<i>tersenyum</i>)</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S04 tidak dapat menyebutkan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal terkait luas persegi dan luas persegi panjang serta mengaku lupa rumusnya. Ini berarti asumsi peneliti salah, S04 sudah memahami cara menyelesaikan soal yaitu menggunakan rumus luas.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Ini rumus luas apa? (<i>menunjuk lembar jawab siswa</i>)  S04: (<i>diam</i>) ...Luas persegi = <math>s \times s</math></p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S04 tidak dapat melakukan tahapan-tahapan operasi hitung karena lupa rumus untuk menghitung luas persegi dan luas persegi panjang.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

<p>P : Yang lain, yang tertulis di lembar jawabnya nggak ada? S04: (<i>diam</i>) ...</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S04 tidak menuliskan jawaban dari soal nomor 4 karena kesalahan di langkah sebelumnya.

#### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S04 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Pada langkah *transformation* disebabkan S04 lupa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Kesalahan ini mengakibatkan kesalahan di langkah selanjutnya.

#### **4.1.1.2 Subjek Penelitian Kelompok Atas 2 (S05)**

Dari hasil pekerjaan S05 diperoleh fakta bahwa S05 melakukan kesalahan yang tersaji di Tabel 4.6

Tabel 4.6 Kesalahan Subjek S05

Nomor Soal	Jenis Kesalahan				
	<i>Reading</i>	<i>Comprehension</i>	<i>Transformation</i>	<i>Process Skill</i>	<i>Encoding</i>
1	-	-	-	-	X
2	-	-	-	-	X
3	-	-	-	X	*
4	-	-	X	*	*

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan
- X : Kesalahan utama
- \* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya / tidak mengerjakan

Penjelasan kesalahan-kesalahan yang tercantum di Tabel 4.6 beserta penyebab kesalahan adalah sebagai berikut.

#### 4.1.1.2.1 Analisis Kesalahan S05 pada soal nomor 1

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 1

Mapel : Matematika.  
No abs : 05 (lima)

Diketahui : panjang kain (p) = 90 cm  
lebar kain (l) = 40 cm

Ditanya : Berapakah panjang renda (K) ... ?

Jawab :  $K = 2(p + l)$   
 $= 2(90 \text{ cm} + 40 \text{ cm})$   
 $= 2(130 \text{ cm})$   
 $= 260 \text{ cm}$

Gambar 4.5 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 1

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S05 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.7

Tabel 4.7 Analisis Hasil Pekerjaan S05 pada Soal Nomor 1

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S05 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S05 menggunakan rumus keliling untuk menghitung panjang renda.	-
4	<i>Process skill</i>	-	S05 mengerjakan dengan benar sehingga diperoleh jawaban 260 cm.	-

5	<i>Encoding</i>	X	S05 tidak menuliskan kesimpulan.	S05 tergesa-gesa untuk mengerjakan soal selanjutnya.
---	-----------------	---	----------------------------------	--

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S05 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 1. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Tolong bacakan soal nomor 1!

S05: Bella mempunyai selembar kain yang berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm, berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S05 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui dalam soal?

S05: Diketahuiin panjang kain 90 cm dan lebar kain 40 cm

P : Sekarang dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang ditanyakan di dalam soal?

S05: Berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?

Berdasarkan hasil wawancara, S05 tidak melakukan kesalahan karena S05 mampu menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. S05 paham permasalahan yang ada adalah terkait mencari panjang renda atau keliling.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

P : Dapatkah kamu menjelaskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

S05: Dapat,  $2 \times (p + l)$ .

P : Itu rumus apa?

S05: Rumus keliling persegi panjang.

Berdasarkan hasil wawancara, S05 mampu menyebutkan rumus yang digunakan untuk menghitung panjang renda yaitu menggunakan rumus keliling persegi panjang.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

P : Sekarang bagaimana tahapan operasi hitungan yang kamu lakukan?

S05:  $K = 2 \times (p + l)$   
 $= 2 \times (90 \text{ cm} + 40 \text{ cm})$   
 $= 2 \times 130$   
 $= 260 \text{ cm}.$

P : Apakah kamu yakin semua proses perhitungan yang dilakukan sudah benar?

S05: Iya.

P : Apakah dengan hasil yang didapat sudah mampu menjawab pertanyaan tersebut?

S05: *Insha Allah* mampu.

Berdasarkan hasil wawancara, S05 dapat mengerjakan tahapan-tahapan operasi hitung dengan benar. S05 juga sudah yakin proses perhitungan yang dia lakukan benar dan hasil yang didapat sudah mampu menjawab pertanyaan yang ada pada soal.



e. Wawancara terkait langkah *encoding*

## Petikan wawancara

<p>P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari pengerjaan soal yang telah kamu lakukan?</p> <p>S05: (<i>diam</i>)</p> <p>P : Ayo apa kesimpulannya?</p> <p>S05: Saya tidak menuliskan kesimpulan Bu.</p> <p>P : Kenapa?</p> <p>S05: Karena saya tidak tahu</p> <p>P : Tetapi satuannya sudah benar apa belum ?</p> <p>S05: <i>Insha Allah</i> betul</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S05 tidak dapat menyimpulkan soal nomor 1. S05 tidak tahu cara menyimpulkan meskipun S05 sudah yakin satuan keliling adalah cm. Dalam hal ini asumsi peneliti salah, kesalahan S05 bukan disebabkan tegesa-gesa dalam mengerjakan soal.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S05 melakukan kesalahan pada langkah *encoding*. Kesalahan *encoding* disebabkan S05 tidak tahu cara menyimpulkan sehingga S05 tidak mampu menuliskan jawaban akhir.

## 4.1.1.2.2 Analisis Kesalahan S05 pada soal nomor 2

## Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 2

Diketahui: Jarak antar pohon = 10 M  
Sisi kebun 50 M  
Ditanya: Berapa banyak pohon yang akan ditanam?  
Jawab:  $\frac{1}{2} \times 50 \text{ M} = 200 \text{ M}^2 = 200 \text{ M}^2 = 20 \text{ pohon yang akan ditanam}$

Gambar 4.6 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 2

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S05 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.8

Tabel 4.8 Analisis Hasil Pekerjaan S05 pada Soal Nomor 2

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S05 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S05 menggunakan rumus keliling dibagi jarak antar pohon untuk menghitung banyak pohon.	-
4	<i>Process skill</i>	-	a. S05 mengerjakan $K = 4s$ $= 4 \cdot 50 \text{ m}$ $= 200 \text{ m}^2$ b. S05 mengerjakan $\frac{200 \text{ m}^2}{10} = 20 \text{ pohon.}$	-
5	<i>Encoding</i>	X	a. S05 menuliskan satuan keliling $\text{m}^2$ . b. S05 tidak menuliskan kesimpulan akhir.	a. S05 kurang cermat menuliskan satuan keliling. b. S05 tergesa-gesa dalam mengerjakan soal.

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S05 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 2. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Kita beranjak ke soal nomor 2, tolong bacakan soalnya!</p> <p>S05: Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Di sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 meter. Jika sisi kebun itu 50 meter, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S05 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang ditanyakan di dalam soal?</p> <p>S05: Diketahui sisi kebun 50 m, jarak antar pohon 10 m. Sudah ...</p> <p>P : Dapatkah kamu menjelaskan apa yang ditanyakan dalam soal?</p> <p>S05: Banyak pohon mangga yang ditanam di kebun pak Adit?</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S05 tidak melakukan kesalahan karena S05 mampu menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S05 sudah memahami apa yang dimaksud soal tersebut mencari banyak pohon mangga.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Apakah rumus yang digunakan untuk dalam soal?</p> <p>S05: <math>4 \times s</math>.</p> <p>P : Itu rumus apa?</p> <p>S05: Keliling persegi.</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S05 dapat menyebutkan rumus yang digunakan untuk menghitung keliling persegi.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

P : Terus bagaimana tahapan-tahapan operasi hitung yang kamu lakukan?  
 S05: Keliling =  $4s$   
 $= 4 \times 50 \text{ meter}$   
 $= 200$   
 $= \frac{200}{10} = 20$   
 P : Kenapa dibagi 10? 10 itu apa?  
 S05: Jarak antar pohon.  
 P : Apakah proses perhitungannya sudah benar?  
 S05: Benar.

Berdasarkan hasil wawancara, S05 melakukan tahapan-tahapan operasi hitung dengan benar. S05 menghitung keliling kebun kemudian dibagi 10 yang merupakan jarak antar pohon.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari proses pengerjaan yang telah kamu lakukan?  
 S05: Saya tidak menuliskan kesimpulannya, Bu.  
 P : Kenapa?  
 S05: Karena saya bingung mau nulis apa terus waktunya juga terbatas jadi saya tidak menuliskan kesimpulannya.

Berdasarkan hasil wawancara, S05 tidak dapat menyimpulkan soal nomor 2. S05 bingung cara menuliskan dan waktu yang terbatas dalam mengerjakan soal. Hal ini sama dengan asumsi peneliti, S05 tergesa-gesa dalam mengerjakan soal.

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S05 melakukan kesalahan di langkah *encoding*. Kesalahan *encoding* disebabkan S05 tidak mampu menuliskan kesimpulan dan terbatasnya waktu dalam mengerjakan soal.

## 4.1.1.2.3 Analisis Kesalahan S05 pada soal nomor 3

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 3

Diketahui =  $p = 7 \text{ M}$   
 $l = 6 \text{ M}$   
 Biaya. Pagar = Rp 135.000,00 / M  
 Ditanya = Berapakah biaya yg diperlukan?  
 Jawab :  $2(p+l)$   
 $= 2(7+6)$   
 $= 2(13)$   
 $= 26$   
 $= 26 \text{ M}$   
 $= 135.000,00 \times 26 \text{ M}$   
 $= 3.510.000,00$

Gambar 4.7 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 3

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S05 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.9

Tabel 4.9 Analisis Hasil Pekerjaan S05 pada Soal Nomor 3

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S05 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S05 menggunakan rumus keliling persegi panjang, $K = 2 \cdot (p + l)$	-
4	<i>Process skill</i>	X	a. S05 mengerjakan $K = 2 \cdot (p + l)$ $= 2 \cdot (7 + 6)$ $= 2 \cdot (13)$ $= 26 \text{ m}$ b. S05 mengerjakan Biaya = $135.000,00 \times 26 \text{ m}$ $= 3.510.000,00$	a. S05 kurang cermat sehingga salah menjumlahkan panjang dan lebar. b. S05 sudah salah saat menghitung keliling sehingga salah menghitung biaya.
5	<i>Encoding</i>	*	S05 tidak menuliskan kesimpulan akhir.	a. S05 sudah salah di langkah <i>process skill</i> . b. S05 tergesa-gesa dalam mengerjakan dan belum terbiasa

menuliskan kesimpulan.
---------------------------

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan
- X : Kesalahan utama
- \* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S05 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 3. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Silakan kamu baca soal nomor 3!  S05: Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 7 meter dan lebarnya 6 meter. Di sekeliling halaman itu, akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S05 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang apa yang diketahui di dalam soal?  S05: Panjang 7 m, lebar 6 m.  P : Sekarang yang ditanyakan apa?  S05: Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S05 tidak melakukan kesalahan karena S05 mampu menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada

soal. S05 sudah memahami apa yang dimaksud soal adalah terkait menghitung biaya pemasangan pagar.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Terus dapatkah kamu menjelaskan rumus yang digunakan? S05: Dapat, rumus keliling persegi panjang.</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S05 dapat menyebutkan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus keliling persegi panjang.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang, bagaimana tahapan-tahapan penyelesaian operasi yang kamu lakukan? S05: <math>2 \times (p + l) = 2 \times (7 + 6) = 2 \times 13 = 26</math>. P : Setelah itu untuk mencari apa? S05: Biaya. <math>Rp135.000,00 \times 26 m = Rp11.340.000,00</math> P : Kamu yakin dengan jawaban yang dikerjakan? Kok dikalikan 26 jadinya <math>Rp11.340.000,00</math>? Kenapa? S05: Saya <i>nggak</i> tahu, Bu. (<i>senyum-senyum</i>) P : Kenapa ditahapan pengerjaannya bisa salah? S05: Karena waktunya terbatas, terus saya gugup.</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S05 melakukan kesalahan dalam operasi perkalian. Saat menghitung biaya, S05 menyebutkan  $Rp135.000,00 \times 26 m = Rp11.340.000,00$ . Selain itu S05 juga merasa ragu-ragu dalam proses perhitungan yang dilakukan, fakta lain juga S05 merasa gugup dalam mengerjakan karena waktu yang terbatas.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

<p>P : Terus menuliskan kesimpulannya tidak? S05: Saya tidak menuliskan kesimpulannya, Bu.</p>
--

P : Kenapa?

S05: Karena waktunya terbatas sehingga saya tidak menuliskan kesimpulannya.

Berdasarkan hasil wawancara, S05 tidak menuliskan kesimpulan pada soal nomor 3 karena S05 merasa waktunya terbatas dalam mengerjakan soal.

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S05 melakukan kesalahan utama di langkah *process skill*. Adapun kesalahan *encoding* merupakan akibat kesalahan *process skill*. Kesalahan *process skill* disebabkan S05 salah dalam melakukan operasi hitungnya. Selain itu diperoleh fakta lain bahwa S05 ragu-ragu dan gugup karena terbatasnya waktu dalam mengerjakan soal.

#### 4.1.1.2.4 Analisis Kesalahan S05 pada soal nomor 4

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 4

Diberikan: panjang sisi = 10 M  
 panjang = 8 M  
 lebar = 6 M  
 Ditanya: Luas?  
 Jawab: sisi x sisi  
 = 10 M x 10 M  
 = 100 M<sup>2</sup>

Gambar 4.8 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S05 pada soal nomor 4

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S05 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.10

Tabel 4.10 Analisis Hasil Pekerjaan S05 pada Soal Nomor 4

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S05 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-



3	<i>Transformation</i>	X	a. S05 hanya menuliskan rumus luas persegi. b. S05 tidak menuliskan rumus luas persegi.	a. S05 kurang memahami cara menyelesaikan masalah nomor 4. b. kehabisan waktu dalam mengerjakan soal ini.
4	<i>Process skill</i>	*	S05 mengerjakan $L = sisi \times sisi$ $= 10 \times 10$ $= 100 m^2$	S05 tidak memahami cara menyelesaikan soal.
5	<i>Encoding</i>	*	S05 tidak menuliskan jawaban akhir.	S05 sudah salah di langkah <i>transformasi</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S05 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 4. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Sekarang nomor 4 ya, silakan kamu bacakan soalnya!

S05: Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S05 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Dapatkah kamu menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal?  S05: Diketahui sisi 10 m, panjang 8 m dan lebar 6.  P : Coba apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?  S05: Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S05 tidak melakukan kesalahan karena S05 mampu menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S05 sudah memahami yang dimaksud soal adalah terkait mencari luas.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang, rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?  S05: Rumus luas persegi = <math>sisi \times sisi</math>  P : Hanya itu?  S05: Ya  P : Coba dibaca lagi, harusnya ada rumus apa?  S05: Luas persegi panjang  P : Terus kamu gak menuliskan? Kenapa?  S05: Itu terburu-buru jadi gak bisa nulis, sempet lupa, dan gak teliti bacanya.</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S05 hanya dapat menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan rumus luas persegi dan tidak menggunakan luas persegi panjang. Ini berarti bahwa S05 kurang memahami cara menyelesaikan soal tersebut. Selain itu diperoleh fakta lain bahwa S05 terburu-buru dalam mengerjakan sehingga mengakibatkan lupa rumus dan tidak teliti.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Terus untuk tahapan-tahapan operasinya?  S05: Luas persegi = <math>sisi \times sisi = 10 m \times 10 m = 100 m^2</math>  P : Selanjutnya?  S05: Nggak.. (<i>diam</i>)</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S05 hanya dapat melakukan perhitungan luas persegi dan tidak melakukan perhitungan luas persegi panjang. Ini berarti S05 juga kurang memahami cara menyelesaikan soalnya.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

<p>P : Terus hasil akhirnya apakah kamu menuliskan?  S05: <i>Nggak</i>.  P : Kenapa?  S05: Karena saat itu waktu mengerjakan sudah selesai jadi langsung dikumpulkan.</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S05 tidak dapat menuliskan jawaban dari soal nomor 4 karena waktu untuk mengerjakan soal telah habis dan harus segera dikumpulkan.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S05 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Kesalahan *transformation* disebabkan S05 tidak menggunakan luas persegi panjang, artinya S05 kurang memahami cara menyelesaikan soal tersebut. Kesalahan ini mengakibatkan kesalahan di langkah selanjutnya.

**4.1.2 Analisis Kesalahan Siswa Kelompok Sedang**

Bagian ini akan menunjukkan analisis kesalahan siswa dari kelompok sedang kelas VII C SMP Negeri 2 Balapulang. Subjek penelitian yang terpilih untuk siswa kelompok sedang yaitu S16 dan S10. Tes soal cerita pemecahan masalah dan wawancara yang telah diselesaikan oleh dua subjek kelompok sedang

dianalisis dengan prosedur kesalahan Newman. Berikut ini analisis data subjek S16 dan S10 terhadap tes soal cerita pemecahan masalah dan wawancara.

#### 4.1.2.1. Subjek Penelitian Kelompok Sedang 1 (S16)

Dari hasil pekerjaan S16 diperoleh fakta bahwa S16 melakukan kesalahan yang tersaji di Tabel 4.11

Tabel 4.11 Kesalahan Subjek S16

Nomor Soal	Jenis Kesalahan				
	<i>Reading</i>	<i>Comprehension</i>	<i>Transformation</i>	<i>Process Skill</i>	<i>Encoding</i>
1	-	-	-	X	*
2	-	-	X	*	*
3	-	-	X	*	*
4	-	-	X	*	*

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya / tidak mengerjakan

Penjelasan kesalahan-kesalahan yang tercantum di Tabel 4.11 beserta penyebab kesalahan adalah sebagai berikut.

##### 4.1.2.1.1 Analisis Kesalahan S16 pada soal nomor 1

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 1

1. Diket: panjang kain (p) = 90 cm	✓
lebar kain (l) = 40 cm	✓
Ditanya: panjang renda kain ?	✓
Jawab: $k = 2 \cdot (p + l)$	✓
$k = 2 \cdot (90 + 40)$	
$= 2 \cdot 130$	
$= 260 \text{ cm}$	

Gambar 4.9 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 1

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S16 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.12

Tabel 4.12 Analisis Hasil Pekerjaan S16 pada Soal Nomor 1

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S16 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S16 menggunakan rumus keliling persegi panjang, $K = 2 \cdot (p + l)$	-
4	<i>Process skill</i>	X	S16 mengerjakan $K = 2 \cdot (p + l)$ $= 2 \cdot (90 + 40)$ $= 2 \cdot 130$ $= 160 \text{ cm}$	S16 kurang cermat dalam proses perkalian.
5	<i>Encoding</i>	*	S16 tidak menuliskan kesimpulan.	S16 terburu-buru dalam mengerjakan soal.

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S16 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 1. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Tolong bacakan soal nomor 1!

S16: Bella mempunyai selembar kain yang berbentuk persegi panjang.

Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm, berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S16 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Dapatkah kamu menjelaskan apa yang diketahui di dalam soal?  
 S16: Diketahui panjang kain 90 cm dan lebar kain 40 cm.  
 P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang ditanyakan di dalam soal?  
 S16: Berapakah panjang renda kain?

Berdasarkan hasil wawancara, S16 tidak melakukan kesalahan karena S16 dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

P : Dapatkah kamu menjelaskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?  
 S16: Dapat, Rumus keliling  $2 \times (p + l)$ .

Berdasarkan hasil wawancara, S16 dapat menyebutkan rumus keliling persegi panjang untuk menghitung panjang renda.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

P : Sekarang bagaimana tahapan operasi hitungan yang kamu lakukan?  
 S16:  $K = 2 \times (p + l)$   
 $= 2 \times (90 \text{ cm} + 40 \text{ cm})$

$= 2 \times 130$ $= 160 \text{ cm.}$ <p>P : Apakah semua proses perhitungan yang dilakukan sudah benar? Yakin?</p> <p>S16: Sudah</p> <p>P : Coba perhatikan, 2 dikali 130 berapa?</p> <p>S16: 260.</p> <p>P : Kamu menuliskannya apa?</p> <p>S16: 160 .... (<i>senyum-senyum</i>)</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S16 melakukan kesalahan pada tahap operasi perkalian. Awalnya S16 juga sudah yakin proses perhitungan yang dilakukan benar, tetapi setelah dihitung kembali S16 menyadari kesalahannya. Ini berarti S16 kurang cermat dalam melakukan proses perhitungan.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

<p>P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari pengerjaan soal yang telah kamu lakukan?</p> <p>S16: (<i>diam</i>)</p> <p>P : Satuan apa yang kamu gunakan?</p> <p>S16: centimeter</p>
---

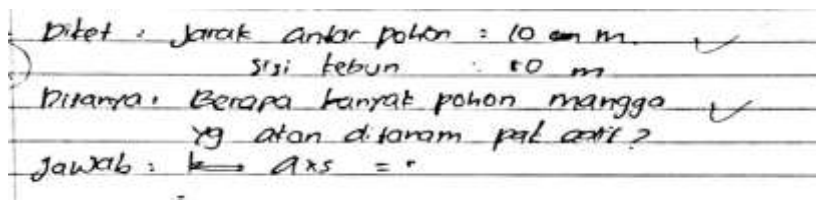
Berdasarkan hasil wawancara, S16 tidak dapat menyimpulkan soal nomor 1. S16 tidak tahu cara menyimpulkan meskipun S16 sudah mengetahui satuan yang tepat. Hal ini asumsi peneliti salah, kesalahan S16 bukan disebabkan terburu-buru dalam mengerjakan soal.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S16 melakukan kesalahan utama pada langkah *process skill*. Adapun kesalahan *encoding* merupakan akibat kesalahan *process skill*. Kesalahan *process skill* disebabkan S16 kurang cermat dalam melakukan proses perhitungan.

## 4.1.2.1.2. Analisis Kesalahan S16 pada soal nomor 2

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 2



Gambar 4.10 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 2

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S16 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.13

Tabel 4.13 Analisis Hasil Pekerjaan S16 pada Soal Nomor 2

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S16 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	X	S16 menuliskan rumus $4 \times s = sisi \times sisi \times sisi \times sisi$	a. S16 tidak memahami cara menyelesaikan soal b. S16 lupa rumus keliling persegi.
4	<i>Process skill</i>	*	S16 tidak mengerjakan tahapan-tahapan operasi hitung.	S16 sudah salah di langkah <i>transformasi</i> .
5	<i>Encoding</i>	*	S16 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.	S16 sudah salah di langkah <i>transformasi</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama



\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S16 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 2. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang nomor 2 ya, tolong kamu bacakan soalnya!  S16: Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Di sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 meter. Jika sisi kebun itu 50 meter, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S16 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Dapatkah kamu menjelaskan apa diketahui di dalam soal?  S16: Diketahui jarak antar pohon 10 m sisi kebun 50 m.  P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang ditanyakan di dalam soal?  S16: Berapa banyak pohon mangga yang ditanam di kebun pak Adit?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S16 tidak melakukan kesalahan karena S16 mampu menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S16 sudah memahami apa yang dimaksud soal adalah terkait mencari banyak pohon mangga.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Dapatkah kamu menjelaskan rumus yang digunakan untuk</p>
---

menyelesaikan soal tersebut?  
 S16:  $4 \times s$ .  
 P : Rumus apa itu?  
 S16: Keliling persegi.

Berdasarkan hasil wawancara, S16 dapat menyebutkan rumus yang digunakan untuk menghitung keliling persegi  $= 4 \times s$ . Tetapi setelah S16 menuliskan kembali, rumus keliling  $= 4 \times s = sisi \times sisi \times sisi \times sisi$ . Hal ini diperoleh fakta lain S16 hanya menghafal rumus tanpa memahami arti rumus sehingga S16 kurang memahami cara menyelesaikan soal. Asumsi peneliti kurang tepat, S16 tidak lupa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

P : Terus kamu mengerjakan bagaimana tahap-tahapan operasinya?  
 S16: *Nggak ... (senyum-senyum)*  
 P : Kenapa?  
 S16: Waktunya *nggak* cukup, saya mengerjakan selanjutnya

Berdasarkan hasil wawancara, S16 tidak melakukan tahapan-tahapan operasi hitung pada soal nomor 2 karena kesalahan sebelumnya. S16 mengaku waktunya tidak cukup, sehingga S16 mengerjakan soal yang lainnya. Dari ini diperoleh fakta lain, S16 juga tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulannya (*encoding*).

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S16 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*.

Kesalahan *transformation* disebabkan S16 hanya menghafal rumus tanpa memahami arti rumus sehingga S16 kurang memahami cara menyelesaikan soal.

#### 4.1.2.1.3 Analisis Kesalahan S16 pada soal nomor 3

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 3

Diket: panjang halaman : 7 m  
 lebar : 6 m  
 di sekeliling akan dipasang pagar  
 dg biaya : Rp 131.000.00 ✓  
 Ditanya: Berapakah biaya yg diperlukan  
 untuk unit memasang pagar?  
 Jawab:

Gambar 4.11 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 3

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S16 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.14

Tabel 4.14 Analisis Hasil Pekerjaan S16 pada Soal Nomor 3

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S16 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	X	S16 tidak menuliskan rumus.	S16 tidak memahami cara menyelesaikan soal.
4	<i>Process skill</i>	*	S16 tidak mengerjakan tahapan-tahapan operasi hitung untuk menyelesaikan soal.	S16 sudah salah di langkah <i>transformation</i> .
5	<i>Encoding</i>	*	S16 tidak menuliskan kesimpulan akhir.	S16 sudah salah di langkah <i>transformation</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S16 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 3. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang soal nomor 3, silakan kamu bacakan soalnya!  S16: Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 7 meter dan lebarnya 6 meter. Di sekeliling halaman itu, akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S16 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal?  S16: Panjang halaman 7 m, lebar halaman 6 m.  P : Sekarang yang ditanyakan di dalam apa?  S16: Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S16 tidak melakukan kesalahan karena S16 mampu menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S16 paham permasalahan yang ada adalah terkait menghitung biaya pemasangan pagar.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang dapatkah kamu menjelaskan rumus yang digunakan?  S16: (<i>menggeleng</i>)</p>
---

P : Kenapa?  
 S16: *Nggak* tahu ...  
 P : Terus langkah selanjutnya, apakah kamu mengerjakan?  
 S16: Tidak, Bu

Berdasarkan hasil wawancara, S16 tidak mampu menjelaskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal sehingga S16 tidak memahami cara menyelesaikannya. Dari ini diperoleh fakta lain S16 tidak melakukan tahapan-tahapan operasi hitung (*process skill*) dan tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan (*encoding*).

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S16 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Pada langkah *transformation* disebabkan S16 tidak mampu menjelaskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal sehingga S16 tidak memahami cara menyelesaikannya.

#### 4.1.2.1.4 Analisis Kesalahan S16 pada soal nomor 4

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 4

A. Ribu: Panjang sisi = 10 m.  
 totalan ikan berbentuk segi panjang  
 dg (P) = 8 m m.  
 (L) = 6 m  
 Ditanya: Luas tanah dim. sama?  
 jawab:  $L = s^2$   
 $= \text{sisi} \times \text{sisi}$   
 $= 10 \text{ m} \times 10 \text{ m}$   
 $= 100 \text{ m.}$

Gambar 4.12 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S16 pada soal nomor 4

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S16 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.15

Tabel 4.15 Analisis Hasil Pekerjaan S16 pada Soal Nomor 4

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S16 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	X	a. S16 hanya menuliskan rumus luas persegi. b. S16 tidak menuliskan rumus luas persegi.	a. S16 kurang memahami cara menyelesaikan soal b. S16 lupa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
4	<i>Process skill</i>	*	S16 mengerjakan $L = sisi \times sisi$ $= 10 \times 10$ $= 100 m^2$	S16 sudah salah di langkah <i>transformation</i> .
5	<i>Encoding</i>	*	S16 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.	S16 sudah salah di langkah <i>transformation</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S16 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 4. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Sekarang nomor 4, tolong kamu bacakan soalnya!  
 S16: Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S16 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal?  
 S16: sisinya 10 m, panjangnya 8 m dan lebarnya 6.  
 P : Bisakah kamu menyebutkan apa yang ditanyakan di dalam soal?  
 S16: Luas tanah dalam taman?

Berdasarkan hasil wawancara, S16 tidak melakukan kesalahan karena S16 mampu menjelaskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal . S16 sudah memahami yang dimaksud soal adalah terkait mencari luas.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

P : Sekarang, rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?  
 S16: Rumus luas persegi  
 P : Hanya persegi?  
 S16: Ya ...  
 P : Dengan rumus luas persegi, apakah bisa menghitung luas tanah di dalam taman?  
 S16: (*diam*)

Berdasarkan hasil wawancara, S16 hanya dapat menyelesaikan soal nomor 4 dengan menggunakan rumus luas persegi dan tidak menggunakan luas persegi panjang. Sehingga dapat diketahui S16 kurang memahami cara menyelesaikan soal tersebut.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

P : Terus untuk tahapan-tahapan operasinya? S16: Luas persegi = $sisi \times sisi = 10 m \times 10 m = 100 m$ P : Ini berarti kamu tidak bisa menyelesaikan soalnya? Kenapa? S16: Iya, <i>nggak</i> konsen, lupa, gugup Bu.
--

Berdasarkan hasil, S16 hanya melakukan perhitungan luas persegi dan tidak melakukan perhitungan luas persegi panjang serta S16 juga tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan (*encoding*). Selain itu diperoleh fakta lain S16 tidak konsen dan merasa gugup saat mengerjakan soal.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S16 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Pada langkah *transformation* disebabkan S16 tidak menggunakan rumus luas persegi panjang yang berarti S16 kurang memahami cara menyelesaikan soal tersebut. Kesalahan ini mengakibatkan kesalahan di langkah selanjutnya.

**4.1.2.2 Subjek Penelitian Kelompok Sedang 2 (S10)**

Dari hasil pekerjaan S10 diperoleh fakta bahwa S10 melakukan kesalahan yang tersaji di Tabel 4.16

Tabel 4.16 Kesalahan Subjek S10

Nomor Soal	Jenis Kesalahan				
	<i>Reading</i>	<i>Comprehension</i>	<i>Transformation</i>	<i>Process Skill</i>	<i>Encoding</i>
1	-	-	-	-	X
2	-	-	-	X	*
3	-	-	X	*	*



4	-	-	X	*	*
---	---	---	---	---	---

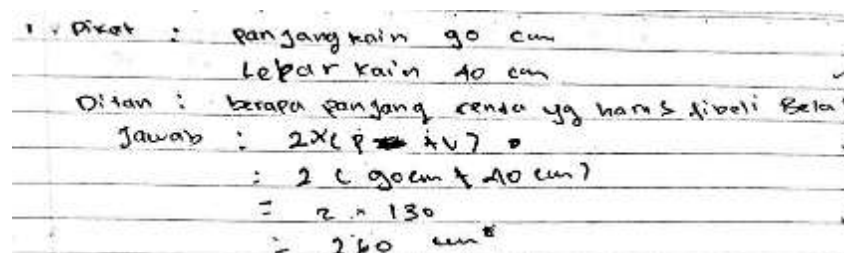
Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan
- X : Kesalahan utama
- \* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya / tidak mengerjakan

Penjelasan kesalahan-kesalahan yang tercantum di Tabel 4.16 beserta penyebab kesalahan adalah sebagai berikut.

#### 4.1.2.2.1 Analisis Kesalahan S10 pada soal nomor 1

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 1



Gambar 4.13 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 1

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S10 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.17

Tabel 4.17 Analisis Hasil Pekerjaan S10 pada Soal Nomor 1

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	Reading	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	Comprehension	-	S10 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	Transformation	-	S10 menggunakan rumus keliling persegi panjang, $2 \times (p + l)$	-
4	Process skill	-	S10 mengerjakan $K = 2 \cdot (p + l)$ $= 2 \cdot (90 + 40)$ $= 2 \cdot 130$	-

$= 260 \text{ cm}^2$				
5	<i>Encoding</i>	X	S10 tidak menuliskan kesimpulan.	a. S10 terburu-buru dalam mengerjakan soal. b. S10 kurang cermat dalam menggunakan satuan yang tepat.

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S10 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 1. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Sekarang soal nomor 1, bacakan soalnya! S10: Bella mempunyai selembar kain yang berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm, berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S10 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Coba sebutkan apa yang diketahui di dalam soal? S10: Panjang kain 90 cm dan lebarnya 40 cm. P : Apakah yang ditanyakan di dalam soal? S10: Berapa panjang renda yang harus dibeli Bella?
---

Berdasarkan hasil wawancara, S10 tidak melakukan kesalahan karena S10 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S10 sudah memahami apa yang dimaksud soal adalah terkait mencari panjang renda.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

P : Rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?

S10: Rumus keliling persegi panjang,  $K = 2 \times (p + l)$ .

Berdasarkan hasil wawancara, S10 mengetahui rumus yang digunakan untuk menghitung panjang renda yaitu menggunakan rumus keliling persegi panjang  $K = 2 \times (p + l)$ .

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

P : Sekarang bagaimana tahapan operasi hitungan yang kamu lakukan?

S10:  $K = 2 \times (p + l)$   
 $= 2 \times (90 \text{ cm} + 40 \text{ cm})$   
 $= 2 \times 130$   
 $= 260 \text{ cm}.$

P : Apakah kamu yakin jawabannya benar?

S10: *Insha Allah*, Bu.

Berdasarkan hasil wawancara, S10 dapat mengerjakan tahapan-tahapan operasi perhitungan dengan benar.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

P : Terus kesimpulan apa yang kamu peroleh dari pengerjaan soal yang telah kamu lakukan?

S10: Saya tidak menuliskan kesimpulannya, Bu.

P : Kenapa?

S10: Karena saya tidak tahu, Bu dan saya terburu-buru.

P : Tapi satuannya sudah yakin belum?

S10: Sudah, Bu.

Berdasarkan hasil wawancara, S10 tidak dapat menyimpulkan soal nomor 1. S10 tidak tahu cara menyimpulkan meskipun S10 sudah tahu satuan yang tepat.

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S10 melakukan kesalahan utama pada langkah *encoding*. Kesalahan *encoding* disebabkan S10 tidak tahu cara menyimpulkan.

#### 4.1.2.2.2 Analisis Kesalahan S10 pada soal nomor 2

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 2

Diket: kerin g ~~10 meter~~ kebun pakadit ion  
 Sisi kebun pakadit 50 m  
 Ditany: berapa banyak pohon mangga ya akan ditany  
 jawab k: 4 x 5  
 = 4 x 10 m  
 = 4 x 60 m  
 = 240 m<sup>2</sup> ✓

Gambar 4.14 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 2

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S10 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.18

Tabel 4.18 Analisis Hasil Pekerjaan S10 pada Soal Nomor 2

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S10 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S10 menuliskan rumus $K = 4 \times s$	-
4	<i>Process skill</i>	X	S10 mengerjakan $K = 4 \times s$	S10 kurang memahami cara mengerjakan soal

			$= 4 \times 10 \text{ m}$ $+ 50 \text{ m}$ $= 4 \times 60 \text{ m}$ $= 240 \text{ m}^2$	nomor 2.
5	<i>Encoding</i>	*	S10 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.	S10 terburu-buru mengerjakan soal.

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S10 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 2. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Silakan baca soal nomor 2!

S10: Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Di sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 meter. Jika sisi kebun itu 50 meter, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S10 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Sekarang apa yang diketahui di dalam soal?

S10: Diketahui sisi kebun 50 m, jarak antar pohon 10 m.

P : Terus apa yang ditanyakan?

S10: Berapa banyak pohon mangga yang ditanam di kebun pak Adit?

Berdasarkan hasil wawancara, S10 tidak melakukan kesalahan karena S10 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S10 sudah memahami apa yang dimaksud soal adalah terkait mencari banyak pohon mangga.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Tolong jelaskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut!</p> <p>S10: Keliling persegi, <math>4 \times \text{sisi}</math>.</p> <p>P : Ada berapa rumusnya?</p> <p>S10: Satu, Bu.</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S10 dapat menjelaskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2, yaitu menggunakan rumus keliling persegi.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang bagaimana cara pengerjaannya?</p> <p>S10: Saya tidak bisa, Bu karena bingung.</p> <p>P : Berarti dalam pengerjaannya kam tidak bisa atau tidak mau mencoba?</p> <p>S10: Tidak bisa, Bu.</p> <p>P : Kenapa kan hanya tinggal dikalikan?</p> <p>S10: Saya terburu-buru, Bu.</p> <p>P : Berarti langkah-langkah selanjutnya tidak diselesaikan?</p> <p>S10: Ya.</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S10 tidak dapat melakukan tahapan-tahapan operasi hitung pada soal nomor 2 karena tidak bisa. Hal ini berarti S10 kurang memahami cara menyelesaikan soal. S10 juga mengaku terburu-buru dalam mengerjakan soal. Selain itu diperoleh fakta lain S10 tidak melanjutkan untuk mengerjakan soal, artinya S10 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulannya (*encoding*).

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S10 melakukan kesalahan utama di langkah *process skill*. Adapun kesalahan *encoding* merupakan akibat kesalahan *process skill*. Pada langkah *process skill* disebabkan S10 tidak dapat melakukan tahapan-tahapan operasi hitung pada soal nomor 2 karena tidak bisa, artinya S10 kurang memahami cara menyelesaikan soal. Selain itu diperoleh fakta lain S10 mengaku terburu-buru dalam mengerjakan soal.

#### 4.1.2.2.3 Analisis Kesalahan S10 pada soal nomor 3

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 3

Diket : Panjang halaman 2 m  
Lebar halaman 6 m  
Ditanya : Berapakah biaya yg diperlukan  
untuk pagar?  
Jawab:  $2 (P + L)$   
 $= 2 (2 + 6)$   
 $= 2 * 8$   
 $= 16 \text{ m}$

Gambar 4.15 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 3

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S10 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.19

Tabel 4.19 Analisis Hasil Pekerjaan S10 pada Soal Nomor 3

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S10 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	X	S10 tidak menuliskan rumus keliling persegi	S10 tidak memahami rumus dan cara menyelesaikan soal.

			panjang.	
4	<i>Process skill</i>	*	S10 tidak mengerjakan	S10 sudah salah di langkah <i>transformation</i> .
5	<i>Encoding</i>	*	S10 tidak menuliskan kesimpulan.	S10 sudah salah di langkah <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S10 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 3. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang kita ke soal nomor 3, Tolong bacakan soalnya!  S10: Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 7 meter dan lebarnya 6 meter. Di sekeliling halaman itu, akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S10 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal?  S10: Panjang halaman 7 m, lebar halaman 6 m.  P : Sekarang apa yang ditanyakan di dalam soal?  S10: Berapakah biaya yang diperlukan Nenek?</p>
---



Berdasarkan hasil wawancara, S10 tidak melakukan kesalahan karena S10 menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. S10 sudah memahami apa yang dimaksud soal tersebut menghitung biaya pemasangan pagar.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang rumus yang digunakan apa?  S10: Tidak tahu, Bu.  P : Selanjutnya untuk pengerjaannya?  S10: Saya tidak tahu, Bu.  P : Kenapa?  S10: Saya terburu-buru, Bu.</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S10 tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, artinya S10 tidak memahami cara menyelesaikan soal nomor 3. S10 juga mengaku terburu-buru dalam mengerjakannya. Selain itu diperoleh fakta lain S10 tidak melanjutkan mengerjakan soal sehingga tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan (*encoding*).

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S10 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Pada langkah *transformation* disebabkan S10 tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang berarti S10 tidak memahami cara menyelesaikan soal.

4.1.2.2.4 Analisis Kesalahan S10 pada soal nomor 4

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 4

9 Dik:  $S = 10m$   
 $P = 8m$   
 $L = 6m$   
 Dit = luas tanah  
 Jawab:  $L = 1 \times S$

Gambar 4.16 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S10 pada soal nomor 4

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S10 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.20

Tabel 4.20 Analisis Hasil Pekerjaan S10 pada Soal Nomor 4

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S10 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	X	a. S10 hanya menuliskan rumus luas persegi. b. S10 tidak menuliskan rumus luas persegi.	a. S10 kurang memahami cara menyelesaikan soal b. S10 lupa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal
4	<i>Process skill</i>	*	S10 tidak mengerjakan tahapan-tahapan operasi hitungnya.	S10 sudah salah di langkah <i>transformation</i> .
5	<i>Encoding</i>	*	S16 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.	S10 sudah salah di langkah <i>transformation</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S10 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 4. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Silakan kamu bacakan soal nomor 4!  S10: Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S10 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang apa yang diketahui di dalam soal?  S10: sisinya 10 m, panjangnya 8 m dan lebarnya 6  P : Terus apakah ditanyakan di dalam soal?  S10: Luas tanah</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S10 tidak melakukan kesalahan karena S10 mampu menyebutkan serta menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S10 sudah memahami yang dimaksud soal adalah terkait mencari luas.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?  S10: Tidak tahu, Bu.  P : Kenapa?  S10: Tergesa-gesa Bu.  P : Sudah pernah diajarkan?  S10: Sudah tai lupa Bu.  P : Terus untuk langkah-langkah selanjutnya kamu mengerjakan tidak?</p>
---

S10: Tidak.  
 P : Berarti kamu hanya mengerjakan sampai yang ditanyakan?  
 S10: Iya, Bu.

Berdasarkan hasil wawancara, S10 tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 4. S10 mengaku lupa rumus dan tergesa-gesa saat mengerjakan. Selain itu diperoleh fakta S10 tidak mengerjakan langkah-langkah selanjutnya, baik proses perhitungan (*process skill*) ataupun menuliskan kesimpulannya (*encoding*).

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S10 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Kesalahan *transformation* disebabkan S10 tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, artinya S10 tidak memahami cara menyelesaikan soal tersebut. Selain itu diperoleh fakta lain S10 mengaku lupa rumus dan tergesa-gesa saat mengerjakan soal.

#### **4.1.3 Analisis Kesalahan Siswa Kelompok Bawah**

Bagian ini akan menunjukkan analisis kesalahan siswa dari kelompok bawah kelas VII C SMP Negeri 2 Balapulang. Subjek penelitian yang terpilih untuk siswa kelompok bawah yaitu S33 dan S20. Tes soal cerita pemecahan masalah dan wawancara yang telah diselesaikan oleh dua subjek kelompok bawah dianalisis dengan prosedur kesalahan Newman. Berikut ini analisis data subjek S33 dan S20 terhadap tes soal cerita pemecahan masalah dan wawancara.

#### 4.1.3.1 Subjek Penelitian Kelompok Bawah 1 (S33)

Dari hasil pekerjaan S33 diperoleh fakta bahwa S33 melakukan kesalahan yang tersaji di Tabel 4.21

Tabel 4.21 Kesalahan Subjek S33

Nomor Soal	Jenis Kesalahan				
	<i>Reading</i>	<i>Comprehension</i>	<i>Transformation</i>	<i>Process Skill</i>	<i>Encoding</i>
1	-	-	X	*	*
2	-	-	X	*	*
3	-	-	X	*	*
4	-	-	X	*	*

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

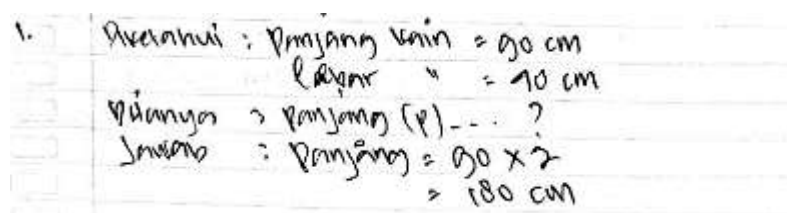
X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya / tidak mengerjakan

Penjelasan kesalahan-kesalahan yang tercantum di Tabel 4.21 beserta penyebab kesalahan adalah sebagai berikut.

##### 4.1.3.1.1 Analisis Kesalahan S33 pada soal nomor 1

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 1



Gambar 4.17 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 1

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S33 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.22

Tabel 4.22 Analisis Hasil Pekerjaan S33 pada Soal Nomor 1

No	Jenis	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal
----	-------	-----	--------------------	-------------

Kesalahan			Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan. -
2	<i>Comprehension</i>	-	S33 menuliskan diketahui dan ditanyakan. -
3	<i>Transformation</i>	X	S33 tidak menuliskan rumus. a. S33 tidak memahami cara menyelesaikan soal. b. S33 lupa rumus.
4	<i>Process skill</i>	*	S33 mengerjakan Panjang = $90 \times 2 = 180$ cm. a. S33 asal dalam mengerjakan soal. b. S33 sudah salah di langkah <i>transformation</i> .
5	<i>Encoding</i>	*	S33 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan. S33 sudah salah dilangkah <i>transformation</i> dan <i>process skill</i> serta kekurangan waktu.

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S33 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 1. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Tolong kamu bacakan soal nomor 1!

S33: Bella mempunyai selembar kain yang berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm, berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Terus apa yang diketahui di salam soal??  S33: Diketahui panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm.  P : Apakah yang ditanyakan di dalam soal?  S33: Berapa panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S33 tidak melakukan kesalahan karena S33 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S33 paham permasalahan yang ada adalah terkait mencari panjang renda.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Apakah kamu dapat menyebutkan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal?  S33: Emmm ... <i>nggak (tersenyum)</i>  P : Kenapa?  S33: Ya ..karena lupa, <i>nggak</i> memperhatikan.  P : Tapi kamu mengerti apa yang dimaksudkan soal? Memahami?  S33: Memahami.  P : Untuk langkah-langkah selanjutnya, apakah kamu tidak mengerjakan?  S33: Tidak.  P : Karena apa <i>sih</i> biasanya selain lupa?  S33: Terburu-buru, kan waktunya terbatas.</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S33 tidak dapat menyebutkan rumus dan mengaku lupa rumusnya, tetapi S33 memahami yang apa yang dimaksudkan soal. Asumsi peneliti kurang tepat, S33 memahami cara menyelesaikan soal tetapi S33 lupa rumus. Selain itu diperoleh fakta lain S33 tidak mengerjakan langkah-

langkah selanjutnya, yaitu melakukan perhitungan (*process skill*) dan menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan (*encoding*).

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S33 melakukan kesalahan utama pada langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Pada langkah *transformation* disebabkan S33 tidak dapat menyebutkan rumus dan mengaku lupa rumusnya. Selain itu diperoleh fakta lain bahwa S33 tidak memperhatikan saat pelajaran dan terburu-buru dalam mengerjakan karena terbatasnya waktu.

#### 4.1.3.1.2 Analisis Kesalahan S33 pada soal nomor 2

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 2

2. Diketahui : Jarak pohon mangga : 10 meter  
Sisi kebun : 90 meter  
Ditanyakan : Banyak pohon yg akan di tanam?  
Jawab : Banyak pohon = 90 : 10  
 $P = 2(P+L) = 90 = 120$  pohon  
 $= 2(50 + 10)$   
 $= 2 \cdot 60$

Gambar 4.18 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 2

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S33 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.23

Tabel 4.23 Analisis Hasil Pekerjaan S33 pada Soal Nomor 2

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S33 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-



3	<i>Transformation</i>	X	S33 menuliskan rumus $K = 2(p + l)$ .	S33 lupa rumus untuk menghitung keliling persegi.
4	<i>Process skill</i>	*	S33 mengerjakan $K = 2(p + l)$ $= 2 \cdot (50 + 10)$ $= 2 \cdot 60 \text{ m}$ $= 120 \text{ pohon}$ .	a. S33 kurang memahami cara mengerjakan soal. b. S33 sudah salah di langkah <i>transformation</i> .
5	<i>Encoding</i>	*	S33 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.	a. S33 terburu-buru dalam mengerjakan soal. b. S33 sudah salah di langkah <i>transformation</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S33 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 2. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Sekarang bacakan soal nomor 2, ya!

S33: Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Di sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 meter. Jika sisi kebun itu 50 meter, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

## Petikan wawancara

<p>P : Sekarang apa yang diketahui di dalam soal?  S33: Diketahui sisi kebun 50 m, jarak antar pohon 10 m.  P : Untuk yang ditanyakan, apakah kamu tahu?  S33: Berapa banyak pohon mangga yang ditanam di kebun pak Adit?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S33 tidak melakukan kesalahan karena S33 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S33 sudah memahami yang dimaksud soal adalah terkait mencari banyak pohon.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

## Petikan wawancara

<p>P : Tolong jelaskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut!  S33: Keliling = <math>2 \times (p + l)</math>  P : Ada berapa rumusnya?  S33: Satu, Bu.</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S33 tidak dapat menjelaskan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal nomor 2. Seharusnya S33 menggunakan rumus keliling persegi, tetapi S33 menggunakan rumus keliling persegi panjang.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

## Petikan wawancara

<p>P : Terus bagaimana tahapan-tahapan operasi hitung proses pengerjaannya? Sekarang kamu kerjakan dahulu. Sudah?  S33: Sudah.  P : <i>Emm...</i> gimana? <math>2 \times (p + l)</math>, itu keliling apa?  S33: Keliling persegi panjang (<i>senyum-senyum</i>)  P : Yang ditanyakan apa?  S33: Keliling persegi, Bu.  P : Berarti?  S33: Salah (<i>senyum-senyum</i>)  P : Kenapa itu salah?  S33: Ya, terburu-buru, <i>nggak</i> konsentrasi.  P : Untuk langkah-langkah selanjutnya bagaimana? Berhenti sampai situ?  S33: Iya...</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S33 melakukan tahapan-tahapan operasi hitung tetapi menggunakan rumus yang salah sehingga mengakibatkan kesalahan pada proses perhitungan. Selain itu diperoleh fakta lain S33 tidak melanjutkan untuk mengerjakan soal, artinya S33 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulannya (*encoding*).

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S33 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Kesalahan *transformation* disebabkan S33 tidak dapat menjelaskan dan menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal.

#### 4.1.3.1.3 Analisis Kesalahan S33 pada soal nomor 3

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 3

Diketahui = Panjang persegi panjang = 7 meter  
 Lebar = 6 meter  
 Akan dipasang pagar dg biaya Rp. 179.000,00 per meter.  
 Ditanya: Berapakah biaya yang diperlukan untuk membeli pagar?  
 Jawab:  $13 \times 179.000,00 = 2.327.000,00$

Gambar 4.19 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 3

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S33 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.24

Tabel 4.24 Analisis Hasil Pekerjaan S33 pada Soal Nomor 3

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	Reading	-	Tidak dapat diselidiki melalui	-

			hasil pekerjaan.	
2	<i>Comprehension</i>	-	S33 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	X	S33 tidak menuliskan rumus keliling persegi panjang.	S33 tidak mengetahui rumus.
4	<i>Process skill</i>	*	S33 mengerjakan = $13 \times 135.000,00$ = 1.775 = Rp1.755.000,00	a. S33 kurang memahami cara menyelesaikan soal. b. S33 asal-asalan dalam mengerjakan soal.
5	<i>Encoding</i>	*	S33 tidak menuliskan kesimpulan.	a. S33 tidak terbiasa menuliskan kesimpulan. b. S33 sudah salah di langkah <i>transformasi</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S33 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 3. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Sekarang nomor 3ya, bacakan soalnya!

S33: Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 7 meter dan lebarnya 6 meter. Di sekeliling halaman itu, akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Terus apa yang diketahui di dalam soal?  S33: Panjang halaman 7 m, lebar halaman 6 m, akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,00 per meter.  P : Sekarang apa yang ditanyakan di dalam soal?  S33: Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S33 tidak melakukan kesalahan karena S33 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S33 paham permasalahan yang ada adalah terkait menghitung biaya pemasangan pagar.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Untuk mengerjakan itu, kamu dapat menentukan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?  S33: Tidak.  P : Kenapa?  S33: Ya ..lupa, Bu.  P : Seharusnya menggunakan rumus apa? Coba perhatikan!  S33: Rumus persegi panjang, rumus keliling.  P : Terus kenapa di jawaban kamu langsung menuliskan <math>13 \times 135.000,00</math> ?  S33: Ya, menurut saya biar cepat.  P : Untuk langkah-langkah selanjutnya, kamu mengerjakan?  S33: Tidak, Bu.</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S33 tidak dapat menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal karena lupa, artinya S33 tidak memahami cara menyelesaikan soal nomor 3. Selain itu diperoleh fakta lain S33 tidak

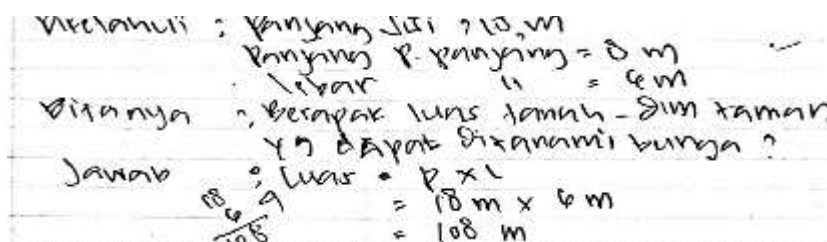
melanjutkan mengerjakan soal sehingga tidak melakukan proses perhitungan (*process skill*) menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan (*encoding*).

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S33 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Kesalahan *transformation* disebabkan S33 tidak dapat menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, artinya S33 tidak memahami cara menyelesaikan soal.

#### 4.1.3.1.4 Analisis Kesalahan S33 pada soal nomor 4

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 4



Gambar 4.20 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 4

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S33 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.25

Tabel 4.25 Analisis Hasil Pekerjaan S33 pada Soal Nomor 4

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S33 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-

3	<i>Transformation</i>	X	S33 menuliskan rumus luas = $p \times l$	S33 kurang memahami cara menyelesaikan soal nomor 4.
4	<i>Process skill</i>	*	S33 mengerjakan Luas = $p \times l$ = $18 \text{ m} \times 6 \text{ m}$ = 108 m.	S33 sudah salah di langkah <i>transformation</i> .
5	<i>Encoding</i>	*	S33 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.	a. S33 kekurangan waktu. b. S33 sudah salah di langkah sebelumnya.

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S33 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 4. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Tolong kamu bacakan soal nomor 4!

S33: Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal?

S33: Diketahui panjang sisi 10 m, panjang persegi panjang 8 m dan lebar persegi panjang 6 m.

<p>P : Terus dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?  S33: Berapakah luas tanah dalam taman yang ditanami bunga?</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S33 tidak melakukan kesalahan karena S33 mampu menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. S33 sudah memahami yang dimaksudkan soal adalah terkait mencari luas.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?  S33: Rumus luas persegi panjang = <math>p \times l</math>.</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S33 hanya menuliskan rumus luas persegi panjang tetapi S33 tidak mengerti atau kurang memahami yang dimaksudkan soal. S33 mengaku gugup, terburu-buru, waktunya terbatas dan lupa rumus saat mengerjakan

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Terus melihat jawaban kamu itu panjangnya langsung 18, 18 dari mana?  S33: Panjang sisi 10 m ditambah panjang persegi panjang 8 m  P : Berarti kamu nggak mengerti ya panjang yang dimaksudkan di dalam rumus persegi panjang yang mana?  S33: Iya...  P : Berarti langkah-langkah selanjutnya hanya sampai di sini? Tidak menuliskan kesimpulan?  S33: Iya, tidak menuliskan.  P : Kenapa seperti itu?  S33: Terburu-buru  P : Sebenarnya memahami <i>nggak</i> sih yang dimaksudkan di dalam soal?  S33: Memahami, tetapi rumusnya kurang  P : Berarti faktor penyebab kamu melakukan kesalahan?  S33: Gugup, terburu-buru, waktunya terbatas, dan lupa rumus</p>
--



Berdasarkan hasil wawancara, S33 kurang tepat dalam mengerjakan proses perhitungan. S33 mengaku gugup, terburu-buru, waktunya terbatas dan lupa rumus dalam mengerjakan meskipun S33 memahami permasalahan pada soal. Selain itu diperoleh fakta lin bahwa S33 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulannya (*encoding*).

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S33 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Pada langkah *transformation* disebabkan S33 hanya menggunakan rumus luas persegi panjang yang berarti S33 kurang memahami cara menyelesaikan soal tersebut. Kesalahan ini mengakibatkan kesalahan di langkah selanjutnya.

#### **4.1.3.2 Subjek Penelitian Kelompok Bawah 2 (S20)**

Dari hasil pekerjaan S20 diperoleh fakta bahwa S20 melakukan kesalahan yang tersaji di Tabel 4.26

Tabel 4.26 Kesalahan Subjek S20

Nomor Soal	Jenis Kesalahan				
	<i>Reading</i>	<i>Comprehension</i>	<i>Transformation</i>	<i>Process Skill</i>	<i>Encoding</i>
1	-	-	X	*	*
2	-	-	X	*	*
3	-	X	*	*	*
4	-	X	*	*	*

Keterangan

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya / tidak mengerjakan

Penjelasan kesalahan-kesalahan yang tercantum di Tabel 4.26 beserta penyebab kesalahan adalah sebagai berikut.

#### 4.1.3.2.1 Analisis Kesalahan S20 pada soal nomor 1

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 1

1) Diket: Panjang sisi dalam (P) = 90 cm  
 Lebar dalam (l) = 90 cm  
 Ditanya: berapa panjang keliling & luas dalam  
 Jawab: k.2. (90 + 90)  
 : 90 + 90 : 180 x 2 = 360  
 L = 90 x 90 = 81

Gambar 4.21 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 1

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S20 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.27

Tabel 4.27 Analisis Hasil Pekerjaan S20 pada Soal Nomor 1

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S20 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	X	S20 tidak menuliskan rumus.	a. S20 tidak memahami cara menyelesaikan soal. b. S20 lupa rumus.
4	<i>Process skill</i>	*	S20 mengerjakan $K = 2 \cdot (90 \times 40)$ $= 90 + 40$ $= 130 \times 2$ $= 260$ $L = 90 \times 40 = 72.$	a. S20 asal dalam mengerjakan soal. b. S20 sudah salah di langkah <i>transformation</i> .
5	<i>Encoding</i>	*	S20 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.	S20 sudah salah di langkah <i>transformation</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S20 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 1. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Tolong kamu bacakan soal nomor 1!

S20: Bella mempunyai selembar kain yang berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm, berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Dapatkah kamu menjelaskan apa yang diketahui di dalam soal?

S20: Panjang selembar kain 90 cm, lebar kain 40 cm.

P : Sekarang apakah yang ditanyakan di dalam soal?

S20: Berapa panjang renda yang harus dibeli?

Berdasarkan hasil wawancara, S20 tidak melakukan kesalahan karena S20 mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S20 paham permasalahan yang ada adalah terkait mencari panjang renda.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

P : Dapatkah kamu menjelaskan rumus apa yang digunakan?

S20: (*diam*) .... Tidak.

P : Kenapa?

S20: Karena gugup.  
P : Tahu *nggak* seharusnya pakai rumus apa?  
S20:  $p \times l$   
P :  $p \times l$ ? Panjang renda itu kita akan mencari apa?  
S20: Keliling.  
P : Rumus keliling apa?  
S20:  $2 \times (p + l)$   
P : ya ... tadi kenapa menyebutkan  $p \times l$ ? Jadi kamu mengerti yang dicari itu keliling?  
S20: (*diam*)  
P : Terus untuk langkah selanjutnya mengerjakan *nggak*?  
S20: Mengerjakan, tapi salah.  
P : Kok tau salah? Ngarang ya mengerjakannya?  
S20: (*mengangguk*)  
P : Berarti tahapan-tahapan berikutnya tidak mengerjakan?  
S20: Iya, Bu

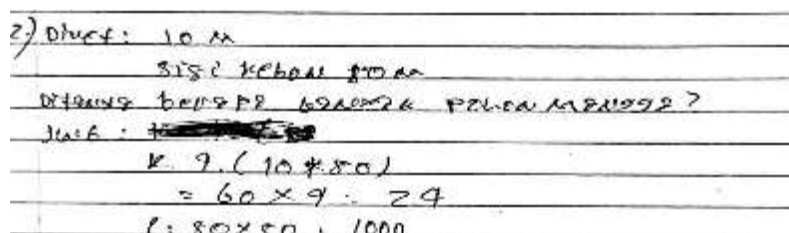
Berdasarkan hasil wawancara, S20 tidak dapat menyebutkan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang berarti S20 tidak memahami cara menyelesaikan soal. S20 juga gugup dalam mengerjakannya. Selain itu diperoleh fakta lain S20 tidak mengerjakan langkah-langkah selanjutnya baik melakukan perhitungan (*process skill*) ataupun menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan (*encoding*).

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S10 melakukan kesalahan utama pada langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Kesalahan *transformation* disebabkan S20 tidak dapat menyebutkan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang berarti S20 tidak memahami cara menyelesaikan soal.

#### 4.1.3.2.2. Analisis Kesalahan S20 pada soal nomor 2

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 2



Gambar 4.22 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 2

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S20 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.28

Tabel 4.28 Analisis Hasil Pekerjaan S20 pada Soal Nomor 2

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S20 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	X	S20 tidak menuliskan rumus.	S20 lupa rumus untuk menghitung keliling persegi.
4	<i>Process skill</i>	*	S20 mengerjakan $K = 4(10 + 50)$ $= 60 \times 4$ $= 24$ $L = 50 \times 50$ $= 1000$	a. S20 kurang memahami cara mengerjakan soal. b. S20 sudah salah di langkah <i>transformation</i> .
5	<i>Encoding</i>	*	S20 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.	S20 sudah salah di langkah <i>transformation</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S20 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 2. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang kita nomor 2, tolong bacakan soalnya!  S20: Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Di sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 meter. Jika sisi kebun itu 50 meter, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Terus dapatkah kamu menyebutkan apa yang diketahui diketahui di dalam soal?  S20: (<i>senyum-senyum</i>)  P : Kenapa <i>kok</i> senyum-senyum?  S20: Bingung.  P : Kenapa bingung? kamu kan sudah bisa membaca, tapi untuk memahaminya kamu bisa nggak?  S20: <i>Nggak ...</i>  P : Kenapa?  S20: (<i>diam</i>)  P : Masih bingung untuk memahami apa yang diketahui?  S20: (<i>diam</i>) ...iya</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S20 tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dalam soal. S20 merasa kebingungan apabila harus menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Rumusnya hafal nggak? Tahu nggak apa yang harus digunakan?  S20: Lupa  P : Untuk memahaminya, kamu itu tahu <i>nggak</i> maksud dari soal ini apa?  S20: <i>Nggak</i> ...  P : Berarti hanya mampu membaca, simbol-simbol tahu?  S20: Tahu.  P : Tetapi untuk memahaminya nggak tahu karena apa?  S20: Gugup  P : Untuk langkah-langkah selanjutnya berarti tidak mengerjakan?  S20: Iya.</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S20 tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2. S20 hanya mampu membaca serta mengerti simbol-simbol pada soal. Selain itu diperoleh fakta lain bahwa S20 tidak mengerjakan langkah-langkah selanjutnya, baik proses perhitungan (*process skill*) ataupun menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan (*encoding*).

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S20 melakukan kesalahan utama di langkah *comprehension*. Adapun kesalahan *transformation*, *process skill*, dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *comprehension*. Pada langkah *comprehension* disebabkan S20 tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dalam soal. Selain itu diperoleh fakta lain bahwa S20 kebingungan saat mengerjakan soal, artinya S20 tidak memahami cara menyelesaikan soal.

4.1.3.2.3 Analisis Kesalahan S20 pada soal nomor 3

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 3

Dik: Panjang 7 m  
Lebar 6 m  
Ditany: berapa?  
K = 2(7 + 6)  
= 13 \* 2 = 26  
~~L = 7 \* 6 = 42~~

Gambar 4.23 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 3

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S20 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.29

Tabel 4.29 Analisis Hasil Pekerjaan S20 pada Soal Nomor 3

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	X	S20 menuliskan diketahui: Panjang 7 m Lebar 6 m ditanyakan: berapa biaya?	S20 kurang cermat dan teliti menuliskan apa yang diketahui.
3	<i>Transformation</i>	*	S20 tidak menuliskan rumus keliling.	S20 tidak mengetahui rumus.
4	<i>Process skill</i>	*	S20 mengerjakan $K = 2(7 + 6)$ $= 13 \times 2$ $= 26$	a. S20 kurang memahami cara menyelesaikan soal. b. S20 asal-asalan dalam mengerjakan soal.
5	<i>Encoding</i>	*	S20 tidak menuliskan kesimpulan.	S33 sudah salah di langkah <i>transformasi</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan



X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S20 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 3. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Tolong bacakan soal nomor 3!  S20: Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 7 meter dan lebarnya 6 meter. Di sekeliling halaman itu, akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Tolong apa saja yang diketahui di dalam soal?  S20: Berapa biaya yang diperlukan Nenek Ani..  P : Yang diketahui?  S20: <math>p =</math> panjang 7 m, <math>l =</math> lebar 6 m.  P : Terus ada lagi?  S20: (<i>diam</i>)  P : Kamu bisa <i>nggak</i> menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan di dalam soal?  S20: (<i>diam</i>)  P : Bingung <i>nggak</i> untuk menentukannya? Kenapa?  S20: Gerogi.  P : Sebenarnya dengan membaca ini sudah memahami belum? Maksudnya kan kamu membaca, setelah membaca tahu apa yang dimaksudkan dalam soal <i>nggak</i>?  S20: Tahu.  P : Sekarang yang diminta di dalam soal apa?  S20: Berapakah biaya yang diperlukan Nenek?</p>
--

<p>P : Terus yang diketahui apa?  S20: Biaya pemasangan pagar Rp135.000,00  P : Itu digunakan untuk apa, langkah-langkahnya bagaimana?  S20: bingung  P : Membacanya bisa?  S20: Bisa.  P : Tetapi memahaminya?  S20: Kurang jelas.  P : Memperhatikan tidak saat pelajaran?  S20: Memperhatikan ..</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S20 melakukan sedikit kesalahan karena S20 tidak menyebutkan apa yang diketahui secara lengkap, S20 kurang menyebutkan biaya pemasangan pagar per meternya. Selain itu diperoleh fakta lain bahwa S20 kurang jelas memahami permasalahan yang ada.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Coba kita lihat, kamu mengerjakan. Tetapi kenapa kamu tidak menuliskan rumusnya?  S20: Yang penting dikerjakan Bu ...  P : Rumusnya tahu <i>nggak</i> harusnya <i>pake</i> rumusnya apa?  S20: <math>2 \times (p + l)</math>  P : Kenapa kamu tidak menuliskan rumusnya?  S20: (<i>diam</i>)...  P : Berarti langkah-langkah selanjutnya mengerjakan tidak?  S20: Tidak.</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S20 tidak dapat menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Selain itu diperoleh fakta lain S20 salah melakukan proses perhitungan (*process skill*) akibat S20 tidak mengetahui rumus dan S20 asal mengerjakan saja serta S20 tidak melanjutkan menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan (*encoding*).

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S20 melakukan kesalahan utama di langkah *comprehension*. Adapun kesalahan *transformation*, *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *comprehension*. Kesalahan *comprehension* disebabkan S20 melakukan sedikit kesalahan karena S20 tidak menyebutkan apa yang diketahui secara lengkap, S20 kurang menyebutkan biaya pemasangan pagar per meternya. Selain itu diperoleh fakta lain bahwa S20 kurang jelas memahami permasalahan yang ada.

#### 4.1.3.2.4 Analisis Kesalahan S20 pada soal nomor 4

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 4

Gambar 4.24 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 4

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S20 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.30

Tabel 4.30 Analisis Hasil Pekerjaan S20 pada Soal Nomor 4

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	X	S20 menuliskan diket: panjang sisi 10 m, Kolam ikan berbebtuk persegi panjang 8m.	a. S20 tidak memahami apa yang diketahui. b. S20 tidak menuliskan lebarnya.
3	<i>Transformation</i>	*	S20 tidak menuliskan rumus luas.	S20 tidak memahami cara menyelesaikan soal.

4	<i>Process skill</i>	*	S20 mengerjakan $K = 2 \cdot (8 + 6)$ $14 \times 2 = 28$ $L = 8 \times 6 = 48$	a. S20 asal mengerjakan soal. b. S20 sudah salah di langkah <i>transformation</i> .
5	<i>Encoding</i>	*	S20 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.	S20 sudah salah di langkah <i>transformation</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S20 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 4. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Tolong kamu bacakan soal nomor 4 ya!

S20: Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Sekarang apa yang diketahui di dalam soal? Tolong sebutkan!

S20: (*diam*)

P : Ayo yang diketahui apa?

S20: Panjang sisinya 10 m.

P : 10 m itu panjang sisi apa?  
 S20: kolam ikan.  
 P : Eh 10 m itu panjang sisi apa?  
 S20: Tanam eh taman.  
 P : Kamu menuliskan apa dilembar jawab?  
 S20: panjang sisi 10 m.  
 P : Terus?  
 S20: Sebuah kolam ikan berbentuk persegi panjang dengan panjang 8 m dan lebar 6 m.  
 P : Kamu itu tidak mengerti ya apa yang harus diketahui untuk menyelesaikan soal?  
 S20: Iya ..  
 P : Memahami soalnya soal kamu tahu nggak? Apa yang harus diketahui dan ditanyakan?  
 S20: *Engga* ..  
 P : Kenapa? Kok dari setiap soal kamu bingung menentukan mana yang diketahui dan ditanyakan.  
 S20: Bingung.  
 P : Penyebab lainnya apa?  
 S20: Terburu-buru, gugup, bingung.

Berdasarkan hasil wawancara, S20 tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui secara lengkap pada soal dan apa yang ditanyakan. Ini berarti S20 tidak memahami yang dimaksudkan soal. Selain itu diperoleh fakta lain bahwa S20 terburu-buru, gugup, dan bingung saat mengerjakan soal tersebut.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

P : Untuk langkah selanjutnya? Itu dapat dari mana?  
 S20: Sendiri.  
 P : Tetapi kenapa bisa *kaya* gini? (*menunjuk lembar jawab siswa*)  
 S20: (*diam*)  
 P : Harusnya menggunakan rumus apa?  
 S20: Keliling.  
 P : *Emm..* bukan keliling, yang ditanyakan apa?  
 S20: Luas.  
 P : Kenapa keliling? Berarti kamu tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal.  
 S20: (*diam*)  
 P : Penyebabnya apa? Kenapa?  
 S20: *Nggak* mudeng.

Berdasarkan hasil wawancara, S20 menggunakan strategi rumus keliling untuk menyelesaikan soal meskipun S20 tidak dapat menuliskan rumusnya. Selain itu diperoleh fakta lain S20 salah melakukan proses perhitungan (*process skill*) akibat S20 tidak mengetahui rumus dan S20 asal mengerjakan saja serta S20 tidak melanjutkan menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan (*encoding*).

#### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S33 melakukan kesalahan utama di langkah *comprehension*. Adapun kesalahan *transformation*, *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *comprehension*. Pada langkah *comprehension* disebabkan S20 tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui secara lengkap pada soal dan apa yang ditanyakan. Ini berarti S20 tidak memahami yang dimaksudkan soal. Selain itu diperoleh fakta lain bahwa S20 terburu-buru, gugup, dan bingung saat mengerjakan soal tersebut.

#### **4.1.4 Bentuk *Scaffolding* yang Diberikan pada Kelompok Bawah**

Bagian ini akan menentukan bentuk *scaffolding* yang perlu diberikan kepada siswa kelompok bawah kelas VII C SMP Negeri 2 Balapulung dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah pada materi segiempat. Data tersebut bersumber dari tes soal cerita pemecahan masalah matematika dan wawancara. Berikut bentuk *scaffolding* yang diberikan pada subjek kelompok bawah S33 dan S20 terhadap tes soal cerita pemecahan masalah dan wawancara tersaji di Tabel 4.31.

Tabel 4.31 Bentuk *Scaffolding* yang Diberikan pada Subjek Kelompok Bawah

<b>Jenis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman</b>	<b>Interaksi Scaffolding</b>	<b>Scaffolding yang diberikan</b>
Membaca Soal ( <i>Reading</i> )	<i>Explaining</i>	Siswa teliti dalam membaca setiap kata pada soal.
	<i>Reviewing</i>	Siswa membaca berulang-ulang soal dengan memperhatikan kalimat yang memberikan informasi penting.
	<i>Restructuring</i>	Guru memberikan arti atau maksud kata-kata yang tidak dipahami siswa.
Memahami Soal ( <i>Comprehension</i> )	<i>Explaining</i>	Siswa teliti dan cermat dalam memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
	<i>Reviewing</i>	Siswa menuliskan informasi apa saja yang diperoleh dari soal.
	<i>Restructuring</i>	Guru memberikan pancingan pada siswa agar bisa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya.
Transformasi Soal ( <i>Transformation</i> )	<i>Reviewing</i>	Siswa mencermati kesesuaian variabel yang sudah siswa tentukan dengan informasi yang ada pada soal.
	<i>Restructuring</i>	Guru memberikan penjelasan pada siswa untuk bisa menuliskan rumus yang tepat.
Keterampilan Proses ( <i>Process Skill</i> )	<i>Reviewing</i>	Siswa mengerjakan dengan tepat dari variabel yang diketahui dan diperoleh.
	<i>Restructuring</i>	Guru memberikan penjabaran/ penjelasan tentang keterangan yang belum dipahami dalam proses mengerjakan soal.
Penulisan Jawab ( <i>Encoding</i> )	<i>Reviewing</i>	Siswa membandingkan hasil pekerjaannya dengan apa yang ditanyakan dalam soal serta satuan yang tepat digunakan.

#### 4.1.4.1 Analisis Kesalahan Subjek Penelitian Kelompok Bawah 1 (S33) Setelah Scaffolding

Dari hasil pekerjaan S33 diperoleh fakta bahwa S33 melakukan kesalahan yang tersaji di Tabel 4.32

Tabel 4.32 Kesalahan Subjek S33 Setelah Scaffolding

Nomor Soal	Jenis Kesalahan				
	Reading	Comprehension	Transformation	Process Skill	Encoding
1	-	-	-	-	X
2	-	-	-	-	X
3	-	-	X	*	*
4	-	-	-	-	X

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya / tidak mengerjakan

Penjelasan kesalahan-kesalahan S33 setelah scaffolding yang tercantum di Tabel 4.33 beserta penyebab kesalahan adalah sebagai berikut.

##### 4.1.4.1.1 Analisis Kesalahan S33 pada soal nomor 1

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 1

Jumlah soal  
 Penyelesaian  
 Diketahui: \* Perbandingan panjang dan  
 lebar lingkaran = 7 : 3  
 \* Lebar lingkaran = 1.200 cm  
 Ditanya: keliling lingkaran berapakah? - ?  
 Ditanyakan: Panjang :  
 Lebar :  
 Lebar : L  
 Lebar : L  
 Jawab:  $\frac{7}{3} = \frac{1}{3}$   
 $\frac{7}{3} = \frac{1}{3} \times L$   
 $7 \times 3 = 1 \times L$   
 $21 = L$   
 $L = 21$   
 $1200 = 2 \times \pi \times 70$   
 $1200 = 140 \times \pi$   
 $\pi = \frac{1200}{140} = 85.714$   
 $\pi = 86$   
 $A = \pi \times r^2$   
 $A = 86 \times 70^2$   
 $A = 86 \times 4900$   
 $A = 421400$   
 Jadi keliling lingkaran  
 adalah 140



Gambar 4.25 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 setelah *scaffolding* pada soal nomor 1

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S33 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.33

Tabel 4.33 Analisis Hasil Pekerjaan S33 Setelah *Scaffolding* pada Soal Nomor 1

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S33 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S33 menuliskan luas dan keliling persegi panjang.	-
4	<i>Process skill</i>	-	$\frac{p}{l} = \frac{4}{3} \leftrightarrow p = \frac{4}{3}l$ $L = p \times l$ $\leftrightarrow 1200 = \frac{4}{3}l \times l$ $\leftrightarrow l^2 = \frac{1200 \times 3}{40}$ $\leftrightarrow l = \sqrt{900} = 30$ $p = \frac{4}{3}l = \frac{4}{3} \cdot 30 = 40$ $K = 2(p + l)$ $= 2(40 + 30)$ $= 2 \cdot 70 = 140$	-
5	<i>Encoding</i>	X	Jadi keliling sarung tersebut adalah 140	S33 kurang cermat dalam menuliskan satuan keliling.

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S33 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 1. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Silakan kamu baca soal nomor 1!  S33: Rina membuat sarung bantal bayi berbentuk persegi panjang. Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4 : 3. Apabila luas sarung bantal tersebut adalah <math>1.200 \text{ cm}^2</math>, hitunglah keliling sarung bantal tersebut!</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Apa yang diketahui di soal nomor 1?  S33: Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4 : 3, luas sarung bantal adalah <math>1.200 \text{ cm}^2</math>  P : Sekarang apa yang ditanyakan di dalam soal?  S33: Hitunglah keliling sarung bantal tersebut!</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S33 tidak melakukan kesalahan karena S33 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Langkah-langkah kamu mengerjakan soal nomor 1 <i>pakenya</i> rumus apa?  S33: Luas persegi panjang dan keliling persegi panjang  P : Ya, luas persegi panjang rumusnya apa?  S33: <math>panjang \times lebar</math>  P : Sedangkan kelilingnya?  S33: <math>2 \times (panjang + lebar)</math></p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S33 dapat menyebutkan rumus-rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal nomor 1.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang langkah-langkah kamu yakin dalam mengerjakannya?  S33: Yakin  P : Lebarinya berapa?  S33: Lebarinya 30  P : Panjangnya berapa?  S33: 40  P : Dicari kelilingnya, hasilnya berapa?  S33: 140</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 dapat menjelaskan langkah-langkah dalam mengerjakan soal sehingga diperoleh hasil yang benar.

e. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Kamu menuliskan jawaban akhirnya <i>nggak</i>?  S33: Menulis  P : Apa jawaban akhirnya?  S33: Jadi keliling sarung tersebut adalah 140  P : Oh, hanya 140?  S33: <i>Heeh...</i>  P : Ada yang kurang <i>nggak</i>?  S33: Ada, satuannya.  P : Satuannya apa?  S33: centimeter persegi.  P : Kalo ditanyakan keliling kita menggunakan?  S33: Pangkat satu.</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 menuliskan jawaban akhirnya tetapi S33 tidak menyertakan satuan. S33 kurang cermat dalam memahami tentang satuan yang digunakan untuk keliling.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S33 melakukan kesalahan pada langkah *encoding*. Kesalahan *encoding* disebabkan S33 tidak menyertakan satuan yang digunakan untuk keliling.

#### 4.1.4.1.2 Analisis Kesalahan S33 pada soal nomor 2

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 2

Penyelesaian  
 Diketahui: lebar tanah  $\frac{1}{3}$  di ukuran panjang  
 \* keliling tanah : 80 m  
 \* harga tanah : Rp. 200.000 / m<sup>2</sup>  
 Ditanya: \* tentukan uang yang diperoleh  
 Pak Budi jika membeli tanah dan  
 dijual -- ?  
 misalkan: Lebar tanah : l  
 keliling " : K  
 Panjang " : p  
 Jawab:  $l = \frac{1}{3} p$   
 $K = 2 \cdot (p + l)$   
 $80 = 2 \cdot (p + \frac{1}{3} p)$   
 $80 = 2 \cdot (1 + \frac{1}{3}) p$   
 $80 = 2 \cdot \frac{4}{3} p$   
 $80 = \frac{8}{3} p$   
 $p = \frac{80 \cdot 3}{8} = 30$   
 $l = \frac{1}{3} p = \frac{1}{3} \cdot 30 = 10$   
 $L = p \cdot l$   
 $= 30 \cdot 10$   
 $= 300 \cdot 200.000 / m^2$   
 $= Rp. 60.000.000,-$   
 Jadi uang yg diperoleh pak Budi adalah  
 Rp. 60.000.000,-

Gambar 4.18 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 setelah *scaffolding* pada soal nomor 2

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S33 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.34

Tabel 4.34 Analisis Hasil Pekerjaan S33 Setelah *Scaffolding* pada Soal Nomor 2

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S33 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S33 menuliskan rumus keliling dan luas persegi panjang.	-

4	<i>Process skill</i>	-	S33 mengerjakan $l = \frac{1}{3}p$ $K = 2(p + l)$ $80 = 2.(p + \frac{1}{3}p)$ $80 = 2.\frac{4}{3}p \leftrightarrow 80 =$ $\frac{8}{3}p \leftrightarrow p = \frac{240}{8} = 30$ $l = \frac{1}{3}.30 = 10$ $L = p \times l$ $= 30 \times 10$ $= 300 \times 200.000/m^2$ $= Rp60.000.000,-$	-
5	<i>Encoding</i>	X	S33 menuliskan: Jadi uang yang diperoleh Pak Budi adalah Rp50.000.000,-	S33 ceroboh dan tidak teliti menuliskan kesimpulan.

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S33 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 2. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Sekarang soal nomor 2, coba kamu bacakan!

S33: Sebidang tanah milik Pak Budi berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar tanah merupakan  $\frac{1}{3}$  dari ukuran panjang tanah tersebut. Diketahui keliling tanah tersebut ialah 80 m dan harga tanah di pasaran ialah Rp 200.000/ m<sup>2</sup>. Tentukan uang yang diperoleh Pak Budi jika akhirnya tanah tersebut terjual!

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang apa yang diketahui di dalam soal?  S33: Lebar tanah merupakan <math>\frac{1}{3}</math> dari ukuran panjang, keliling tanah 80 m, harga tanah Rp 200.000/ m<sup>2</sup>  P : Apa yang ditanyakan di dalam soal?  S33: Tentukan uang yang diperoleh Pak Budi jika akhirnya tanah tersebut terjual!</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S33 tidak melakukan kesalahan karena S33 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S33 sudah memahami apa yang dimaksud soal adalah terkait mencari uang yang diperoleh Pak Budi.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?  S33: Keliling persegi panjang dan luas persegi panjang.  P : Untuk keliling rumusnya apa?  S33: <math>2 \times (p + l)</math>  P : Untuk luas?  S33: <i>panjang</i> <math>\times</math> <i>lebar</i></p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S33 dapat menyebutkan dan menjelaskan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal nomor 2.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang jelaskan langkah-langkah pengerjaannya, pertama kamu mengerjakan apa?  S33: Keliling</p>
--

<p>P : Diperoleh kelilingnya?  S33: Delapan puluh  P : Diperoleh lebarnya?  S33: Sepuluh  P : Panjangnya?  S33: Tiga puluh  P : Setelah itu menghitung apa?  S33: Luas, <math>30 \times 10 = 300</math>.  P : Terus?  S33: Dikalikan Rp200.000,- untuk mencari harga tanah  P : Hasilnya?  S33: Rp60.000.000,-</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S33 dapat menyebutkan langkah-langkah pengerjaan soal nomor 2 dengan tepat. Pertama S33 mengerjakan keliling terlebih dahulu, kemudian menghitung luas dan mengalikannya dengan harga tanah per meter sehingga diperoleh hasil Rp60.000.000,-.

e. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Terus kamu menuliskan jawaban akhirnya tidak?  S33: Ya  P : Apa?  S33: Jadi uang yang diperoleh Pak Budi adalah Rp60.000.000,-  P : Disitu kamu menuliskannya berapa?  S33: Rp50.000.000,-  P : Apa yang menyebabkan kamu menuliskan Rp50.000.000,-?  S33: Belum dihapus, lupa belum diganti.</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S33 dapat menuliskan jawaban akhirnya tetapi S33 salah dalam menuliskan jawaban Rp50.000.000,- padahal yang benar Rp60.000.000,- dikarenakan S33 ceroboh lupa belum dihapus dan diganti.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S33 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan

*process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Kesalahan *transformation* disebabkan S33 tidak dapat menjelaskan dan menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal.

#### 4.1.4.1.3 Analisis Kesalahan S33 pada soal nomor 3

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 3

Penyelesaian  
 Diketahui : Luas taman :  $3.600 \text{ m}^2$   
 Jarak antar biopori :  $5 \text{ m}$   
 Biaya pembuatannya : Rp.  $20.000,00$   
 Ditanya : Rp berapa yg dikeluarkan pemerintah utk proyek xcv... ?  
 Ditanyakan : Luas taman :  $L$   
 Jarak biopori :  $J$   
 Ketilling taman :  $K$   
 Jawab :  $L = s \times s$   
 $s^2 = 3.600$   
 $s = 14.900$   
 Jarak antar biopori :  $\frac{K}{J} = \frac{14.900}{5} = 2.980$   
 Biaya yg dikeluarkan : Rp.  $20.000 \times 2.980 = 59.600.000$   
 Jadi biaya yg dikeluarkan adalah Rp.  $59.600.000$

Gambar 4.19 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 setelah *scaffolding* pada soal nomor 3

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S33 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.35

Tabel 4.35 Analisis Hasil Pekerjaan S33 Setelah *Scaffolding* pada Soal Nomor 3

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S33 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S33 menuliskan rumus $L = s \times s$	-



4	<i>Process skill</i>	X	S33 mengerjakan $L = s \times s$ $s^2 = 3600$ $s = \sqrt{3600} = 400$ Jarak antar biopori $= \frac{K}{j} = \frac{400}{5} = 80$ Biaya yang dikeluarkan $= Rp20.000 \times 80$ $= 1.600.000$	S33 kurang cermat pada proses perhitungan.
5	<i>Encoding</i>	*	S33 menuliskan: Jadi biaya yang dikeluarkan adalah $Rp1.600.000$	S33 sudah salah di langkah <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S33 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 3. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang kamu bacakan soal nomor 3!          S33: Sebuah taman kota berbentuk persegi dengan luas <math>3600 \text{ m}^2</math>. Pemerintah kota akan melakukan proyek yaitu membuat biopori di sekeliling taman kota dengan jarak antar biopori adalah 5 m. Biaya pembuatan sebuah biopori adalah Rp20.000,00. Berapa biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut?</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang apa yang diketahui di dalam soal?  S33: Luas tama 3600 m<sup>2</sup>, jarak antar biopori 5 m, Biaya pembuatannya adalah Rp20.000,00  P : Sekarang apa yang ditanyakan?  S33: Berapa biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 tidak melakukan kesalahan karena S33 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S33 paham permasalahan yang ada adalah terkait menghitung biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Langkah-langkah mengerjakan, kamu <i>pake</i> rumus apa?  S33: Keliling persegi.  P : Rumusnya apa?  S33: <math>4 \times s</math></p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S33 kurang tepat dalam menyebutkan rumus untuk menyelesaikan soal nomor 3. Seharusnya S33 juga menggunakan rumus luas persegi untuk mencari sisinya.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang jelaskan, untuk pertama kamu menghitung apa?  S33: Keliling, <math>4 \times 3.600</math>  P : Hah? 3.600 itu apa?  S33: Luas  P : Yang dibutukan?  S33: Sisi  P : Harusnya bagaimana?  S33: Mencari sisi  P : Mencari sisi dari luas yang diketahui. Rumus luas persegi apa?  S33: <i>sisi</i> <math>\times</math> <i>sisi</i>  P : Jadi kalau luasnya 3.600, sisinya berapa?  S33: (<i>diam</i>)  P : Akar dari 3.600?</p>
---

S33: 60  
 P : Sudah tahu letak kesalahannya?  
 S33: Iya

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 melakukan kesalahan dalam menghitung sisi. Hal ini berarti S33 kurang paham terkait tahapan-tahapan perhitungannya.

e. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

P : Karena langkah-langkahnya sudah salah, maka jawaban akhirnya ..  
 S33: Salah  
 P : Kamu menuliskan jawaban akhir atau kesimpulannya?  
 S33: Iya

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 dapat menuliskan jawaban akhirnya. Tetapi karena kesalahan di langkah sebelumnya maka S33 pun menuliskan jawaban akhir yang salah.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S33 melakukan kesalahan utama di langkah *process skill*. Adapun kesalahan *encoding* merupakan akibat kesalahan *process skill*. Kesalahan *process skill* disebabkan S33 kurang paham terkait tahapan-tahapan perhitungannya.

4.1.4.1.4 Analisis Kesalahan S33 pada soal nomor 4

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 pada soal nomor 4

Penyelesaian  
 Diketahui: keliling tanah : 200 m  
 \* Perbandingan keliling tanah dan  
 keliling lahan = 5 : 3  
 Ditanya: Tentukan luas yg harus dibangun  
 lahan perikanan!  
 Ditentukan: keliling tanah : K  
 keliling lahan : K<sub>1</sub>  
 " " " lahan : K<sub>2</sub>

Lanjutan penggalan hasil pekerjaan

Jawab:  $\frac{K_1}{K_2} = \frac{5}{3} \Rightarrow r_2 = \frac{3}{5} \times r_1 = \frac{3}{5} \times 200 = 120$   
 $r_1 = 1 \times r_1 \Rightarrow 200 = 1 \times r_1 \Rightarrow r_1 = 200$   
 $r_2 = 1 \times r_2 \Rightarrow 120 = 1 \times r_2 \Rightarrow r_2 = 120$   
 $L_1 = r_1^2 = 200^2 = 40.000$   
 $L_2 = r_2^2 = 120^2 = 14.400$   
 $L_1 - L_2 = 40.000 - 14.400 = 25.600$   
 Jadi lahan yg harus dibangun lahan perikanan adalah 25.600

Gambar 4.20 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S33 setelah *scaffolding* pada soal nomor 4

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S33 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.36

Tabel 4.36 Analisis Hasil Pekerjaan S33 Setelah *Scaffolding* pada Soal Nomor 4

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S33 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S33 menuliskan rumus keliling persegi dan luas persegi.	-
4	<i>Process skill</i>	-	S33 mengerjakan $\frac{K_1}{K_2} = \frac{5}{3} \leftrightarrow K_2 = \frac{3}{5} K_1$ $= \frac{3}{5} 200 = 120$ $K_1 = 4 \times s_1$	-

$\Leftrightarrow 200 = 4 \times s_1$ $\Leftrightarrow s_1 = 50$ $K_2 = 4 \times s_2$ $\Leftrightarrow 120 = 4 \times s_2$ $\Leftrightarrow s_2 = 30$ $L_1 = s_1^2 = 50^2$ $= 2500$ $L_2 = s_2^2 = 30^2$ $= 900$ $L_{tot} = L_1 - L_2$ $= 2500 - 900$ $= 1600$			
5	Encoding	X	<p>S33 menuliskan: Jadi lahan yang tidak dijadikan lahan adalah 1.600</p> <p>S33 kurang cermat dalam menggunakan satuan luas.</p>

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S33 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 4. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang soal nomor 4, kamu bacakan soalnya dahulu!</p> <p>S33: Tanah milik Pak Bayu berbentuk persegi dengan keliling 200 m. Sebagian tanah tersebut akan digunakan sebagai lahan pertanian. Apabila perbandingan keliling tanah dan keliling lahan pertanian adalah 5:3, tentukan luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian!</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Apa yang diketahui di dalam soal nomor 4?  
 S33: Keliling tanah adalah 200 m dan perbandingan keliling tanah dan keliling lahan pertanian adalah 5:3  
 P : Terus apa yang ditanyakan?  
 S33: Tentukan luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 tidak melakukan kesalahan karena S33 mampu menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. S33 sudah memahami yang dimaksudkan soal adalah terkait mencari luas.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

P : Apa rumus yang digunakan kamu untuk mengerjakan soal itu?  
 S33: Keliling persegi dan luas persegi  
 P : Rumusnya?  
 S33: Keliling =  $4 \times s$  dan Luas =  $sisi \times sisi$

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 dapat menyebutkan rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 4.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

P : Berarti kamu menghitung apa dulu?  
 S33:  $\frac{Keliling_1}{Keliling_2} = \frac{5}{3} \leftrightarrow K_2 = \frac{3}{5} \times K_1 = \frac{3}{5} \times 200 = 120$   
 P : Terus menghitung?  
 S33:  $s_1 = 50$  dan  $s_2 = 30$   
 P : Terus menghitung?  
 S33: Luas.  
 P : Luas satunya?  
 S33: 50 pangkat dua sama dengan 2.500  
 P : Yang kedua?  
 S33: 30 pangkat dua sama dengan 900  
 P : Hasil akhirnya?  
 S33: 1.600  
 P : Itu diperoleh dari mana?  
 S33:  $2.500 - 900 = 1.600$

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 dapat melakukan tahapan-tahapan operasi hitung dengan benar. Pertama S33 mencari  $K_2$ , kemudian mencari sisi, menghitung masing-masing luas, dan yang terakhir menghitung luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

<p>P : Kesimpulannya apa?  S33: Jadi luas tanah yang tidak dijadikan lahan adalah 1.600  P : Kamu kurang menuliskan apa?  S33: Satuan  P : Satuannya apa untuk luas?  S33: meter persegi  P : Kenapa kamu tidak menuliskan satuan?  S33: Tidak tahu</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 dapat menuliskan kesimpulannya tetapi tidak menyertakan satuan dikarenakan S33 tidak tahu satuan yang tepat digunakan untuk luas.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S33 melakukan kesalahan di langkah *encoding*. Kesalahan *encoding* disebabkan S33 tidak menyertakan satuan yang tepat pada jawaban akhirnya.

**4.1.4.2 Analisis Kesalahan Subjek Peneliti Kelompok Bawah 2 (S20) Setelah**

***Scaffolding***

Dari hasil pekerjaan S20 diperoleh fakta bahwa S20 melakukan kesalahan yang tersaji di Tabel 4.37

Tabel 4.37 Kesalahan Subjek S20 Setelah *Scaffolding*

Nomor	Jenis Kesalahan
-------	-----------------

Soal	Reading	Comprehension	Transformation	Process Skill	Encoding
1	-	-	-	-	X
2	-	-	-	X	*
3	-	-	X	*	*
4	-	-	-	-	X

Keterangan

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya / tidak mengerjakan

Penjelasan kesalahan-kesalahan yang tercantum di Tabel 4.36 beserta penyebab kesalahan adalah sebagai berikut.

#### 4.1.4.2.1 Analisis Kesalahan S20 pada soal nomor 1

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 1

Diket: Panjang dan lebar = 4:3  
 Luas square Bangsal = 1.200 cm<sup>2</sup>

Ditanya: Luas dan keliling square Bangsal (56-7)

Jawab: P = Panjang      K = keliling  
 L = Lebar              L = Luas

Jwb:  $\frac{P}{L} = \frac{4}{3}$       ~~P = 4x~~  
 $L = \frac{4}{3} \times L$        $L = \frac{1.200 \times 3}{4} = \frac{3.600}{4} = \sqrt{900} = 30$   
 $P = \frac{4}{3} \times 30 = \frac{120}{1} = 120$

$L = P \times R$   
~~1.200 =~~  $1.200 = \frac{4}{3} L \times L$        $K = 2 \times (P + L)$   
 $1.200 = \frac{4}{3} L^2$        $= 2 \times (120 + 30)$   
 $= 2 \times 150$   
 $= 300$

Gambar 4.21 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 setelah *scaffolding* pada soal nomor 1

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S20 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.39



Tabel 4.39 Analisis Hasil Pekerjaan S20 Setelah *Scaffolding* pada Soal Nomor 1

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S20 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S20 menuliskan rumus keliling persegi panjang.	-
4	<i>Process skill</i>	-	<p>S20 mengerjakan</p> $\frac{p}{l} = \frac{4}{3}$ $p = \frac{4}{3} \times l = \frac{4}{3} l$ $L = p \times l$ $1200 = \frac{4}{3} l \times l$ $1200 = \frac{4}{3} l^2$ $l = \frac{1200 \times 3}{4} = \frac{3600}{4} =$ $\sqrt{900} = 30$ $p = \frac{4}{3} \times 30 = \frac{120}{3} = 40.$ $K = 2 \times (p + l)$ $= 2 \times (40 + 30)$ $= 2 \times 70 = 140.$	-
5	<i>Encoding</i>	X	S20 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.	S20 tidak terbiasa menuliskan kesimpulan dan kekurangan waktu.

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S20 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 1. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Tolong kamu bacakan soal nomor 1!  
 S20: Rina membuat sarung bantal bayi berbentuk persegi panjang. Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4:3. Apabila luas sarung bantal tersebut adalah  $1.200 \text{ cm}^2$ , hitunglah keliling sarung bantal tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

P : Sekarang tolong sebutkan apa saja yang diketahui soal nomor 1!  
 S20: Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut 4:3, luas sarung bantal tersebut adalah  $1.200 \text{ cm}^2$   
 P : Sekarang apa saja yang ditanyakan?  
 S20: Keliling sarung bantal tersebut?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 tidak melakukan kesalahan karena S20 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S20 paham permasalahan yang ada adalah terkait mencari keliling sarung bantal.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

P : Sekarang untuk mengerjakannya, kamu menggunakan rumus apa saja?  
 S20:  $p \times l$   
 P : Itu rumus apa?  
 S20: Luas  $2(p + l)$  untuk keliling.  
 P : Terus?  
 S20:  $2(p + l)$  untuk keliling

Berdasarkan hasil wawancara, S20 dapat menyebutkan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu menggunakan rumus luas dan keliling persegi panjang.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang kamu yakin <i>nggak</i> dengan langkah-langkah pengerjaan yang kamu kerjakan tadi?  S20: Yakin  P : Berapa jawaban akhirnya?  S20: 140..</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S20 mampu melakukan tahapan-tahapan operasi hitung dengan benar dan S20 juga sudah yakin proses perhitungan yang dilakukan benar.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

<p>P : Apakah hanya 140? Kamu tidak menyertakan apa?  S20: cm, satuan ...  P : Kenapa kamu tidak mencantumkan?  S20: Gugup  P : Berarti kamu belum bisa menentukan satuannya ya?  S20: Iya ..  P : Untuk kesimpulannya, kamu menuliskan tidak?  S20: (<i>diam</i>)  P : Kenapa?  S20: Gugup</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S20 tidak menuliskan kesimpulan dan tidak dapat menentukan satuan yang tepat. Selain itu diperoleh fakta lain S20 gugup dalam mengerjakan soal.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S20 melakukan kesalahan pada langkah *encoding*. Kesalahan *encoding* disebabkan S20 tidak menuliskan kesimpulan dan tidak dapat menentukan satuan yang tepat.

#### 4.1.4.2.2 Analisis Kesalahan S20 pada soal nomor 2

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 2

Diket: keliling persegi = 80 cm  
 sisi persegi =  $\frac{1}{3}P$   
 Ditanya: tentukan luas yg diperoleh pada bidang tersebut?  
 Jawab:  $K = 2(p + l)$   
 $80 = 2(p + \frac{1}{3}p)$   
 $80 = \frac{2}{3}p + \frac{2}{3}p$   
 $80 = \frac{4}{3}p$   
 $p = \frac{80 \times 3}{4} = \frac{240}{4} = 60$   $l = \frac{1}{3}p = \frac{1}{3} \times 60 = 20$   
 $L = p \times l$   
 $= 60 \times 20 = 1200$

Gambar 4.22 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 setelah *scaffolding* pada soal nomor 2

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S20 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.39

Tabel 4.39 Analisis Hasil Pekerjaan S20 Setelah *Scaffolding* pada Soal Nomor 2

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S20 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	-	S20 menuliskan rumus luas persegi panjang.	-
4	<i>Process skill</i>	X	3S20 mengerjakan $K = 2 \times (p + l)$ $80 = 2(p + \frac{1}{3}p)$	S20 kurang cermat pada operasi perkalian untuk menghitung

		$80 = 2 \cdot \frac{4}{3}p = \frac{8}{3}p$ $p = \frac{80 \times 3}{8} = \frac{240}{8} = 30$ $l = \frac{1}{3}p = \frac{1}{3} \times 30 = 10$ $L = p \times l$ $= 30 \times 10$ $= 300 \times 200 = 60.000$	uang yang diperoleh Pak Budi.
5	<i>Encoding</i>	*	<p>S20 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.</p> <p>a. S20 kekurangan waktu b. S20 sudah salah di langkah <i>process skill</i>.</p>

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S20 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 2. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Sekarang kita nomor 2, tolong bacakan soalnya!

S20: Sebidang tanah milik Pak Budi berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar tanah merupakan  $\frac{1}{3}$  dari ukuran panjang tanah tersebut. Diketahui keliling tanah tersebut ialah 80 m dan harga tanah di pasaran ialah Rp 200.000/ m<sup>2</sup>. Tentukan uang yang diperoleh Pak Budi jika akhirnya tanah tersebut terjual!

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Apa yang diketahui di dalam soal?</p> <p>S20: Lebar tanah merupakan <math>\frac{1}{3}</math> dari ukuran panjang tanah, keliling tanah 80 m, harga tanah Rp 200.000/ m<sup>2</sup></p> <p>P : Sekarang apa yang ditanyakan?</p> <p>S20: Berapa uang yang diperoleh Pak Budi?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 tidak melakukan kesalahan karena S20 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S20 paham permasalahan yang ada adalah terkait uang yang diperoleh Pak Budi.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Untuk prosesnya kamu menggunakan rumus apa?</p> <p>S20: Keliling, <math>2(p + l)</math></p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 dapat menyebutkan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal nomor 2.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang langkah-langkahnya kamu kerjakan terlebih dahulu dan hasilnya berapa?</p> <p>S20: (<i>mengerjakan</i>)...</p> <p>P : Sudah belum?</p> <p>S20: Sudah.</p> <p>P : Ya Ibu melihat kamu menggunakan rumus keliling, rumus luas tetapi 200 itu apa?</p> <p>S20: Harga tanah</p> <p>P : Coba harga tanah berapa?</p> <p>S20: Rp200.000,-</p> <p>P : Mengapa kamu menuliskan 200?</p> <p>S20: Lupa ..</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 kurang tepat mengerjakan langkah-langkah perhitungan karena lupa. S20 sudah benar

mengerjakan keliling terlebih dahulu, kemudian menghitung luas tetapi S20 salah menuliskan harga tanah. Hal ini berarti S20 ceroboh dan tidak teliti dalam mengerjakannya.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

<p>P : Terus kamu juga tidak menuliskan jawaban akhir, kenapa?  S20: (<i>diam</i>)...  P : Hayooo kenapa?  S20: Lupa  P : Sebenarnya bisa tidak?  S20: Insha Allah bisa</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S20 tidak menuliskan jawaban akhir soal nomor 2 karena kesalahan sebelumnya dan S20 mengaku hanya lupa meskipun sebenarnya S20 bisa menuliskannya.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S20 melakukan kesalahan di langkah *process skill*. Adapun kesalahan *encoding* merupakan akibat kesalahan *process skill*. Pada langkah *process skill* disebabkan S20 kurang tepat mengerjakan langkah-langkah perhitungan, ceroboh tidak teliti dalam mengerjakannya.

4.1.4.2.3 Analisis Kesalahan S20 pada soal nomor 3

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 3

1. Diket:  $L_{95} = 3600 \text{ m}^2$   
 $J_{95} = 5 \text{ km}$   
 Biaya Pembayaran = Rp. 20.000,00  
 Ditanya: Berapa biaya jika keliling  $L_{95}$  dan  $J_{95}$ ?  
 Jawab:  $L = 4 \times s$   
 $= 4 \times 3600 \text{ m}^2$   
 $= 14.400$   
 $J = \frac{K}{5} = \frac{14.400}{5}$   
 $= 2.880$

Gambar 4.23 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 setelah *scaffolding* pada soal nomor 3

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S20 dapat dikategorikan kesalahan

sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.40

Tabel 4.40 Analisis Hasil Pekerjaan S20 Setelah *Scaffolding* pada Soal Nomor 3

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S20 menuliskan diketahui dan ditanyakan.	-
3	<i>Transformation</i>	X	S20 menuliskan rumus keliling persegi panjang.	S20 kurang memahami cara menyelesaikan soal.
4	<i>Process skill</i>	*	S20 mengerjakan $K = 4 \times s$ $= 4 \times 3600$ $= 14.400$ $Jarak = \frac{K}{J} = \frac{14400}{5}$ $= 2880$	S20 sudah salah di langkah <i>transformation</i>
5	<i>Encoding</i>	*	S20 tidak menuliskan kesimpulan.	S20 sudah salah di langkah <i>transformation</i> dan <i>process skill</i> .

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama



\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S20 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 3. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang kamu bacakan soal nomor 3!  S20: Sebuah taman kota berbentuk persegi dengan luas <math>3600 \text{ m}^2</math>. Pemerintah kota akan melakukan proyek yaitu membuat biopori di sekeliling taman kota dengan jarak antar biopori adalah 5 m. Biaya pembuatan sebuah biopori adalah Rp20.000,00. Berapa biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut?</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Coba sebutkan apa yang diketahui pada soal nomor 3!  S20: Luas <math>3600 \text{ m}^2</math>, jarak antar biopori 5 m, biaya pembuatan sebuah biopori adalah Rp20.000,00  P : Sekarang yang ditanyakan apa?  S20: Berapa biaya yang dikeluarkan?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 tidak melakukan kesalahan karena S20 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan. S20 paham permasalahan yang ada terkait biaya yang dikeluarkan pemerintah.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Terus langkahnya, kamu mengerjakan bagaimana?  S20: Keliling persegi <math>4 \times s</math>.</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, S20 kurang tepat dalam menyebutkan rumus untuk menyelesaikan soal nomor 3. Seharusnya S20 juga menggunakan rumus luas persegi untuk mencari sisinya.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Coba sekarang kamu kerjakan dahulu langkah-langkahnya  S20: (<i>mengerjakan</i>)  P : Berapa jawaban akhirnya?  S20: 57.600.000  P : Rumusnya menurut kamu <math>4 \times s</math>, 3600 apakah sisinya?  S20: (<i>tertawa</i>).. luas  P : Berarti kamu tau salahnya dimana?  S20: Langkah pengerjaanya  P : Diketahui tidak sisinya?  S20: Tidak  P : Jadi, harusnya mencari sisi itu dari luasnya.  S20: Kenapa kamu langkahnya salah?  P : Gugup, waktunya Bu ..</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 melakukan kesalahan dalam menghitung sisi. Hal ini berarti S20 kurang paham terkait tahapan-tahapan perhitungannya.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

<p>P : Terus jawaban kesimpulannya, kamu menulis tidak?  S20: Menulis tetapi salah.  P : Iya, karena apa?  S20: Sebelumnya sudah salah, Bu.</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, S20 menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan soal nomor 3 karena kesalahan di langkah sebelumnya.

Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S20 melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Adapun kesalahan *process skill* dan *encoding* merupakan akibat kesalahan *transformation*. Kesalahan *transformation* disebabkan S20 kurang tepat dalam menyebutkan rumus untuk menyelesaikan soal nomor 3, seharusnya S20 juga menggunakan rumus luas persegi untuk mencari sisinya.

#### 4.1.4.2.4 Analisis Kesalahan S20 pada soal nomor 4

Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 pada soal nomor 4

Diket: keliling persegi = 200 m  
 perbandingan keliling persegi adalah keliling persegi 2:5  
 Ditanya: tentukan luas persegi jika diketahui perbandingan  
 sisi; keliling persegi =  $k_1$   
 keliling persegi =  $k_2$   
 Jawab: keliling persegi =  $k_1$   
 $k = 4 \times s$   
 $L = s \times s = (s^2)$   
 $\Rightarrow \frac{k_1}{k_2} = \frac{5 \times 5}{3 \times 3} \times \frac{L_1}{L_2} = \frac{3}{5} \times \frac{200}{200} = \frac{120}{200}$   
 $k_1 = 4 \times 5 = 200 = 9 \times 5 = s_1 = 50$   
 $k_2 = 4 \times 3 = 120 = 9 \times 5 = s_2 = 30$   
 $L_1 = s_1^2 = 50^2 = 2.5000$   
 $L_2 = s_2^2 = 30^2 = 900$   
 $L_1 - L_2 = 2.500 - 900 = 1.600$

Gambar 4.24 Penggalan hasil pekerjaan tertulis S20 setelah *scaffolding* pada soal nomor 4

Berdasarkan penggalan hasil pekerjaan S20 dapat dikategorikan kesalahan sesuai prosedur Newman sebagaimana tersaji di Tabel 4.41

Tabel 4.41 Analisis Hasil Pekerjaan S20 Setelah *Scaffolding* pada Soal Nomor 4

No	Jenis Kesalahan	Ket	Alasan/ Penjelasan	Asumsi Awal Penyebab Kesalahan
1	<i>Reading</i>	-	Tidak dapat diselidiki melalui hasil pekerjaan.	-
2	<i>Comprehension</i>	-	S20 menuliskan	-

			diketahui dan ditanyakan.	
3	<i>Transformation</i>	-	S20 menuliskan rumus keliling dan luas persegi.	-
4	<i>Process skill</i>	-	$\frac{K_1}{K_2} = \frac{5}{3}$ $\leftrightarrow K_2 = \frac{3}{5}K_1$ $= \frac{3}{5} \times 200 = 120$ $K_1 = 4 \times s$ $\leftrightarrow 200 = 4 \times s =$ $s_1 = 50$ $K_2 = 4 \times s$ $\leftrightarrow 120 = 4 \times s =$ $s_2 = 30$ $L_1 = s_1^2 = 50^2 = 2500$ $L_2 = s_2^2 = 30^2 = 900$ $L = L_1 - L_2$ $= 2500 - 900 = 1600$	-
5	<i>Encoding</i>	X	S20 tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.	S20 kekurangan waktu dalam mengerjakan soal.

Keterangan:

- : Tidak ada kesalahan

X : Kesalahan utama

\* : Kesalahan akibat kesalahan sebelumnya/ tidak mengerjakan

Untuk mendukung analisis peneliti agar data ini valid, maka dilakukan wawancara dengan S20 mengenai hasil pekerjaan soal nomor 4. Berikut hasil wawancara tersebut.

a. Wawancara terkait langkah *reading*

Petikan wawancara

P : Sekarang soal nomor 4, silakan kamu baca soalnya!

S20: Tanah milik Pak Bayu berbentuk persegi dengan keliling 200 m. Sebagian tanah tersebut akan digunakan sebagai lahan pertanian. Apabila perbandingan keliling tanah dan keliling lahan pertanian adalah 5:3, tentukan luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian!

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

b. Wawancara terkait langkah *comprehension*

Petikan wawancara

<p>P : Apa yang diketahui di soal?  S20: Keliling tanah 200 m, perbandingan keliling tanah dan keliling lahan 5:3  P : Sekarang yang ditanyakan di dalam soal apa?  S20: Berapakah luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian?</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 tidak melakukan kesalahan karena S20 mampu menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. S20 sudah memahami yang dimaksudkan soal adalah terkait mencari luas.

c. Wawancara terkait langkah *transformation*

Petikan wawancara

<p>P : Untuk langkah pengerjaannya kamu <i>pake</i> rumus apa?  S20: Keliling persegi, <math>4 \times s</math>.</p>
---

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 dapat menyebutkan rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 4.

d. Wawancara terkait langkah *process skill*

Petikan wawancara

<p>P : Sekarang hasil akhirnya berapa?  S20: 1.600</p>
--

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S33 dapat melakukan tahapan-tahapan operasi hitung dengan benar sehingga diperoleh hasil akhir 1.600.

e. Wawancara terkait langkah *encoding*

Petikan wawancara

P : Ibu lihat langkah-langkahnya sudah benar dan hasilnya benar. Tetapi tidak ada?  
 S20: meter  
 P : Itu adalah satuan, harusnya satuan ditulis.  
 S20: Kamu juga tidak menuliskan apa?  
 P : Kesimpulan ..  
 S20: Kenapa tidak menuliskan kesimpulan?  
 P : *Terburu-buru*  
 S20: Dari soal 1 sampai 4 alasannya terburu-buru. Sebenarnya terburu-buru, tidak bisa apa lupa?  
 P : Lupa ..(*tersenyum*)

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S20 tidak menuliskan kesimpulannya dan tidak menyertakan satuan dikarenakan S20 tidak tahu satuan yang digunakan. S20 juga mengaku terburu-buru dalam mengerjakan.

### Triangulasi

Berdasarkan proses triangulasi diperoleh fakta dan kesimpulan bahwa S20 melakukan kesalahan di langkah *encoding*. Kesalahan *encoding* disebabkan S20 tidak menuliskan kesimpulan dan tidak menyertakan satuan yang tepat pada jawaban akhirnya.

## **4.2 Pembahasan**

Materi luas dan keliling segiempat merupakan salah satu materi yang termasuk aspek geometri. Dalam menyampaikan materi tersebut, peneliti menggunakan model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). Penggunaan model pembelajaran ini cocok dengan aspek pemecahan masalah siswa. Hal ini sesuai dengan Arends (2012:396), inti dari pembelajaran berbasis masalah terdiri atas menyajikan siswa dengan masalah yang otentik dan bermakna.

Untuk menyelesaikan tes uraian (soal cerita) pemecahan masalah materi luas dan keliling segiempat, diperlukan langkah-langkah yang urut dan sistematis. Salah satu prosedur yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk uraian yaitu menggunakan prosedur Newman. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan fakta bahwa tidak ada subjek yang melakukan kesalahan utama di langkah *reading* karena setiap subjek mampu membaca atau mengenal simbol-simbol di dalam soal. Kesalahan utama baru dimulai pada langkah *comprehension*. Kesalahan-kesalahan tersebut berbeda-beda untuk setiap subjeknya. Berdasarkan Tabel 4.1 dan 4.6 kesalahan-kesalahan siswa kelompok atas dapat disajikan di Tabel 4.42

Tabel 4.42 Kecenderungan Kesalahan Siswa Kelompok Atas

No	Subjek	Akumulasi Kesalahan					Kecenderungan
		R	C	T	PS	E	
1	S04	0	0	1	1	1	<i>Transformation, Process Skill, dan Encoding</i>
2	S05	0	0	1	1	2	<i>Encoding</i>

Keterangan:

R : *Reading*

PS : *Process Skill*

C : *Comprehension*

E : *Encoding*

T : *Transformation*

Berdasarkan Tabel 4.11 dan Tabel 4.16, kesalahan-kesalahan siswa kelompok sedang dapat disajikan di Tabel 4.43

Tabel 4.43 Kecenderungan Kesalahan Siswa Kelompok Sedang

No	Subjek	Akumulasi Kesalahan					Kecenderungan
		R	C	T	PS	E	
1	S16	0	0	3	1	0	<i>Transformation</i>
2	S10	0	0	2	1	1	<i>Transformation</i>

Keterangan:

R : *Reading*

PS : *Process Skill*

C : *Comprehension*

E : *Encoding*

T : *Transformation*

Berdasarkan Tabel 4.21 dan Tabel 4.26, kesalahan-kesalahan siswa kelompok bawah dapat disajikan di Tabel 4.44

Tabel 4.44 Kecenderungan Kesalahan Siswa Kelompok Bawah

No	Subjek	Akumulasi Kesalahan					Kecenderungan
		R	C	T	PS	E	
1	S33	0	0	4	0	0	<i>Transformation</i>
2	S20	0	2	2	0	0	<i>Transformation dan Comprehension</i>

Keterangan:

R : *Reading*

PS : *Process Skill*

C : *Comprehension*

E : *Encoding*

T : *Transformation*

Secara umum dapat dilihat bahwa kesalahan setiap kelompok siswa mempunyai kecenderungan yang berbeda-beda. Data-data yang tercantum di Tabel 4.42, Tabel 4.43, dan Tabel 4.44 dapat dirangkum sebagaimana tersaji di Tabel 4.45 berikut.

Tabel 4.45 Kecenderungan Kesalahan Tiap Kelompok

No	Kelompok Siswa	Kecenderungan
1	Atas	<i>Process Skill dan Encoding</i>
2	Sedang	<i>Transformation</i>
3	Bawah	<i>Comprehension dan Transformation</i>

Data-data yang telah diperoleh selanjutnya dibahas secara mendalam apa penyebabnya dan menentukan bentuk *scaffolding* yang diberikan pada siswa kelompok bawah. Berikut adalah pembahasan untuk jenis kesalahan dan penyebabnya untuk masing-masing kelompok siswa.

#### 4.2.1 Siswa Kelompok Atas



Berdasarkan tes awal soal cerita pemecahan masalah terdapat 10 siswa yang merupakan siswa kelompok atas. 10 siswa tersebut termasuk pada siswa kelompok atas karena skor hasil tes awal 10 siswa berada pada ranking 1 sampai dengan ranking 10 seperti yang tercantum di lampiran 16. Dalam penelitian ini dipilih 2 dari 10 siswa kelompok atas. Pemilihan kedua siswa sebagai subjek penelitian berdasarkan hasil pekerjaannya dalam menyelesaikan tes soal cerita dan pertimbangan guru kelas VII C. Kedua siswa tersebut adalah S04 dan S05. Berdasarkan Tabel 4.42 dapat dilihat bahwa siswa kelompok atas tidak melakukan kesalahan utama di langkah *comprehension*. Tidak adanya kesalahan di langkah *comprehension* dikarenakan hasil pekerjaan mayoritas siswa kelompok atas ditulis dengan tulisan yang rapi dan sistematis dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sampai dengan kesimpulan akhir. Hal ini membuktikan bahwa mereka mampu memahami masalah di dalam soal dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis data, siswa kelompok atas cenderung melakukan kesalahan utama di langkah *process skill* dan *encoding*. Subjek S04 dan S05 melakukan kesalahan *process skill* di soal nomor 3. Kesalahan *process skill* terindikasi dari kesalahan proses perhitungan perkalian. Penyebab kesalahan ini adalah kurang cermatnya subjek dalam proses perhitungan. Sedangkan kesalahan di langkah *encoding* S04 melakukan kesalahan di soal nomor 2 dan subjek S05 melakukan kesalahan di soal nomor 1 dan 2. Kesalahan *encoding* terindikasi dari kecerobohan subjek dalam menuliskan satuan. Penyebab kesalahan ini adalah akibat kesalahan sebelumnya dalam langkah *process skill* ditambah ketidakmampuan penentuan satuan yang tepat.

Dalam penelitian ini diperoleh temuan fakta lain yaitu siswa kelompok atas melakukan kesalahan di langkah *transformation* di soal nomor 4. Hal ini disebabkan S04 dan S05 hanya hafal rumus namun tidak paham penggunaannya. Misalnya pada soal nomor 4 yang menanyakan luas maka S04 dan S05 hanya menggunakan rumus luas saja tanpa memanfaatkan informasi yang lain. Penyebab kesalahan ini adalah kurang dipahaminya konsep hubungan antara luas persegi dan persegi panjang.

#### **4.2.2 Siswa Kelompok Sedang**

Berdasarkan tes awal soal cerita pemecahan masalah terdapat 10 siswa yang merupakan siswa kelompok sedang. 10 siswa tersebut termasuk pada siswa kelompok sedang karena skor hasil tes awal 10 siswa berada pada ranking 11 sampai dengan ranking 20 seperti yang tercantum di lampiran 16. Dalam penelitian ini dipilih 2 dari 10 siswa kelompok sedang. Pemilihan kedua siswa sebagai subjek penelitian berdasarkan hasil pekerjaannya dalam menyelesaikan tes soal cerita dan pertimbangan guru kelas VII C. Kedua siswa tersebut adalah S16 dan S10. Berdasarkan Tabel 4.43 dapat dilihat bahwa siswa kelompok sedang tidak melakukan kesalahan utama di langkah *comprehension*. Hal ini dikarenakan siswa mampu memahami apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

Berdasarkan hasil analisis data, siswa kelompok sedang cenderung melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*. Kesalahan *transformation* yang dilakukan subjek S16 terlihat di soal nomor 2, 3, dan 4. Kesalahan terindikasi dari subjek yang kurang mampu menggunakan strategi yang tepat setelah memahami soal. Sedangkan kesalahan *transformation* yang dilakukan

subjek S10 terlihat di soal nomor 3 dan 4. Kesalahan ini meliputi: (a) siswa tidak menggunakan informasi secara utuh, (b) tidak menggunakan permisalan, dan (c) hanya hafal rumus tetapi tidak paham penggunaannya. Penyebab kesalahan ini adalah kurang dipahaminya materi terkait luas dan keliling persegi panjang dan persegi.

Dalam penelitian ini diperoleh temuan fakta lain yaitu subjek S16 terlihat melakukan kesalahan *process skill* di soal nomor 1 dan kesalahan *process skill* subjek S10 terlihat di soal nomor 2. Kesalahan ini terindikasi dari kesalahan proses perhitungan pejumlahan atau perkalian. Penyebab kesalahan ini adalah kurang cermatnya subjek dalam melakukan proses perhitungan dan materi prasyarat yang kurang matang. Selain itu subjek S10 melakukan kesalahan *encoding* di soal nomor 1. Kesalahan subjek S10 terindikasi subjek tidak menuliskan kesimpulan. Penyebab kesalahan ini adalah ketidaktahuan subjek dalam menyimpulkan.

#### **4.2.3 Siswa Kelompok Bawah**

Berdasarkan tes awal soal cerita pemecahan masalah terdapat 11 siswa yang merupakan siswa kelompok bawah. 11 siswa tersebut termasuk pada siswa kelompok bawah karena skor hasil tes awal 11 siswa berada pada ranking 21 sampai dengan ranking 31 seperti yang tercantum di lampiran 16. Dalam penelitian ini dipilih 2 dari 10 siswa kelompok bawah. Pemilihan kedua siswa sebagai subjek penelitian berdasarkan hasil pekerjaannya dalam menyelesaikan tes soal cerita dan pertimbangan guru kelas VII C. Kedua siswa tersebut adalah

S33 dan S20. Berdasarkan Tabel 4.44 dapat dilihat bahwa siswa kelompok bawah tidak ada yang melakukan kesalahan sampai langkah *process skill* dan *encoding*.

Berdasarkan hasil analisis data, siswa kelompok bawah cenderung melakukan kesalahan utama di langkah *transformation* dan *comprehension*. Subjek S33 terlihat melakukan kesalahan di langkah *transformation* pada soal nomor 1 sampai 4 dan subjek S20 terlihat melakukan kesalahan *transformation* di soal nomor 1 dan 2. Kesalahan *transformation* terindikasi dari: (a) siswa tidak menggunakan informasi secara utuh, (b) tidak hafal bahkan tidak paham penggunaan rumus, dan (c) penggunaan strategi yang salah. Dilihat dari hasil pekerjaan, siswa kelompok bawah sering mencoba menyelesaikan soal dengan menggunakan strateginya sendiri. Walaupun dengan strategi “coba-coba” mereka seringkali salah konsep. Penyebab kesalahan ini adalah kurang dipahaminya materi luas dan keliling segiempat. Sedangkan kesalahan *comprehension* hanya dilakukan subjek S10 terlihat di soal nomor 3 dan 4. Kesalahan ini terindikasi dari ketidaklengkapan menuliskan informasi yang ada seperti apa yang diketahui dan ditanyakan. Penyebab kesalahan ini adalah kurang mampunya subjek memahami masalah di dalam soal cerita.

#### **4.2.4 Bentuk *Scaffolding* yang Diberikan pada Siswa Kelompok Bawah**

*Scaffolding* atau pemberian bantuan didefinisikan sebagai dukungan atau bantuan yang diberikan oleh orang dewasa, dalam hal ini orang yang lebih mampu, kepada anak yang pada akhirnya berkurang sampai anak tersebut dapat belajar secara mandiri (Wood, Bruner & Ross, dalam Anghileri, 2006:33). *Scaffolding* dalam penelitian ini adalah bantuan yang diberikan oleh guru kepada

siswa kelompok bawah yaitu subjek penelitian S33 dan S20 agar dapat mencapai ketuntasan dan tidak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah melalui proses pembelajaran model PBL (*Problem Based Learning*).

Proses pembelajaran menggunakan *scaffolding* yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah tingkat interaksi guru melalui penjelasan (*explaining*), peninjauan (*reviewing*), dan restrukturisasi (*restructuring*). Pada *explaining* interaksi *scaffolding* meliputi meminta siswa teliti dalam membaca setiap kata pada soal, memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada interaksi guru melalui peninjauan (*reviewing*) meliputi meminta siswa membaca dua sampai tiga kali soal dengan memperhatikan kalimat yang memberikan informasi penting, mencermati kesesuaian variabel dengan informasi yang ada pada soal, dan meminta siswa mengerjakan dengan tepat dari variabel yang diketahui dan diperoleh. Sedangkan pada interaksi guru melalui restrukturisasi (*restructuring*) meliputi memberikan maksud kata-kata yang tidak dipahami siswa, memberikan pancingan agar siswa dapat menulis apa yang diketahui dan ditanyakan, dan membandingkan hasil pekerjaan dengan apa yang ditanyakan dalam soal serta satuan yang tepat digunakan.

Berdasarkan hasil analisis data, bentuk *scaffolding* pada Tabel 4.31 yang diberikan pada siswa kelompok bawah yaitu subjek S33 dan subjek S20 sudah ada kemajuan. Subjek S33 awalnya cenderung melakukan kesalahan di langkah *transformation*, setelah pembelajaran PBL dengan *scaffolding* pada Tabel 4.32 kesalahan cenderung terjadi di langkah *encoding* sehingga terjadi peningkatan.

Meskipun secara keseluruhan subjek S33 masih melakukan kesalahan di langkah *transformation* pada soal nomor 3. Begitu juga dengan subjek S20 yang awalnya cenderung melakukan kesalahan di langkah *comprehension* dan *transformation*, setelah pembelajaran PBL dengan *scaffolding* pada Tabel 4.37 kesalahan cenderung terjadi di langkah *encoding* sehingga terjadi peningkatan pula. Meskipun secara keseluruhan subjek S20 masih melakukan kesalahan di langkah *transformation* pada soal nomor 3.

Dalam penelitian ini diperoleh fakta lain bahwa dengan bentuk *scaffolding* yang guru berikan melalui pembelajaran pada siswa kelompok bawah yaitu subjek S33 dan subjek S20 sudah dikatakan berhasil meskipun belum sepenuhnya meminimalkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah. Oleh karena itu diperlukan bentuk *scaffolding* lain agar kedua subjek siswa kelompok bawah dapat mencapai ketuntasan dan tidak melakukan kesalahan baik kesalahan *reading*, *comprehension*, *transformation*, *process skill* atau *encoding* dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah. Tetapi dalam hal ini peneliti belum dapat menentukan bentuk *scaffolding* lain yang diberikan pada dua subjek kelompok bawah tersebut dikarenakan dari tahun ke tahun soal cerita merupakan bentuk soal yang sulit penyelesaiannya dan terbatasnya waktu yang diberikan pihak sekolah dalam memberikan izin penelitian

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan peneliti pada 6 subjek penelitian, diperoleh simpulan sebagai berikut.

##### **5.1.1 Jenis Kesalahan**

Dilihat dari hasil analisis jenis kesalahan siswa SMP Negeri 2 Balapulang kelas VII C dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah materi segiempat dapat disimpulkan dua subjek penelitian dari siswa pada kelompok atas cenderung melakukan kesalahan utama di langkah *process skill* dan *encoding*, dua subjek penelitian dari siswa pada kelompok sedang cenderung melakukan kesalahan utama di langkah *transformation*, dan dua subjek penelitian dari siswa pada kelompok bawah cenderung melakukan kesalahan utama di langkah *comprehension* dan *transformation*.

##### **5.1.2 Penyebab Kesalahan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa penyebab kesalahan siswa SMP Negeri 2 Balapulang dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah materi segiempat. Kesalahan *comprehension* disebabkan karena siswa yang kurang dapat memahami permasalahan yang ada pada soal cerita pemecahan masalah, kesalahan *transformation* disebabkan karena kurang dipahaminya materi terkait luas dan keliling segiempat, khususnya persegi dan persegi panjang,

kesalahan *process skill* disebabkan kurang cermatnya siswa dalam melakukan operasi perhitungan (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian). dan kesalahan *encoding* disebabkan akibat kesalahan sebelumnya di langkah *process skill* ditambah ketidakmampuan penentuan satuan yang tepat.

### **5.1.3 Bentuk *Scaffolding* yang Diberikan pada Siswa Kelompok Bawah**

Dilihat dari jenis kesalahan siswa kelompok bawah SMP Negeri 2 Balapulang dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah, dapat disimpulkan bentuk *scaffolding* yang diberikan sesuai dengan jenis kesalahan berdasarkan prosedur Newman.

Jenis kesalahan Membaca (*Reading Error*) interaksi *scaffolding* yang diberikan meliputi *explaining* yaitu meminta siswa teliti dalam membaca setiap kata pada soal, *reviewing* yaitu membaca 2-3 kali soal dengan memperhatikan kalimat yang memberikan informasi penting, dan *restructuring* yaitu memberikan arti atau maksud kata-kata yang tidak dipahami siswa.

Jenis kesalahan Memahami (*Comprehension Error*) interaksi *scaffolding* yang diberikan meliputi *explaining* yaitu meminta siswa teliti dan cermat dalam memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, *reviewing* yaitu meminta siswa untuk menuliskan informasi apa saja yang diperoleh dari soal, dan *restructuring* yaitu memberikan pancingan pada siswa agar bisa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.

Jenis kesalahan Transformasi (*Transformation Error*) interaksi *scaffolding* yang diberikan meliputi *reviewing* yaitu meminta siswa untuk mencermati kesesuaian variabel yang sudah siswa tentukan dengan informasi yang ada pada



soal dan *restructuring* yaitu memberikan penjelasan pada siswa untuk bisa menuliskan rumus yang tepat.

Jenis kesalahan Keterampilan proses (*Process skill Error*) interaksi *scaffolding* yang diberikan meliputi *reviewing* yaitu meminta siswa mengerjakan dengan tepat dari variabel yang diketahui dan diperoleh serta *restructuring* yaitu memberikan penjabaran/ penjelasan tentang keterangan yang belum dipahami dalam proses mengerjakan soal.

Jenis kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Error*) interaksi *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*, yaitu meminta siswa membandingkan hasil pekerjaan dengan apa yang ditanyakan dalam soal serta satuan yang tepat digunakan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka diberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Guru matematika kelas VII C SMP Negeri 2 Balapulang hendaknya lebih sering memberikan soal-soal pemecahan masalah yang berbentuk soal cerita agar siswa terbiasa dengan kondisi tersebut sehingga kesalahan *comprehension* dan *transformation* dapat dicegah.
2. Guru matematika kelas VII C SMP Negeri 2 Balapulang hendaknya memastikan bahwa siswa sudah tuntas pada materi prasyarat meliputi operasi hitung, bentuk aljabar dan persamaan linear satu variabel karena kesalahan *process skill* sangat erat kaitannya dengan ketidakcermatan

siswa dalam melakukan operasi hitung dan materi prasyarat yang belum sepenuhnya dikuasai.

3. Guru matematika kelas VII C SMP Negeri 2 Balapulang hendaknya membiasakan siswa untuk menyelesaikan soal secara utuh dari penulisan apa yang diketahui sampai dengan kesimpulan akhir. Hal tersebut diharapkan dapat meminimalisir kesalahan *comprehension* dan *encoding*.
4. Guru matematika kelas VII C SMP Negeri 2 Balapulang hendaknya dapat memberikan bantuan (*scaffolding*) kepada siswa yang membutuhkan bantuan agar meminimalkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2003. *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Amiripour, P., et al. 2012. Scaffolding as Effective Method for Mathematical Learning. *Indian Journal of Science and Technology*, Vol.5, No.9, p.3328-3331.
- Anghileri, J. 2006. Scaffolding Practice that Enhance Mathematics Learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, Vol. 9, p.33-52.
- Arends, R.I. 2012. *Learning to Teach, Ninth Education*. New York: McGraw Hill.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asikin, M. 2012. *Daspros Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Balitbang. 2012. *Hasil Ujian Nasional Tahun pelajaran 2012/2013 untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan.
- Bikmaz, et al. 2010. Scaffolding Strategies Applied by Student Teachers to Teach Mathematics. *The International Journal of Research in Teacher Education*, 1 (special issue): 25-36.
- Darminto, B. P. 2010. *Peningkatan Kreativitas dan Pemecahan Masalah bagi Calon Guru Matematika Melalui Pembelajaran Model Treffinger*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta, 27 November 2010.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah..* Jakarta: Depdiknas.
- Ellison, G. J. 2009. Increasing Problem Solving Skills in Fifth Grade Advanced Mathematics Students. *Journal of Curriculum and Instruction*, Vol.3, p.15-31.

- Hartini. 2008. *Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-besaran Segi Empat Siswa Kelas VII Semester II SMP It Nur Hidayah Surakarta Tahun Pelajaran 2006/2007*. Tesis. Surakarta: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Jha, S. K. 2012. Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure. *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*, Vol II.
- Junaedi, I. 2012. Tipe Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Geometri Analitik Berdasar Newman's Error Analysis (NEA). *Jurnal Kreano*, Vol. 3, No. 2.
- Kusni. 2011. *Geometri Dasar*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Lipianto, D. & M. T Budiarto. 2013. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal yang Berhubungan dengan Persegi dan Persegi panjang Berdasarkan Taksonomi SOLO Plus pada Kelas VIII. *Jurnal MathEdunesa*, Vol. 2, No.1.
- Legutko, M. 2008. *An Analysis of Students Mathematical Errors in The Teaching Research Process. Prosiding Hand book of Mathematics Teaching Research*. Kraków: University of Kraków.
- Moleong, L. J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM: Reston VA.
- NCTM. 2010. Why is Teaching with Problem Solving Important to Student Learning?. VA: NCTM. Tersedia di [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Research\\_and\\_Advocacy/research\\_brief\\_and\\_clips/Research\\_brief\\_14\\_-\\_Problem\\_Solving.pdf?%20Target](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Research_and_Advocacy/research_brief_and_clips/Research_brief_14_-_Problem_Solving.pdf?%20Target) [diakses 13-01-2016].
- Nuharini, Dewi & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

- Pacemka, T.A, B. Zlatanovska, L. Lazarova, & S. Pacemka. 2011. Possibilities for Using The Programming Packet Mathematica in Mathematical Education. *Proceeding Book 11th International Educational Technology Conference*. Istanbul: University "Goce Delcev-Stip.
- Prakitipong, N., and Nakamura, S. 2006. Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education*, Vol.9, No.1.
- Rifa'i, Achmad & Anni Catharina Tri. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang Universitas Negeri Semarang.
- Ruseffendi. 1994. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksata Lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Samo. 2008. Students Perceptions About The Symbols, Letters And Signs In Algebra And How Do These Affect Their Learning Of Algebra: A Case Study In A Government Gilrs Secondary School Karachi. *Journal of Mathematical Research*. Tersedia di <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/samo.pdf> [diakses 13-01-2015].
- Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. 2010. The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective. *Procedia on Internaional Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*. *Procedia Social and Behavioral Sciences 8 (2010) 264-271*. Shah Alam: University Technology MARA.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. *et al.* 2003. *Common Textbook (Edisi Revisi) Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI.
- Sukmadinata, N. S. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suyitno, A. 2006. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.

- White, A. L. 2005. Active Mathematics in Classrooms: Finding Out Why Children Make Mistakes – And Then Doing Something to Help Them. *Square One*, Vol.15, No.4, p.15-19.
- White, A. L. 2010. Numeracy, Literacy, and Newman's Error Analysis. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, Vol.33 No.2, p.129-148.
- Wiyanto, *et al.* 2011. *Panduan Penulisan Skripsi dan Artikel Ilmiah 2011*. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Yuwono, A. 2010. *Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian*. Tesis. Surakarta: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.

# LAMPIRAN

## PENGGALAN SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Balapulang  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / Semester : VII (Tujuh)/ 2  
 Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya  
 Waktu : 6 jam pelajaran

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Jenis Kegiatan	Bentuk Tes	Contoh Instrumen		
6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang. 6.3 Menghitung keliling dan luas daerah segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Segiempat (Persegi Panjang dan Persegi)	Mendiskusikan sifat-sifat persegi panjang dengan <i>setting</i> model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> .  Mendiskusikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas persegi panjang dan persegi berdasarkan prosedur Newman dalam <i>setting</i> model <i>PBL</i> .	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang dan persegi.  Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas daerah persegi panjang dan persegi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas Kelompok</li> <li>• Pekerjaan Rumah</li> <li>• Ulangan</li> </ul>	Tertulis (Uraian)	1. Ani mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain 90 cm dan lebarnya 40 cm, berapakah panjang renda yang harus dibeli Ani untuk menghias kain tersebut	2 x 40'  4 x 40'	Sumber: Buku paket BSE Matematika Kelas VII SMP  Alat: <i>White Board</i> , <i>Powerpoint</i>



Lampiran 2. RPP

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### Pertemuan I

Sekolah : SMP Negeri 2 Balapulang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII (tujuh) / 2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

#### A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menemukan ukurannya.

#### B. Kompetensi Dasar

6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.

#### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

6.2.1 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang.

6.2.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi.

#### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan tanya jawab, diskusi, serta penugasan mandiri dalam pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dengan *scaffolding* diharapkan siswa mampu:

1. Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang.
2. Mengidentifikasi sifat-sifat persegi.

#### E. Materi Pembelajaran

1. Materi Prasyarat

Materi prasyaratnya ialah unsur-unsur persegi panjang dan persegi.

(*lampiran 1*)

2. Materi pokok

Materi pokoknya ialah mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang dan persegi. (*lampiran 2*)


#### F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, dan penugasan mandiri.

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL) dengan *scaffolding*

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Fase PBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru masuk kelas tepat waktu.</li> <li>2. Guru membuka pelajaran dengan salam, sapa dan doa (apabila pelajaran dimulai pada jam pertama).</li> <li>3. Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa, serta mengecek kesiapan siswa untuk belajar.</li> <li>4. Guru menyampaikan judul materi mengenai sifat-sifat persegi panjang dan persegi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. (<i>power point slide 2</i>)</li> <li>5. Guru menginformasikan desain pembelajaran yang digunakan yakni tanya jawab, diskusi, dan penugasan mandiri. (<i>power point slide 3</i>)</li> <li>6. Guru melakukan apersepsi, siswa diajak mengingat unsur-unsur persegi panjang yaitu panjang, lebar, diagonal, dan sudut serta unsur-unsur persegi yaitu sisi, diagonal, dan sudut. (<i>power point slide 4</i>)</li> </ol>	8 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Fase 1 :</b> Orientasi siswa kepada masalah.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta memberikan contoh benda-benda di lingkungan sekitar yang berbentuk persegi panjang dan persegi, misalnya papan tulis, buku tulis, lapangan, ubin, bingkai foto dan sebagainya. (<b>eksplorasi</b>)</li> </ol>	55 menit

		<p><i>(power point slide 5)</i></p> <p>2. Guru memberitahukan siswa bahwa permasalahan tersebut merupakan contoh berkaitan dengan persegi panjang dan persegi dalam kehidupan nyata. <b>(konfirmasi)</b></p> <p>Guru menampilkan permasalahan yang berkaitan dengan sifat-sifat persegi panjang dan persegi yaitu bentuk lapangan sepak bola.</p> <p><b>(elaborasi) (power point slide 6)</b></p> <p>Contoh permasalahan:</p>  <p>Coba perhatikan bentuk lapangan sepak bola seperti gambar di atas. Bagaimana bentuk dari lapangan sepak bola tersebut? Mengapa?</p>	
	<p><b>Fase 2 :</b></p> <p>Mengorganisasikan siswa.</p>	<p>3. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4 -5 orang berdasarkan hasil tes awal soal cerita pemecahan masalah materi segiempat. <b>(elaborasi)</b></p> <p>4. Guru menyediakan Lembar Diskusi</p>	

		<p>Siswa (<i>Lampiran 3</i>) dan membagikannya kepada setiap kelompok sebagai salah satu referensi bacaan bagi siswa.</p> <p><b>(elaborasi)</b></p> <p>5. Guru mendorong siswa untuk dapat menemukan kata kunci, fakta yang disajikan dalam permasalahan yang ditayangkan. <b>(elaborasi)</b> (<i>power point slide 6</i>)</p>	
	<p><b>Fase 3 :</b> Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.</p>	<p>6. Masing-masing kelompok siswa mendapatkan lembar diskusi, guru berkeliling untuk memberikan bimbingan atau bantuan (<i>scaffolding</i>) dengan memberikan pertanyaan arahan hingga siswa atau kelompok dapat menyelesaikan tugasnya.</p> <p><b>(elaborasi)</b></p> <p>7. Siswa beraktivitas serta dapat menanyakan kesulitan dalam menyelesaikan lembar diskusi siswa. Jika ada kesulitan, maka perlu dibahas bersama-sama. <b>(eksplorasi)</b></p> <p>8. Siswa mencari informasi dan mengasosiasikan pada permasalahan yang diberikan oleh guru.</p> <p><b>(eksplorasi)</b></p>	
	<p><b>Fase 4:</b> Mengembangkan dan</p>	<p>9. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dengan</p>	

	menyajikan hasil karya	<p>percaya diri. <b>(elaborasi)</b></p> <p>10. Siswa saling menghargai antar kelompok dengan menanggapi hasil diskusi yang telah disampaikan oleh kelompok presentator dan memeriksa jawaban tiap-tiap kelompok.</p> <p><b>(konfirmasi)</b></p> <p>11. Siswa bersama-sama dengan guru mengoreksi jawaban masing-masing kelompok.</p>	
	<p><b>Fase 5 :</b></p> <p>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</p>	<p>12. Guru memberikan konfirmasi mengenai hasil diskusi siswa dengan memberikan pertanyaan mengenai sifat-sifat persegi panjang dan persegi. <b>(power point slide 7-12)</b></p> <p>13. Siswa mendapat penghargaan berupa pujian kepada kelompok yang menjawab soal pada Lembar Diskusi dengan benar. <b>(konfirmasi)</b></p>	
<b>Penutup</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>2. Tiap siswa mengerjakan kuis <i>(Lampiran 4)</i> untuk mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan. <b>(elaborasi)</b></li> <li>3. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu menyelesaikan</li> </ol>	17 menit

		<p>masalah matematika yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.</p> <p>4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.</p>	
--	--	---	--

## H. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

Alat dan Media Pembelajaran :

1. Papan tulis
2. Alat tulis
3. *Powerpoint*
4. Lembar diskusi
5. Lembar tugas mandiri.

Sumber Belajar :

Nuharini, Dewi & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

## I. Penilaian

Teknik : Tes tertulis.

Bentuk Instrumen: Tes uraian.

Instrumen : Lembar diskusi dan kuis (*lampiran 3 dan 4*)

Balapulang, April 2016

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Dewi Badarul Budur, S.Pd.

NIP 197511022008012004

Pradhita Renoningtyas

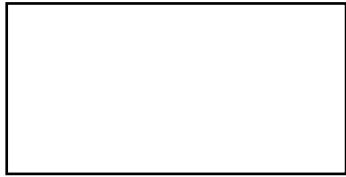
NIM 4101412033

Lampiran 1

**MATERI PRASYRAT**

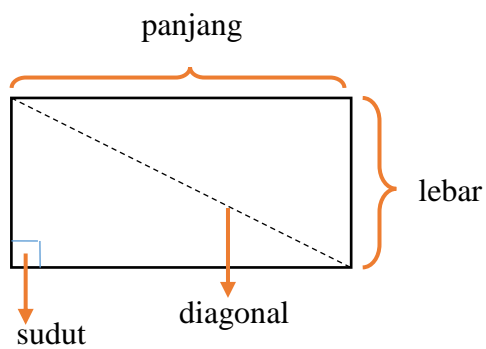
Materi prasyarat meliputi:

**1. Persegi panjang**



Gambar 1.1 Model Persegi panjang

Unsur-unsur persegi panjang yaitu:

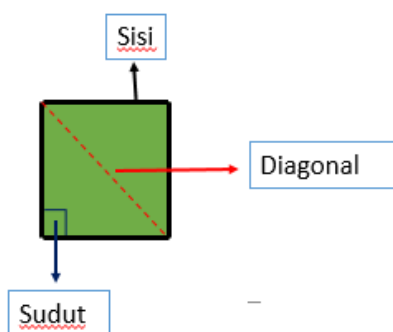


**2. Persegi**



Gambar 1.2 Model Persegi

Unsur-unsur persegi panjang yaitu:

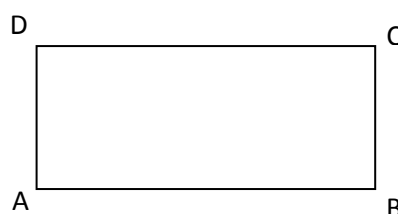


*Lampiran 2***MATERI AJAR****1. Persegi Panjang**

## a) Definisi persegi panjang

Persegi panjang adalah bangun datar segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku (Nuharini, D&T.Wahyuni, 2008:251)

## b) Sifat-sifat persegi panjang



*Gambar 2.1 Model Persegi Panjang ABCD*

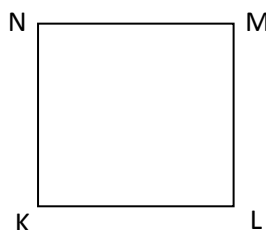
Sifat-sifat persegi panjang adalah sebagai berikut:

- (1) Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- (2) Keempat sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku.
- (3) Kedua diagonalnya saling berpotongan, sama panjang, dan saling membagi dua sama panjang.

**2. Persegi**

## a) Definisi persegi

Persegi adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku (Nuharini, D & T.Wahyuni, 2008:256)



*Gambar 2.2 Model Persegi KLMN*



Sifat-sifat persegi adalah sebagai berikut:

- (1) Keempat sisinya sama panjang.
- (2) Keempat sudutnya siku-siku.
- (3) Kedua diagonalnya sama panjang, dan saling membagi dua sama panjang.
- (4) Kedua diagonalnya saling berpotongan dan tegak lurus.
- (5) Kedua diagonalnya membagi ukuran sudut sama besar.

## Lampiran 3



# Lembar Diskusi Siswa 1

Sekolah	: SMP N 2 Balapulung
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Materi Pokok	: Segiempat
Alokasi Waktu	: 20 menit

Kelompok	: .....
Nama	: 1. ....
	2. ....
	3. ....
	4. ....



## A. MENGIDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT PERSEGI PANJANG

1. Buatlah model persegi panjang!
2. Namai model tersebut persegi panjang  $ABCD$ .
3. Ukurlah panjang  $AB$  yang kemudian kita beri lambang  $\overline{AB}$ , panjang  $BC$  yang kemudian kita beri lambang  $\overline{BC}$ , panjang  $CD$  yang kemudian kita beri lambang  $\overline{CD}$ , dan panjang  $AD$  yang kemudian kita beri lambang  $\overline{AD}$  dan catatlah hasilnya!

$$\overline{AB} = \dots$$

$$\overline{BC} = \dots$$

$$\overline{CD} = \dots$$

$$\overline{AD} = \dots$$

4. Apakah sisi  $\overline{AB}$  berhadapan dengan sisi  $\overline{CD}$ ? ...
5. Apakah panjang  $\overline{AB}$  sama dengan panjang  $\overline{CD}$ ? ...
6. Apakah sisi  $\overline{AB}$  sejajar dengan sisi  $\overline{CD}$ ? ...
7. Apakah sisi  $\overline{BC}$  berhadapan dengan sisi  $\overline{AD}$ ? ...
8. Apakah panjang  $\overline{BC}$  sama dengan panjang  $\overline{AD}$ ? ...
9. Apakah sisi  $\overline{BC}$  sejajar dengan sisi  $\overline{AD}$ ? ...
10. Dari kegiatan 3-9, apa yang dapat kalian simpulkan?

Kesimpulan:

.....

11. Ukurlah sudut  $A$ , sudut  $B$ , sudut  $C$ , dan sudut  $D$  menggunakan busur derajat dan catatlah hasilnya!

$$\angle A = \dots$$

$$\angle B = \dots$$

$$\angle C = \dots$$

$$\angle D = \dots$$

Apakah besar  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$ ? ...

Apakah keempat sudutnya merupakan sudut siku-siku? ...

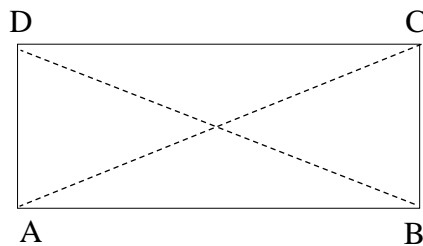
12. Dari kegiatan 11 apa yang dapat kalian simpulkan?

Kesimpulan:

.....

13. Tarik garis dari titik  $A$  ke titik  $C$  dan kita sebut garis itu diagonal  $\overline{AC}$  kemudian tarik garis dari titik  $B$  ke titik  $D$  dan kita sebut garis itu diagonal  $\overline{BD}$  seperti pada gambar di bawah ini!

Ilustrasi gambar:



Ukurlah panjang diagonal  $\overline{AC}$  dan panjang diagonal  $\overline{BD}$ !

$$\overline{AC} = \dots$$

$$\overline{BD} = \dots$$

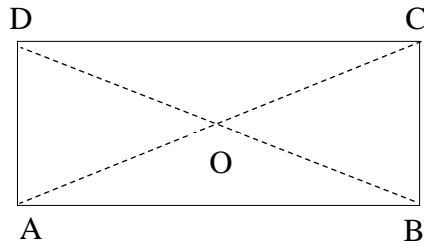
Apakah panjang diagonal  $\overline{AC}$  sama dengan panjang diagonal  $\overline{BD}$ ? ...

14. Dari kegiatan 13 apa yang dapat kalian simpulkan?

Kesimpulan:

.....

15. Setelah terbentuk diagonal  $\overline{AC}$  dan diagonal  $\overline{BD}$  seperti pada gambar di bawah ini, apakah kedua diagonal tersebut saling berpotongan? ...  
 Namai titik perpotongan tersebut dengan nama  $O$ .  
 Ilustrasi gambar:



Ukurlah panjang  $OA$ ,  $OB$ ,  $OC$ , dan  $OD$  kemudian catatlah hasilnya!

$OA = \dots$

$OB = \dots$

$OC = \dots$

$OD = \dots$

Apakah panjang  $OA =$  panjang  $OB =$  panjang  $OC =$  panjang  $OD$ ? ...

Apakah diagonal-diagonalnya membagi dua sama panjang? ...

16. Dari kegiatan 15 apa yang dapat kalian simpulkan?

Kesimpulan:

.....

**KESIMPULAN**

**Persegi panjang** adalah .....

.....

**Sifat-sifat persegi panjang:**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....



## B. MENGIDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT PERSEGI

1. Buatlah model persegi!
2. Namai model tersebut persegi  $ABCD$ .
3. Ukurlah panjang  $AB$  dan selanjutnya kita beri lambang  $\overline{AB}$ , panjang  $BC$  dan selanjutnya kita beri lambang  $\overline{BC}$ , panjang  $CD$  dan selanjutnya kita beri lambang  $\overline{CD}$ , dan panjang  $AD$  dan selanjutnya kita beri lambang  $\overline{AD}$  dan catatlah hasilnya!

$$\overline{AB} = \dots$$

$$\overline{BC} = \dots$$

$$\overline{CD} = \dots$$

$$\overline{AD} = \dots$$

4. Apakah panjang sisi  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD}$  ? ...
5. Dari kegiatan 3-4, apa yang dapat kalian simpulkan?

Kesimpulan: .....

6. Apakah sisi  $AB$  berhadapan dengan sisi  $CD$ ? ...

Apakah sisi  $AB$  sejajar dengan sisi  $CD$ ? ...

Apakah sisi  $BC$  berhadapan dengan sisi  $AD$ ? ...

Apakah sisi  $BC$  sejajar dengan sisi  $AD$ ? ...

7. Dari kegiatan 6, apa yang dapat kalian simpulkan?

Kesimpulan: .....

8. Ukurlah sudut  $A$ , sudut  $B$ , sudut  $C$ , dan sudut  $D$  menggunakan busur derajat dan catatlah hasilnya!

$$\angle A = \dots$$

$$\angle B = \dots$$

$$\angle C = \dots$$

$$\angle D = \dots$$

Apakah besar  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$ ? ...

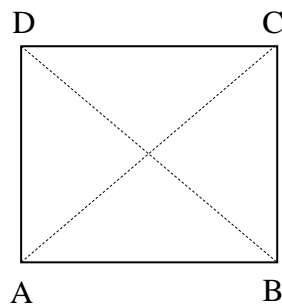
Apakah keempat sudutnya merupakan sudut siku-siku? ...

9. Dari kegiatan 8 apa yang dapat kalian simpulkan?

Kesimpulan: .....

10. Tarik garis dari titik  $A$  ke titik  $C$  dan kita sebut garis itu diagonal  $\overline{AC}$  dan tarik garis dari titik  $B$  ke titik  $D$  dan kita sebut garis itu diagonal  $\overline{BD}$  seperti pada gambar di bawah ini!

Ilustrasi gambar:



Ukurlah panjang diagonal  $\overline{AC}$  dan panjang diagonal  $\overline{BD}$  kemudian catat hasilnya.

$\overline{AC} = \dots$

$\overline{BD} = \dots$

Apakah panjang diagonal  $\overline{AC}$  sama dengan panjang diagonal  $\overline{BD}$ ? ...

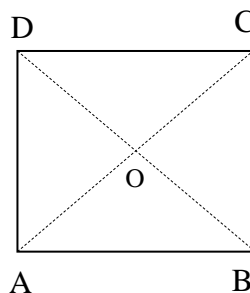
11. Dari kegiatan 10, apa yang dapat kalian simpulkan?

Kesimpulan: .....

12. Setelah terbentuk diagonal  $\overline{AC}$  dan diagonal  $\overline{BD}$  seperti pada gambar di atas, apakah kedua diagonal tersebut saling berpotongan? ...

Namai titik perpotongan tersebut dengan nama  $O$ .

Ilustrasi gambar:



Ukurlah panjang  $OA$ ,  $OB$ ,  $OC$ , dan  $OD$  kemudian catatlah hasilnya!

$$OA = \dots$$

$$OB = \dots$$

$$OC = \dots$$

$$OD = \dots$$

Apakah panjang  $OA =$  panjang  $OB =$  panjang  $OC =$  panjang  $OD$ ? ...

Apakah diagonal-diagonalnya membagi dua sama panjang? ...

13. Dari kegiatan 12 apa yang dapat kalian simpulkan?

Kesimpulan: .....

14. Ukurlah sudut  $OAB$ ,  $OAD$ ,  $OCB$ , dan  $OCD$  kemudian catatlah hasilnya

$$\angle OAB = \dots$$

$$\angle OAD = \dots$$

$$\angle OCB = \dots$$

$$\angle OCD = \dots$$

Apakah besar  $\angle OAB = \angle OAD = \angle OCB = \angle OCD$ ? ...

Apakah kedua diagonal membagi dua ukuran sudut sama besar? ...

15. Dari kegiatan 14 apa yang dapat kalian simpulkan?

Kesimpulan: .....

16. Ukurlah sudut  $AOB$ ,  $BOC$ ,  $COD$ , dan  $DOA$  kemudian catatlah hasilnya

$$\angle AOB = \dots$$

$$\angle BOC = \dots$$

$$\angle COD = \dots$$

$$\angle DOA = \dots$$

Apakah kedua diagonal saling tegak lurus? ...

17. Dari kegiatan 16 apa yang dapat kalian simpulkan?

Kesimpulan: .....

### **KESIMPULAN**

**Persegi** adalah .....

**Sifat-sifat persegi:**

1. ....

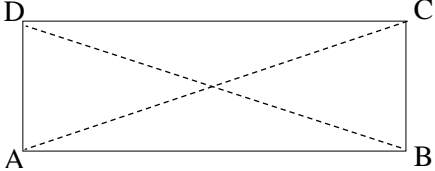
2. ....

3. ....

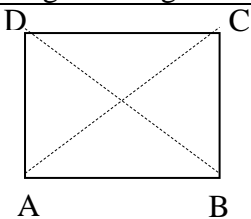
4. ....

5. ....

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN LEMBAR DISKUSI 1**

No.	Jawaban	Skor
A. 1 2		2
3.	$\overline{AB} = 4 \text{ cm}$ (Jawaban sesuai gambar yang dibuat siswa) $\overline{BC} = 2 \text{ cm}$ $\overline{CD} = 4 \text{ cm}$ $\overline{AD} = 2 \text{ cm}$	4
4.	Ya, sisi $\overline{AB}$ berhadapan dengan sisi $\overline{CD}$	1
5.	Ya, panjang $\overline{AB}$ sama dengan panjang $\overline{CD}$ ?	1
6.	Ya, sisi $\overline{AB}$ sejajar dengan sisi $\overline{CD}$	1
7.	Ya, sisi $\overline{BC}$ berhadapan dengan sisi $\overline{AD}$	1
8.	Ya, panjang $\overline{BC}$ sama dengan panjang $\overline{AD}$	1
9.	Ya, sisi $\overline{BC}$ sejajar dengan sisi $\overline{AD}$	1
10.	Kesimpulan 3-9: Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.	1
11.	$\angle A = 90^\circ$ $\angle B = 90^\circ$ $\angle C = 90^\circ$ $\angle D = 90^\circ$ $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \text{sama besar}$ Ya, keempat sudutnya merupakan sudut siku-siku	6
12.	Kesimpulan 11: Keempat sudutnya siku-siku	1
13.	$\overline{AC} = 5 \text{ cm}$ (Jawaban sesuai gambar yang dibuat siswa) $\overline{BD} = 5 \text{ cm}$ Ya, panjang diagonal $\overline{AC}$ sama dengan panjang diagonal $\overline{BD}$	3
14.	Kesimpulan 13: Kedua diagonalnya sama panjang	1
15.	Ya, kedua diagonalnya saling berpotongan $\overline{OA} = 2,5 \text{ cm}$ (Jawaban sesuai gambar yang dibuat siswa) $\overline{OB} = 2,5 \text{ cm}$ $\overline{OC} = 2,5 \text{ cm}$ $\overline{OD} = 2,5 \text{ cm}$ Ya, panjang $OA = OB = OC = OD$ Ya, diagonal-diagonalnya membagi dua sama panjang.	7
16.	Kesimpulan 15: Kedua diagonalnya saling berpotongan dan membagi dua sama panjang.	1



	<p>Kesimpulan:  <b>Persegi panjang</b> adalah bangun datar segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku.  <b>Sifat-sifat persegi panjang</b> adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.</li> <li>2. Keempat sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku.</li> <li>3. Kedua diagonalnya saling berpotongan, sama panjang, dan saling membagi dua sama panjang.</li> </ol>	5
B.1 2		2
3.	$\overline{AB} = 2 \text{ cm}$ (Jawaban sesuai gambar yang dibuat siswa) $\overline{BC} = 2 \text{ cm}$ $\overline{CD} = 2 \text{ cm}$ $\overline{AD} = 2 \text{ cm}$	4
4.	Ya, panjang sisi $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD}$	1
5.	Kesimpulan 3-4: Keempat sisinya sama panjang.	1
6.	Ya, sisi AB berhadapan dengan sisi CD Ya, sisi AB sejajar dengan sisi CD Ya, sisi BC berhadapan dengan sisi AD Ya, sisi BC sejajar dengan sisi AD	4
7.	Kesimpulan 6: Sisi-sisi berhadapan saling sejajar.	1
8.	$\angle A = 90^\circ$ $\angle B = 90^\circ$ $\angle C = 90^\circ$ $\angle D = 90^\circ$ $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \text{sama besar}$ Ya, keempat sudutnya merupakan sudut siku-siku	6
9.	Kesimpulan 8: Keempat sudutnya siku-siku.	1
10.	$\overline{AC} = 2\sqrt{2} \text{ cm}$ (Jawaban sesuai gambar yang dibuat siswa) $\overline{BD} = 2\sqrt{2} \text{ cm}$ Ya, panjang diagonal $\overline{AC}$ sama dengan panjang diagonal $\overline{BD}$	3
11.	Kesimpulan 10: Kedua diagonalnya sama panjang.	1
12.	Ya, kedua diagonalnya saling berpotongan $\overline{OA} = \sqrt{2} \text{ cm}$ (Jawaban sesuai gambar yang dibuat siswa) $\overline{OB} = \sqrt{2} \text{ cm}$ $\overline{OC} = \sqrt{2} \text{ cm}$	7

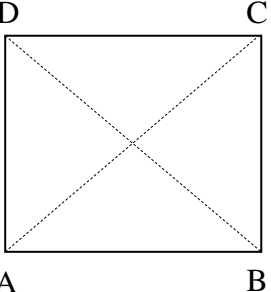
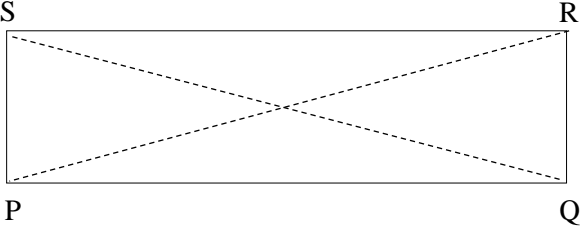
	$\overline{OD} = \sqrt{2} \text{ cm}$ Ya, panjang $OA = OB = OC = OD$ Ya, diagonal-diagonalnya membagi dua sama panjang.	
13.	Kesimpulan 12: Kedua diagonalnya saling berpotongan dan membagi dua sama panjang.	1
14.	$\angle OAB = 45^{\circ}$ $\angle OAD = 45^{\circ}$ $\angle OCB = 45^{\circ}$ $\angle OCD = 45^{\circ}$ Ya, besar $\angle OAB = \angle OAD = \angle OCB = \angle OCD$ Ya, kedua diagonal membagi dua ukuran sudut sama besar	6
15.	Kesimpulan 14: Kedua diagonalnya membagi ukuran sudut sama besar.	1
16.	$\angle AOB = 90^{\circ}$ $\angle BOC = 90^{\circ}$ $\angle COD = 90^{\circ}$ $\angle DOA = 90^{\circ}$ Ya, kedua diagonal saling tegak lurus.	5
17.	Kesimpulan 16: Kedua diagonalnya saling tegak lurus.	1
	Kesimpulan: <b>Persegi</b> adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku. <b>Sifat-sifat persegi</b> adalah sebagai berikut: 1. Keempat sisinya sama panjang 2. Keempat sudutnya siku-siku 3. Kedua diagonalnya sama panjang dan saling membagi dua sama panjang 4. Kedua diagonalnya saling berpotongan dan tegak lurus 5. Kedua diagonalnya membagi ukuran sudut sama besar.	5
<b>Total Skor</b>		83

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{83} \times 100$$

*Lampiran 4***Lembar Kuis**

1. Buatlah 2 bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang garis yang sejajar dan salah satu besar sudutnya adalah  $90^0$ .

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KUIS**

No.	Jawaban	Skor
1.	<div style="text-align: center;">  <p>A square with vertices labeled A (bottom-left), B (bottom-right), C (top-right), and D (top-left). Dashed lines represent the diagonals AC and BD.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>A rectangle with vertices labeled P (bottom-left), Q (bottom-right), R (top-right), and S (top-left). Dashed lines represent the diagonals PR and QS.</p> </div> <p><b>Catatan:</b> Jawaban siswa boleh berbeda tetapi harus memenuhi syarat sesuai dengan soal yaitu bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang garis yang sejajar dan salah satu besar sudutnya adalah <math>90^0</math>.</p>	10
<b>Total Skor</b>		10

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{10} \times 100$$

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### Pertemuan II

Sekolah : SMP Negeri 2 Balapulang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII (tujuh) / 2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

#### A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menemukan ukurannya.

#### B. Kompetensi Dasar

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

#### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

6.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan keliling persegi panjang.

6.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan luas persegi panjang.

#### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan tanya jawab, diskusi, serta penugasan mandiri dalam pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dengan *scaffolding* diharapkan siswa mampu:

1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan keliling persegi panjang.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan luas persegi panjang.

#### E. Materi Pembelajaran

##### 1. Materi Prasyarat

Materi prasyaratnya ialah sistem persamaan linear satu variabel, pengertian jajar genjang dan persegi panjang, sifat-sifat jajar genjang dan persegi panjang, serta rumus luas dan keliling jajar genjang (*lampiran 1*)

##### 2. Materi pokok

Materi pokoknya ialah menghitung keliling dan luas persegi panjang serta menggunakannya dalam soal cerita pemecahan masalah. (*lampiran 2*)

### 3. Prosedur Newman

Penyelesaian yang diharapkan dalam pembelajaran ini ialah penyelesaian berdasarkan prosedur Newman. (*lampiran 3*)

### F. Metode Pembelajaran

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, dan penugasan mandiri.

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL) dengan *scaffolding*

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Fase PBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru masuk kelas tepat waktu</li> <li>2. Guru membuka pelajaran dengan salam, sapa dan doa.</li> <li>3. Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa, serta mengecek kesiapan siswa untuk belajar.</li> <li>4. Guru menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran.</li> <li>5. Guru menginformasikan desain pembelajaran yang digunakan yakni tanya jawab, diskusi, dan penugasan mandiri.</li> <li>6. Guru melakukan apersepsi, siswa diajak mengingat materi sifat, rumus keliling dan luas persegi panjang.</li> </ol>	8 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Fase 1 :</b> Orientasi siswa kepada masalah.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta memberikan contoh benda-benda di lingkungan sekitar yang berbentuk persegi panjang, misalnya papan tulis (<i>white board</i>), buku tulis, lapangan yang berbentuk persegi panjang, meja dan</li> </ol>	55 menit

		<p>sebagainya. <b>(eksplorasi)</b></p> <p>2. Guru memberitahukan siswa bahwa permasalahan tersebut merupakan contoh dari masalah yang berkaitan dengan persegi panjang dalam kehidupan nyata. <b>(konfirmasi)</b></p> <p>3. Guru memberikan permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari berkaitan dengan persegi panjang. <b>(eksplorasi)</b></p> <p>Contoh permasalahan: Ani mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain 90 cm dan lebarnya 40 cm, berapakah panjang renda yang harus dibeli Ani untuk menghias kain tersebut?</p>	
	<p><b>Fase 2 :</b> Mengorganisasikan siswa.</p>	<p>4. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai langkah-langkah pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman.</p> <p>5. Siswa secara aktif bersama-sama menyelesaikan masalah tersebut dengan panduan langkah-langkah pemecahan masalah menurut prosedur Newman. <b>(eksplorasi dan elaborasi)</b></p> <p>6. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok heterogen yang</p>	

		beranggotakan 4 -5 orang berdasarkan hasil tes awal soal cerita pemecahan masalah materi segiempat.	
	<b>Fase 3 :</b> Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	7. Masing-masing kelompok siswa mendapatkan lembar diskusi (Lampiran 4), guru berkeliling untuk memberikan bimbingan atau bantuan ( <i>scaffolding</i> ) dengan memberikan pertanyaan arahan hingga siswa atau kelompok dapat menyelesaikan tugasnya. <b>(elaborasi)</b> 8. Siswa beraktivitas serta dapat menanyakan kesulitan dalam menyelesaikan soal. Jika ada kesulitan, maka perlu dibahas bersama-sama. <b>(eksplorasi)</b> 9. Siswa mencari informasi dan mengasosiasikan pada permasalahan yang diberikan oleh guru. <b>(eksplorasi)</b>	
	<b>Fase 4 :</b> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	10. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dengan percaya diri. <b>(elaborasi)</b> 11. Siswa saling menghargai antar kelompok dengan menanggapi hasil diskusi yang telah disampaikan oleh kelompok presentator dan memeriksa jawaban tiap-tiap	



		kelompok. <b>(konfirmasi)</b> 12. Siswa bersama-sama dengan guru mengoreksi jawaban masing-masing kelompok.	
	<b>Fase 5 :</b> Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	13. Siswa menyimpulkan terhadap hasil diskusi yang telah mereka lakukan dengan bantuan guru. <b>(konfirmasi)</b> 14. Siswa mendapat penghargaan berupa pujian kepada kelompok yang menjawab soal pada Lembar Diskusi dengan benar. <b>(konfirmasi)</b>	
<b>Penutup</b>		1. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Tiap kelompok mengerjakan kuis (Lampiran 5) untuk mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan. <b>(elaborasi)</b> 3. Guru memberikan tugas mandiri kepada siswa. (lampiran 6) 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi. 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.	17 menit

#### H. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

Alat dan Media Pembelajaran :

1. Papan tulis
2. Alat tulis
3. Lembar diskusi
4. Lembar tugas mandiri.

Sumber Belajar :

Nuharini, Dewi & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

### **I. Penilaian**

Teknik : Tes tertulis.

Bentuk Instrumen: Tes uraian.

Instrumen : Lembar diskusi , kuis, dan tugas mandiri (*lampiran 4,5, dan 6*)

Balapulang, April 2016

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Dewi Badarul Budur, S.Pd.

NIP 197511022008012004

Pradhita Renoningtyas

NIM 4101412033

*Lampiran 1***MATERI PRASYRAT**

Materi prasyarat meliputi:

**1. Persamaan Linear Satu Variabel**

Persamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda sama dengan ( $=$ ) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat satu. Bentuk umum persamaan linear satu variabel adalah  $ax + b = 0$  dengan  $a \neq 0$  (Nuharini, D & T.Wahyuni i, 2008:106)

Contoh:

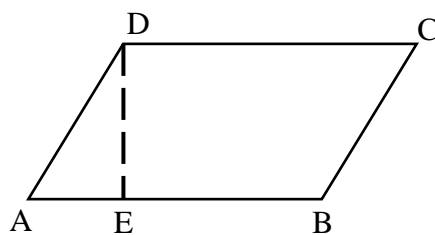
Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan  $18 + 7x = 2(3x - 4)$ !  
(Nuharini, 2008:111)

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 18 + 7x &= 2(3x - 4) \\ \Leftrightarrow 18 + 7x &= 6x - 8 \\ \Leftrightarrow 7x - 6x &= -8 - 18 \\ \Leftrightarrow x &= -26 \end{aligned}$$

**2. Jajar genjang**

Jajar genjang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang berhadapan sejajar. Contoh gambar jajar genjang ABCD ialah sebagai berikut.



Gambar 2.1

Sifat-sifat yang dimiliki jajar genjang ialah:

- (1) Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.
- (2) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
- (3) Jumlah sudut-sudut yang berdekatan ialah  $180^0$
- (4) Kedua diagonal jajar genjang potong memotong di tengah.

### a. Keliling jajar genjang

Keliling jajar genjang adalah jumlah panjang sisi-sisi pembentuk jajar genjang.

Lihat kembali *gambar 2.1*, diketahui  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ , dan  $DA$  adalah sisi yang membentuk jajar genjang  $ABCD$ . Jadi keliling jajar genjang  $ABCD$  adalah:

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= AB + BC + CD + DA && (AB = CD \text{ dan } BC = DA) \\ &= AB + BC + AB + BC \\ &= (2 \times AB) + (2 \times BC) \\ &= 2 \times (AB + BC) \end{aligned}$$

Jika keliling =  $K$  maka keliling jajar genjang adalah  $K = 2 \times (AB + BC)$

### b. Luas jajar genjang

Dari *gambar 2.1* di atas dapat disimpulkan bahwa jajar genjang yang mempunyai alas  $a$  dan tinggi  $t$ , luasnya ( $L$ ) adalah:

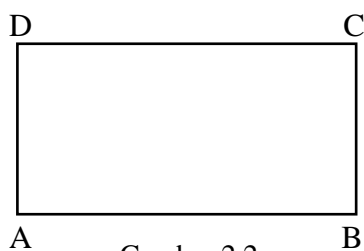
$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= AB \times DE \end{aligned}$$

#### **Catatan:**

Alas jajar genjang merupakan salah satu sisi jajar genjang, sedangkan tinggi jajar genjang tegak lurus dengan alas.

## 3. Persegi panjang

Persegi panjang adalah jajar genjang yang satu sudutnya siku-siku. Contoh gambar persegi panjang  $ABCD$  adalah sebagai berikut.



Gambar 2.2

Sifat-sifat yang dimiliki persegi panjang ialah

- (1) Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- (2) Keempat sudutnya siku-siku.
- (3) Kedua diagonalnya saling berpotongan, sama panjang, dan saling membagi dua sama panjang.

## Lampiran 2

**MATERI AJAR****1. Persegi panjang****a. Keliling persegi panjang**

Keliling persegi panjang adalah jumlah panjang sisi-sisi pembentuk persegi panjang. Persegi panjang ABCD, diketahui AB, BC, CD, dan DA adalah sisi yang membentuk persegi panjang ABCD. Jadi keliling persegi panjang ABCD adalah:

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= AB + BC + CD + DA && (AB = CD \text{ dan } BC = DA) \\ &= AB + BC + AB + BC \\ &= (2 \times AB) + (2 \times BC) \\ &= 2 \times (AB + BC) \end{aligned}$$

Jika keliling = K, AB disebut panjang (p) dan BC disebut lebar (l), maka secara umum keliling persegi panjang ialah

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

**b. Luas persegi panjang**

Luas daerah persegi panjang adalah hasil kali panjang (p) dan lebarnya (l)

Persegi panjang ABCD, diketahui AB adalah panjang dan BC adalah lebar.

Maka luas daerah persegi panjang ABCD adalah

$$L = AB \times BC \text{ atau secara umum } L = p \times l.$$

Permasalahan

Ani mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain 90 cm dan lebarnya 40 cm, berapakah panjang renda yang harus dibeli Ani untuk menghias kain tersebut?

Penyelesaian**Reading**

Memaknai setiap kata, istilah atau simbol dalam soal:

Misalkan p adalah panjang kain dan l = lebar kain

K = panjang renda yang harus dibeli

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

***Comprehension***

Menunjukkan dan menuliskan unsur yang diketahui, dan yang ditanyakan:

Diketahui : panjang kain: 90 cm

lebar kain: 40 cm

Ditanyakan: Panjang renda yang harus dibeli?

***Transformasi***

Misalkan  $p$  = panjang kain dan  $l$  = lebar kain

$K$  = panjang renda yang harus dibeli

$$p = 90$$

$$l = 40$$

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

***Procces Skill***

$$K = 2 (90 + 40)$$

$$= 2 (130)$$

$$= 260$$

***Encoding***

Jadi panjang renda yang harus dibeli adalah 260 cm.

*Lampiran 3***PROSEDUR PENYELESAIAN SOAL MENURUT NEWMAN**

Dalam menyelesaikan permasalahan matematika, digunakan prosedur penyelesaian menurut Newman langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut.

**1. Membaca (*Reading*)**

Langkah pertama dalam menyelesaikan soal matematika tentunya adalah membaca soalnya terlebih dahulu. Setelah membaca siswa akan dapat menentukan permasalahan yang ditemukan dalam soal.

**2. Memahami masalah (*Comprehension*)**

Memahami masalah adalah tahapan menyelesaikan soal matematika setelah membaca. Hal ini dapat dilakukan oleh siswa jika ia telah melalui tahapan pertama. Setelah siswa dapat membaca soal yang diberikan, maka harapannya adalah siswa dapat memahami masalah atas soal yang diberikan.

**3. Transformasi (*Transformation*)**

Dari permasalahan yang ditemukan oleh siswa, pada tahap ini diharapkan siswa dapat memilih suatu pendekatan untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

**4. Keterampilan memproses (*Process skill*)**

Siswa mampu untuk melakukan manipulasi aljabar terkait untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan pendekatan yang telah ia pilih.

**5. Penulisan jawaban (*Encoding*)**

Tidak terdapat kesalahan dalam penulisan jawaban oleh siswa.

## Lampiran 4



## Lembar Diskusi Siswa 2

Sekolah	: SMP N 2 Balapulang	.....
Mata Pelajaran	: Matematika	.....
Kelas/Semester	: VII/2	.....
Materi Pokok	: Segiempat	.....
Alokasi Waktu	: 20 menit	.....

Selesaikanlah soal-soal dibawah ini!

1. Kebun durian Pa Gandhi berbentuk persegi panjang seluas  $240 \text{ m}^2$  akan dipasang pagar di sekelilingnya, setelah di ukur panjang sisi kebun durian tersebut adalah 60 m. Karena akan dipasang pagar, maka Pa Gandhi harus menghitung keliling kebunnya tersebut. Berapakah keliling kebun Pa Gandhi tersebut?

**Penyelesaian:**

**Petunjuk:**

- 1) Cermati soal kata demi kata, kemudian tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal itu!
- 2) Cermati kembali yang telah kamu tuliskan, masih adakah yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang belum dituliskan?

**a. Memahami masalah**

Diketahui : .....

.....

Ditanya : .....

**b. Transformasi**

Misalkan : Luas kebun =  $L \text{ (m}^2\text{)}$

Keliling kebun =  $K \text{ (m)}$

Panjang kebun = .....

Lebar kebun = .....



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

$$L = p \times l$$

**c. Keterampilan proses**

$$\Leftrightarrow 240 = \dots \times \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots \dots \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots \dots \dots$$

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

$$\Leftrightarrow K = \dots \dots \dots$$

$$\Leftrightarrow K = \dots \dots \dots$$

**d. Penulisan**

Jadi, keliling kebun Pa Gandi adalah .....

2. Karena terlambat tiba di sekolah, Vebry mendapatkan hukuman yaitu mengelilingi lapangan sebanyak 2 kali putaran. Lapangan tersebut berbentuk persegi panjang dengan panjang dan lebar lapangan tersebut masing-masing adalah 40 m x 30 m . Berapakah jarak yang ditempuhnya setelah 2 kali putaran mengelilingi lapangan tersebut?

**Penyelesaian:**

**a. Memahami masalah**

Diketahui : .....

.....

Ditanya : .....

**b. Transformasi**

Misalkan : .....

.....

.....

.....

**c. Keterampilan proses**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**d. Penulisan**

.....

.....

3. Sari akan menjual kain berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang kain 2 kali dari ukuran lebarnya. Diketahui keliling kain adalah 30 m dan harga kain di pasaran adalah Rp55.000,-/ m<sup>2</sup>. Berapa uang yang diperoleh Sari jika akhirnya kain tersebut terjual?

**Penyelesaian:**

**a. Memahami masalah**

Diketahui : .....

.....

Ditanya : .....

**b. Transformasi**

Misalkan : .....

.....

.....

**c. Keterampilan proses**

.....

.....

.....

.....

.....

**d. Penulisan**

.....

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN LEMBAR DISKUSI 2**

Sekolah : SMP N 2 Balapulang

Kelas/ Semester : VII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segiempat

No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Kebun durian Pa Gandhi berbentuk persegi panjang seluas <math>240 \text{ m}^2</math> akan dipasang pagar di sekelilingnya, setelah di ukur panjang sisi kebun durian tersebut adalah 60 m. Karena akan dipasang pagar, maka Pa Gandhi harus menghitung keliling kebunnya tersebut. Berapakah keliling kebun Pa Gandhi tersebut?</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui :</p> <p>Kebun durian berbentuk persegi panjang.</p> <p>Luas = <math>240 \text{ m}^2</math></p> <p>Panjang = 60 m</p> <p>Ditanya : Keliling kebun durian Pa Gandhi ?</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misal : Luas kebun = <math>L (m^2)</math></p> <p>Panjang kebun = <math>p (m)</math></p> <p>Lebar kebun = <math>l (m)</math></p> <p>Keliling kebun = <math>K (m)</math></p> <p><math>K = 2 (p + l)</math></p> <p><math>L = p \times l</math></p>	Transformasi	2
	<p><math>\Leftrightarrow 240 = 60 \times l</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \frac{240}{60} = l</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 40 = l</math></p> <p><math>K = 2 (p + l)</math></p>	Keterampilan proses	4

	$= 2(60 + 40)$ $= 2(100)$ $= 200$		
	Simpulan Jadi keliling kebun Pa Gandhi adalah 200 m	Penulisan jawaban	2
2.	<b>Soal</b> Karena terlambat tiba di sekolah, Vebry mendapatkan hukuman yaitu mengelilingi lapangan sebanyak 2 kali putaran. Lapangan tersebut berbentuk persegi panjang dengan panjang dan lebar lapangan tersebut masing-masing adalah 40m x 30m . Berapakah jarak yang ditempuhnya setelah 2 kali putaran mengelilingi lapangan tersebut?		
	<b>Penyelesaian</b> Diketahui : Panjang = 40m, lebar = 30 m , banyak putaran = 2 kali. Ditanya: jarak ?	Memahami masalah	2
	Jawab: Misal : Panjang lapangan = $p$ (m) Lebar lapangan = $l$ (m) Keliling lapangan = $K$ (m) $K = 2(p + l)$	Transformasi	2
	$\Leftrightarrow K = 2(40 + 30)$ $\Leftrightarrow K = 2(70)$ $\Leftrightarrow K = 140$ Jarak yang ditempuh atlet = $2 \times K$ $= 2 \times 140$ $= 280.$	Keterampilan proses	3
	Simpulan Jadi jarak yang ditempuh Vebry 2 kali putaran mengelilingi lapangan adalah 280 m.	Penulisan jawaban	2

3.	<p><b>Soal</b></p> <p>Sari akan menjual kain berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang kain 2 kali dari ukuran lebarnya. Diketahui keliling kain adalah 30m dan harga kain di pasaran adalah Rp55.000,-/m<sup>2</sup>. Berapa uang yang diperoleh Sari jika akhirnya kain tersebut terjual?</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui :</p> <p>Kain Sari berbentuk persegi panjang.</p> <p>Panjang kain = 2 kali lebarnya</p> <p>Keliling kain = 30 m</p> <p>Harga kain per m<sup>2</sup> = Rp55.000,-</p> <p>Ditanya : uang yang diperoleh Sari?</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misal : Panjang kain = <math>p</math> (m)</p> <p>Lebar kain = <math>l</math> (m)</p> <p>Luas kain = <math>L</math>(m<sup>2</sup>)</p> <p>Keliling kain = <math>K</math>(m)</p> <p>Uang yang diperoleh Sari = <math>B</math></p> <p><math>p = 2 \times l = 2l</math></p> <p><math>L = p \times l</math></p> <p><math>K = 2(p + l)</math></p>	Transformasi	3
	<p><math>\Leftrightarrow 30 = 2(2l + l)</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 30 = 2(3l)</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 30 = 6l</math></p> <p><math>\Leftrightarrow l = \frac{30}{6}</math></p> <p><math>\Leftrightarrow l = 5</math> dan <math>p = 2l = 2(5) = 10</math></p> <p><math>L = p \times l</math></p> <p><math>\Leftrightarrow L = 5 \times 10</math></p> <p><math>\Leftrightarrow L = 50</math></p> <p><math>B = 50 \times 55.000</math></p>	Keterampilan proses	4

	= 2.750.000		
	Simpulan Jadi uang yang diperoleh Sari adalah Rp2.250.000,-	Penulisan jawaban	1
<b>Total Skor</b>			30

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{30} \times 100$$

*Lampiran 5***Lembar Kuis**

Selesaikanlah soal-soal di bawah ini secara individu!

1. Paman Abi mempunyai lukisan berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebarnya 6 : 5. Apabila diketahui luasnya  $750 \text{ cm}^2$ , tentukan keliling lukisan Paman Abi tersebut!

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KUIS**

No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	<p><b>Soal</b> Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 8 m dan lebar 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b> Diketahui : Pada taman, <math>s = 10m</math>                   Pada kolam ikan, <math>p = 8m</math> dan <math>l = 6m</math> Ditanya : Luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab: Misal : Sisi taman                = <math>s (m)</math>           Panjang kolam ikan = <math>L (m)</math>           Lebar kolam ikan    = <math>K (m)</math>  <math>L \text{ taman} = s^2</math> <math>L \text{ kolam ikan} = p \times l</math></p>	Transformasi	2
	<p><math>\Leftrightarrow L \text{ taman} = s^2 = 10^2 = 100</math> <math>\Leftrightarrow L \text{ kolam ikan} = p \times l = 8 \times 6 = 48</math> Luas tanah dalam taman yang bisa ditanami bunga <math>= L \text{ taman} - L \text{ kolam ikan}</math> <math>= 100 - 48</math> <math>= 64.</math></p>	Keterampilan proses	3
	<p>Simpulan: Jadi, luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga adalah <math>64 \text{ m}^2</math></p>	Penulisan jawaban	2
<b>Total Skor</b>			10

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{10} \times 100$$

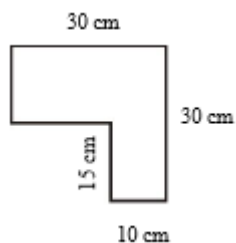


*Lampiran 6***TUGAS MANDIRI**

Sekolah : SMP Negeri 2 Balapulang  
Kelas/ Semester : VII/ 2  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Segiempat

Selesaikanlah soal-soal di bawah ini!

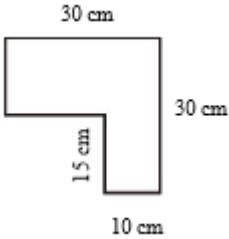
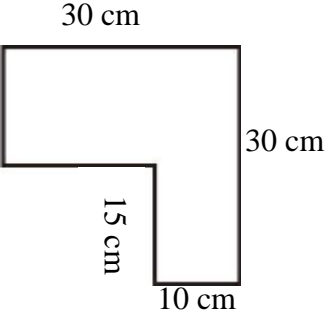
1. Bu Indri mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang dibanding lebarnya ialah 3:2. Apabila luas tanahnya  $320 \text{ m}^2$ , tentukan keliling tanah tersebut!
2. Andi merencanakan menempatkan *paving* dalam sebuah taman yang berbentuk persegi panjang yang berukuran  $15\text{m} \times 2\text{m}$ . Jika bentuk *paving* yang digunakan dapat terlihat pada gambar, maka berapa *paving* yang diperlukan agar menutupi seluruh taman tersebut?

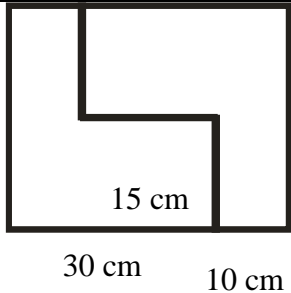


**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TUGAS MANDIRI**

Sekolah : SMP N 2 Balapulang  
 Kelas/ Semester : VII/2  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Segiempat

No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Bu Indri mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang dibanding lebarnya ialah 3:2. Apabila luas tanahnya <math>600 \text{ m}^2</math>, tentukan keliling tanah tersebut!</p> <p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui:Sebidang tanah berbentuk persegi panjang.            panjang : lebar = 3:2            Luas = <math>600 \text{ m}^2</math>,            Ditanya : Keliling tanah ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal : Panjang tanah = <math>p \text{ (m)}</math>                      Lebar tanah = <math>l \text{ (m)}</math>                      Luas tanah = <math>L \text{ (m}^2\text{)}</math>                      Keliling tanah = <math>K \text{ (m)}</math></p> <p><math>p : l = 3 : 2 \Leftrightarrow p = \frac{3}{2}l</math></p> <p><math>L = p \times l</math></p> <p><math>600 = \frac{3}{2}l \times l</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 600 = \frac{3}{2}l^2</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 400 = l^2</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 20 = l</math></p> <p><math>= \frac{3}{2}l = \frac{3}{2}(20) = 30</math></p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Transformasi</p> <p>Keterampilan proses</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>

	$K = 2(p + l)$ $= 2(30 + 20)$ $= 2(50)$ $= 100$		
	Simpulan Jadi keliling sarung bantal Rina adalah 100 m	Penulisan jawaban	2
2.	<p><b>Soal</b></p> <p>Andi merencanakan menempatkan <i>paving</i> dalam sebuah taman yang berbentuk persegi panjang yang berukuran <math>15\text{ m} \times 2\text{ m}</math>. Jika bentuk <i>paving</i> yang digunakan dapat terlihat pada gambar, maka berapa <i>paving</i> yang diperlukan agar menutupi seluruh taman tersebut?</p> 		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui :</p> <p>Taman persegi panjang berukuran <math>15\text{ m} \times 2\text{ m}</math></p> <p><i>Paving</i> dengan bentuk:</p>  <p>Ditanya: berapa paving yang dibutuhkan untuk menutupi seluruh taman?</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misalkan luas kebun = L</p> $L = p \times l$ <p>Susun dua buah <i>paving</i> menjadi bentuk persegi panjang seperti gambar berikut</p>	Transformasi	3

	 <p>Misalkan luas 2 paving = <math>L_p</math></p> <p>Banyak paving = <math>2 \times \left(\frac{L}{L_p}\right)</math></p>		
	$L = p \times l$ $= 15 \times 2 = 30$ $L_p = p \times l$ $= 0,4 \times 0,3 = 0,12$ $\text{Banyak paving} = 2 \times \left(\frac{L}{L_p}\right)$ $= 2 \times \left(\frac{30}{0,12}\right) = 500$	Keterampilan proses	3
	<p>Simpulan</p> <p>Jadi banyaknya paving yang dibutuhkan untuk menutupi seluruh taman adalah 500 buah.</p>	Penulisan jawaban	2
<b>Total Skor</b>			20

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{20} \times 100$$

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### Pertemuan III

Sekolah : SMP Negeri 2 Balapulang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII (tujuh) / 2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

#### A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menemukan ukurannya.

#### B. Kompetensi Dasar

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

#### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

6.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan keliling persegi.

6.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan luas persegi.

#### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan tanya jawab, diskusi, serta penugasan mandiri dalam pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dengan *scaffolding* diharapkan siswa mampu:

1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan keliling persegi.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan luas persegi.

#### E. Materi Pembelajaran

##### 1. Materi Prasyarat

Materi prasyaratnya ialah sifat-sifat persegi dan persegi panjang, serta rumus luas dan keliling persegi panjang. (*lampiran 1*)

##### 2. Materi pokok

Materi pokoknya ialah menghitung keliling dan luas persegi dan menggunakannya dalam soal cerita pemecahan masalah. (*lampiran 2*)

##### 3. Prosedur Newman

Penyelesaian yang diharapkan dalam pembelajaran ini ialah penyelesaian berdasarkan prosedur Newman. (*lampiran 3*)

## F. Metode Pembelajaran

**Metode** : Tanya jawab, diskusi kelompok dan penugasan mandiri.

**Model** : *Problem Based Learning* (PBL) dengan *scaffolding*.

## G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Fase PBL	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru masuk kelas tepat waktu</li> <li>2. Guru membuka pelajaran dengan salam, sapa dan doa (apabila pelajaran dimulai pada jam pertama).</li> <li>3. Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa, serta mengecek kesiapan siswa untuk belajar.</li> <li>4. Guru menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran.</li> <li>5. Guru menginformasikan desain pembelajaran yang digunakan yakni tanya jawab, diskusi, dan penugasan mandiri.</li> <li>6. Guru melakukan apersepsi, siswa diajak mengingat materi sifat, rumus keliling dan luas persegi panjang.</li> </ol>	8 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Fase 1 :</b> Orientasi siswa kepada masalah.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta memberikan contoh benda-benda di lingkungan sekitar yang berbentuk persegi, misalnya ubin, bingkai foto, jam dinding, dan sebagainya. (<b>eksplorasi</b>)</li> <li>2. Guru memberitahukan siswa bahwa permasalahan tersebut merupakan contoh dari masalah yang berkaitan</li> </ol>	55 menit

		<p>dengan persegi dalam kehidupan nyata. (<b>konfirmasi</b>)</p> <p>3. Guru memberikan permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari berkaitan dengan persegi. (<b>eksplorasi</b>)</p> <p>Contoh permasalahan:  <i>Sebuah taman berbentuk persegi. Di sekeliling taman itu ditanami pohon pinus dengan jarak antarpohon 4 m. Panjang sisi taman itu adalah 65 m. Berapakah banyak pohon pinus yang dibutuhkan?</i></p>	
	<p><b>Fase 2 :</b> Mengorganisasikan siswa.</p>	<p>4. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai langkah-langkah pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman.</p> <p>5. Siswa secara aktif bersama-sama menyelesaikan masalah tersebut dengan panduan langkah-langkah pemecahan masalah menurut prosedur Newman. (<b>eksplorasi dan elaborasi</b>)</p> <p>6. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 orang berdasarkan hasil tes awal soal cerita pemecahan masalah materi segiempat.</p>	

	<p><b>Fase 3 :</b> Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.</p>	<p>7. Masing-masing kelompok siswa mendapatkan lembar diskusi (<i>Lampiran 4</i>), guru berkeliling untuk memberikan bimbingan atau bantuan (<i>scaffolding</i>) dengan memberikan pertanyaan arahan hingga siswa atau kelompok dapat menyelesaikan tugasnya. (<b>elaborasi</b>)</p> <p>8. Siswa beraktivitas serta dapat menanyakan kesulitan dalam menyelesaikan soal. Jika ada kesulitan, maka perlu dibahas bersama-sama. (<b>eksplorasi</b>)</p> <p>9. Siswa mencari informasi dan mengasosiasikan pada permasalahan yang diberikan oleh guru. (<b>eksplorasi</b>)</p>	
	<p><b>Fase 4 :</b> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>10. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dengan percaya diri. (<b>elaborasi</b>)</p> <p>11. Siswa saling menghargai antar kelompok dengan menanggapi hasil diskusi yang telah disampaikan oleh kelompok presentator dan memeriksa jawaban tiap-tiap kelompok. (<b>konfirmasi</b>)</p> <p>12. Siswa bersama-sama dengan guru mengoreksi jawaban masing-masing kelompok.</p>	



	<p><b>Fase 5 :</b> Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</p>	<p>13. Siswa menyimpulkan terhadap hasil diskusi yang telah mereka lakukan dengan bantuan guru. <b>(konfirmasi)</b></p> <p>14. Siswa mendapat penghargaan berupa pujian kepada kelompok yang menjawab soal pada Lembar Diskusi dengan benar. <b>(konfirmasi)</b></p>	
<p><b>Penutup</b></p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>2. Guru memberikan kuis (<i>Lampiran 5</i>) kepada siswa untuk mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan. <b>(elaborasi)</b></li> <li>3. Guru memberikan tugas mandiri kepada siswa. (<i>lampiran 6</i>)</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan keliling dan luas belah kupa.</li> <li>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.</li> </ol>	<p>17 menit</p>

## H. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

Alat dan Media Pembelajaran :

1. Papan tulis
2. Alat tulis
3. Lembar diskusi
4. Lembar tugas mandiri.

Sumber Belajar :

Nuharini, Dewi & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

## I. Penilaian

Teknik : Tes tertulis.

Bentuk Instrumen: Tes uraian.

Instrumen : Lembar diskusi , kuis, dan tugas mandiri (*lampiran 4,5, dan 6*)

Balapulang, April 2016

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Dewi Badarul Budur, S.Pd.

NIP 197511022008012004

Pradhita Renoningtyas

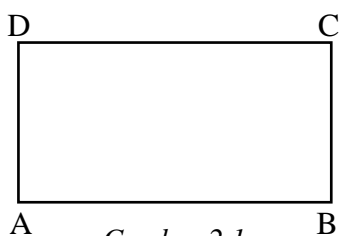
NIM 4101412033

*Lampiran 1***MATERI PRASYRAT**

Materi prasyarat meliputi:

**1. Sifat-Sifat Persegi panjang dan Persegi**

**Persegi panjang** adalah bangun datar segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku (Nuharini, D & T.Wahyuni, 2008:251). Contoh gambar persegi panjang ABCD adalah sebagai berikut.



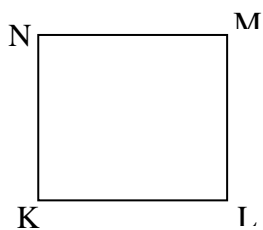
*Gambar 2.1*

Sifat-sifat yang dimiliki persegi panjang sebagai berikut:

- (1) Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- (2) Keempat sudutnya siku-siku.
- (3) Kedua diagonalnya saling berpotongan, sama panjang, dan saling membagi dua sama panjang.

**Persegi** adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku (Nuharini, D & T.Wahyuni, 2008:256)

Contoh gambar persegi KLMN adalah sebagai berikut.

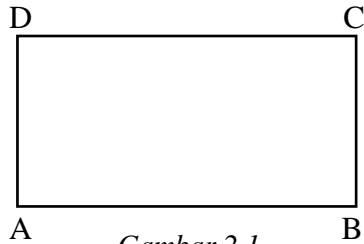


*Gambar 2.2*

Sifat-sifat persegi adalah sebagai berikut:

- (1) Keempat sisinya sama panjang.
- (2) Keempat sudutnya siku-siku
- (3) Kedua diagonalnya sama panjang, dan saling membagi dua sama panjang.
- (4) Kedua diagonalnya saling berpotongan dan tegak lurus.
- (5) Kedua diagonalnya membagi ukuran sudut sama besar.

## 2. Keliling dan Luas Persegi panjang



Gambar 2.1

### a. Keliling Persegi panjang

Perhatikan persegi panjang ABCD pada *Gambar 2.1*.

Jika keliling =  $K$ , AB disebut panjang ( $p$ ) dan BC disebut lebar ( $l$ ), maka secara umum keliling persegi panjang ialah  $K = 2 \times (p + l)$

### b. Luas Persegi panjang

Luas daerah persegi panjang adalah hasil kali panjang ( $p$ ) dan lebarnya ( $l$ )

Persegi panjang ABCD, diketahui AB adalah panjang dan BC adalah lebar.

Maka luas daerah persegi panjang ABCD adalah

$L = AB \times BC$  atau secara umum  $L = p \times l$ .

## Lampiran 2

## MATERI AJAR

## 2. Persegi

## a. Keliling persegi

Keliling persegi adalah jumlah panjang sisi-sisi pembentuk persegi. Persegi KLMN, diketahui KL, LM, MN, dan NK adalah sisi yang membentuk persegi KLMN. Jadi keliling persegi KLMN adalah:

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= KL + LM + MN + NK && (KL = LM = MN = NK) \\ &= KL + KL + KL + KL \\ &= (4 \times KL) \end{aligned}$$

Jika keliling = K, KL disebut sisi (s), maka secara umum keliling persegi

$$K = 4 \times s$$

## b. Luas persegi

Luas daerah persegi adalah hasil kali panjang sisi-sisinya (s). Persegi KLMN, diketahui  $KL = LM = MN = NK$  adalah sisinya. Maka luas daerah persegi KLMN adalah  $L = KL \times KL$  atau secara umum  $L = s \times s$ .

Permasalahan

Sebuah taman berbentuk persegi. Di sekeliling taman itu ditanami pohon pinus dengan jarak antar pohon 4 m. Panjang sisi taman itu adalah 65 m. Berapakah banyak pohon pinus yang dibutuhkan?

Penyelesaian**Reading**

Memaknai setiap kata, istilah atau simbol dalam soal:

Misalkan s adalah panjang sisi taman.

$K$  = keliling taman

$$K = 4 \times s$$

**Comprehension**

Menunjukkan dan menuliskan unsur yang diketahui, dan yang ditanyakan:

Diketahui : panjang sisi taman 65 m

Jarak antar pohon 4 m

Ditanyakan: Banyak pohon pinus yang dibutuhkan?

***Transformasi***

Misalkan:  $s$  adalah panjang sisi taman (m)

$J$  adalah jarak antar pohon (m)

$K$  = keliling taman yang ditanami pohon pinus

$$s = 65$$

$$J = 4$$

$$K = 4 \times s$$

***Procces Skill***

$$K = 4 \times 65$$

$$= 260$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak pohon pinus} &= \frac{K}{J} \\ &= \frac{260}{4} \\ &= 65 \end{aligned}$$

***Encoding***

Jadi banyaknya pohon pinus yang dibutuhkan pada keliling taman adalah 65 pohon.

*Lampiran 3***PROSEDUR PENYELESAIAN SOAL MENURUT NEWMAN**

Dalam menyelesaikan permasalahan matematika, digunakan prosedur penyelesaian menurut Newman langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut.

**1. Membaca (*Reading*)**

Langkah pertama dalam menyelesaikan soal matematika tentunya adalah membaca soalnya terlebih dahulu. Setelah membaca siswa akan dapat menentukan permasalahan yang ditemukan dalam soal.

**2. Memahami masalah (*Comprehension*)**

Memahami masalah adalah tahapan menyelesaikan soal matematika setelah membaca. Hal ini dapat dilakukan oleh siswa jika ia telah melalui tahapan pertama. Setelah siswa dapat membaca soal yang diberikan, maka harapannya adalah siswa dapat memahami masalah atas soal yang diberikan.

**3. Transformasi (*Transformation*)**

Dari permasalahan yang ditemukan oleh siswa, pada tahap ini diharapkan siswa dapat memilih suatu pendekatan untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

**4. Keterampilan memproses (*Process skill*)**

Siswa mampu untuk melakukan manipulasi aljabar terkait untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan pendekatan yang telah ia pilih.

**5. Penulisan jawaban (*Encoding*)**

Tidak terdapat kesalahan dalam penulisan jawaban oleh siswa.

## Lampiran 3



## Lembar Diskusi Siswa 3

Sekolah	: SMP N 2 Balapulang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Materi Pokok	: Segiempat
Alokasi Waktu	: 15 menit

Kelompok	: .....
Nama	: 1. ....
	2. ....
	3. ....
	4. ....

Selesaikanlah soal-soal dibawah ini!

- Dewi membuat dua jenis kue bolu berbentuk persegi dengan ukuran berbeda. Dua kue bolu tersebut akan ditumpuk sehingga berbentuk meninggi dengan ukuran keliling bolu pertama 120 cm. Apabila perbandingan keliling bolu pertama dan bolu kedua 4 : 3, tentukan luas bolu pertama yang akan diberi *cream* sebagai hiasan!

### Penyelesaian:

#### a. Memahami masalah

Diketahui : Dewy membuat 2 jenis kue bolu berbentuk persegi.

Keliling bolu pertama = .....

Perbandingan keliling bolu pertama dan kedua = .....

Ditanya : .....

#### b. Transformasi

Misalkan: Keliling bolu pertama =  $K_1$  (cm)

Keliling bolu kedua =  $K_2$  (cm)

Sisi bolu pertama =  $s_1$  (cm)

Sisi bolu kedua =  $s_2$  (cm)

Luas bolu pertama =  $L_1$  (cm)

Luas bolu kedua =  $L_2$  (cm)

$K = \dots\dots\dots$



$L = \dots\dots\dots$

**c. Keterampilan proses**

$\Leftrightarrow \frac{K_1}{K_2} = \frac{4}{3} \Leftrightarrow K_2 = \dots\dots K_1 = \dots\dots \times 120 = \dots\dots\dots$

$K_1 = 4 \times s_1 \Leftrightarrow \dots\dots = \dots\dots\dots \Leftrightarrow s_1 = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots\dots$

$K_2 = \dots\dots\dots \Leftrightarrow \dots\dots = \dots\dots\dots \Leftrightarrow s_2 = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots\dots$

$L_1 = s_1^2 = \dots\dots = \dots\dots$

$L_2 = \dots\dots = \dots\dots = \dots\dots$

$L_1 - L_2 = \dots\dots - \dots\dots = \dots\dots\dots$

**d. Penulisan**

Jadi, luas akan diberi bolu pertama yang *cream* sebagai hiasan kue adalah.....

2. Sebuah taman berbentuk persegi. Di sekeliling taman itu ditanami pohon cemara dengan jarak antar pohon adalah 10 meter. Jika sisi taman itu 50 meter, maka berapa banyak pohon cemara di sekeliling taman itu?

**Penyelesaian:**

**a. Memahami masalah**

Diketahui :.....  
 .....  
 .....

Ditanya :.....

**b. Transformasi**

Misalkan : .....  
 .....  
 .....  
 .....

**c. Keterampilan proses**

.....  
 .....  
 .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**d. Penulisan**

.....  
.....

### KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN LEMBAR DISKUSI 3

Sekolah : SMP N 2 Balapulang

Kelas/ Semester : VII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segiempat

No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Dewi membuat dua jenis kue bolu berbentuk persegi dengan ukuran berbeda. Dua kue bolu tersebut akan ditumpuk sehingga berbentuk meninggi dengan ukuran keliling bolu pertama 120 cm. Apabila perbandingan keliling bolu pertama dan bolu kedua 4 : 3, tentukan luas bolu pertama yang akan diberi <i>cream</i> sebagai hiasan!</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui: Dewi membuat 2 jenis kue bolu berbentuk persegi.</p> <p>Keliling bolu pertama = 120 cm</p> <p>Perbandingan keliling bolu pertama dan kedua = 4:3</p> <p>Ditanya: luas bolu pertama yang akan diberi <i>cream</i> sebagai hiasan?</p>	Memahami masalah.	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misalkan: Keliling bolu pertama = <math>K_1</math>(cm)</p> <p style="padding-left: 40px;">Keliling bolu kedua = <math>K_2</math> (cm)</p> <p style="padding-left: 40px;">Sisi bolu pertama = <math>s_1</math> (cm)</p> <p style="padding-left: 40px;">Sisi bolu kedua = <math>s_2</math> (cm)</p> <p style="padding-left: 40px;">Luas bolu pertama = <math>K_1</math> (cm)</p> <p style="padding-left: 40px;">Luas bolu kedua = <math>K_2</math> (cm)</p> <p><math>K = 4 \times s</math></p> <p><math>L = s^2</math></p>	Transformasi	2

	<p>Maka</p> $\Leftrightarrow \frac{K_1}{K_2} = \frac{4}{3} \Leftrightarrow K_2 = \frac{3}{4}K_1 = \frac{3}{4} \times 120 = 90$ $K_1 = 4 \times s_1 \Leftrightarrow 120 = 4 \times s_1 \Leftrightarrow s_1 = \frac{120}{4} = 30$ $K_2 = 4 \times s_2 \Leftrightarrow 90 = 4 \times s_2 \Leftrightarrow s_2 = \frac{90}{4} = 22,5$ $L_1 = s_1^2 = 30^2 = 900$ $L_2 = s_2^2 = 22,5^2 = 506,25$ $L_1 - L_2 = 900 - 506,25 = 393,25$	Keterampilan proses	4
	<p>Simpulan</p> <p>Jadi, luas akan diberi bolu pertama yang <i>cream</i> sebagai hiasan kue adalah 393,25 cm.</p>	Penulisan jawaban	2
2.	<p><b>Soal</b></p> <p>Paman Abi mempunyai lukisan berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebarnya 6 : 5. Apabila diketahui luasnya 750 cm<sup>2</sup>, tentukan keliling lukisan Paman Abi tersebut!</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui : <math>L = 750 \text{ cm}^2</math>, <math>p:l = 6:5</math></p> <p>Ditanya : Keliling lukisan Paman Adi</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misal : Panjang lukisan = <math>p</math></p> <p style="padding-left: 40px;">Lebar lukisan = <math>l</math></p> <p style="padding-left: 40px;">Luas lukisan = <math>L \text{ (cm}^2\text{)}</math></p> <p style="padding-left: 40px;">Keliling lukisan = <math>K \text{ (cm)}</math></p> <p><math>L = 750 \text{ cm}^2</math></p> <p><math>p : l = 6:5</math></p> $\Leftrightarrow p = \frac{6}{5}l$ $K = 2(p + l)$ $L = p \times l$	Transformasi	3
	$\Leftrightarrow 750 = \frac{6}{5}l \times l$	Keterampilan proses	4

$\Leftrightarrow 750 = \frac{6}{5}l^2$ $\Leftrightarrow 625 = l^2$ $\Leftrightarrow 25 = l$ $p = \frac{6}{5}l = \frac{6}{5}(25) = 30$ $K = 2(p + l)$ $= 2(30 + 25)$ $= 2 \times 55$ $= 110$		
<p>Simpulan</p> <p>Jadi keliling lukisan Paman Abi adalah 110 <i>cm</i>.</p>	<p>Penulisan jawaban</p>	1
<b>Skor Total</b>		20

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{20} \times 100$$

*Lampiran 5***Lembar Kuis**

Selesaikanlah soal di bawah ini secara individu!

1. Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 8 m dan lebar 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KUIS**

No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 8 m dan lebar 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui : Pada taman, <math>s = 10m</math></p> <p style="padding-left: 40px;">Pada kolam ikan, <math>p = 8m</math> dan <math>l = 6m</math></p> <p>Ditanya : Luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misal : Sisi taman <math>= s (m)</math></p> <p style="padding-left: 40px;">Panjang kolam ikan <math>= L (m)</math></p> <p style="padding-left: 40px;">Lebar kolam ikan <math>= K (m)</math></p> <p><math>L \text{ taman} = s^2</math></p> <p><math>L \text{ kolam ikan} = p \times l</math></p>	Transformasi	2
	<p><math>\Leftrightarrow L \text{ taman} = s^2 = 10^2 = 100</math></p> <p><math>\Leftrightarrow L \text{ kolam ikan} = p \times l = 8 \times 6 = 48</math></p> <p>Luas tanah dalam taman yang bisa ditanami bunga</p> <p><math>= L \text{ taman} - L \text{ kolam ikan}</math></p> <p><math>= 100 - 48</math></p> <p><math>= 64.</math></p>	Keterampilan proses	4
	<p>Simpulan:</p> <p>Jadi, luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga adalah <math>64m^2</math></p>	Penulisan jawaban	2
<b>Skor Total</b>			10

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{10} \times 100$$

*Lampiran 6***TUGAS MANDIRI**

Sekolah : SMP Negeri 2 Balapulang  
Kelas/ Semester : VII/ 2  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Segiempat

Selesaikanlah soal-soal di bawah ini!

1. Di halaman rumah Adi yang berbentuk persegi terdapat 24 pohon jeruk. Karena selalu ada ayam yang masuk ke halaman tersebut, maka Adi berniat untuk memasang pagar, oleh karena itu Adi harus menghitung keliling halaman rumahnya. Cukup, kurang, atau berlebihkah data di atas agar kita dapat menghitung keliling halaman rumah Adi? Jelaskan jawabanmu!
2. Sebuah lantai berbentuk persegi dengan panjang sisinya 6 m. Lantai tersebut akan dipasang ubin berbentuk persegi berukuran 30 cm x 30 cm. Tentukan banyaknya ubin yang diperlukan untuk menutup lantai.



### KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TUGAS MANDIRI

Sekolah : SMP N 2 Balapulang  
 Kelas/ Semester : VII/2  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Segiempat

No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Di halaman rumah Adi yang berbentuk persegi terdapat 24 pohon jeruk. Karena selalu ada ayam yang masuk ke halaman tersebut, maka Adi berniat untuk memasang pagar, oleh karena itu Adi harus menghitung keliling halaman rumahnya. Cukup, kurang, atau berlebihkah data di atas agar kita dapat menghitung keliling halaman rumah Adi? Jelaskan jawabanmu!</p> <p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Berdasarkan ilustrasi di atas, data yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan kurang. Diketahui jumlah pohon jeruk yaitu 65 buah pohon, sedangkan yang ditanyakan keliling halaman rumah Adi. Untuk menjawab keliling rumah Adi yang berbentuk persegi dibutuhkan informasi panjang sisi halaman (s). Karena informasi panjang sisi halaman rumah (s) Adi tidak ada, maka permasalahan berdasarkan ilustrasi tersebut tidak bisa dijawab.</p>	Jawaban setiap siswa dapat berbeda (subjektif).	10
2.	<p><b>Soal</b></p> <p>Lantai kamar berbentuk persegi dengan panjang sisinya 6 m. Lantai tersebut akan dipasang keramik berbentuk persegi berukuran 30 cm x 30 cm. Tentukan banyaknya keramik yang diperlukan untuk menutup lantai!</p> <p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui: Lantai kamar berbentuk persegi</p>	Memahami masalah	2

<p>Panjang sisi = 6 m = 600 cm  Keramik berukuran 30 cm x 30 cm  Ditanya: banyak keramik yang diperlukan</p>		
<p>Jawab:  Misal <math>s_1</math> = panjang sisi lantai kamar  <math>s_2</math> = sisi keramik  <math>L_l</math> = Luas lantai  <math>L_k</math> = Luas keramik  <math>B</math> = banyak keramik</p> $L_l = s_1^2$ $L_k = s_2^2$ $B = \frac{L_l}{L_k}$	Transformasi	3
$L_l = s_1^2$ $= 600^2$ $= 360.000$ $L_k = s_2^2$ $= 30^2$ $= 900$ $B = \frac{L_l}{L_k} = \frac{360.000}{900} = 400$	Keterampilan proses	4
<p>Simpulan  Jadi banyaknya keramik yang diperlukan adalah 400 buah.</p>	Penulisan jawaban	1
<b>Total Skor</b>		20

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{20} \times 100$$

## Lampiran 3. Lembar Observasi Penilaian Kinerja Guru

**LEMBAR PENGAMATAN  
KEMAMPUAN GURU DALAM MENGELOLA  
PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN PERANGKAT  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM *SETTING* MODEL  
*PBL* DENGAN *SCAFFOLDING***

Hari/Tanggal Observasi : Sabtu, 23 April 2016  
 Pertemuan ke- : 2  
 Nama Guru : Pradhita Renoningtyas  
 Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Balapulang  
 Kelas/Semester : VII C /2  
 Kurikulum : KTSP  
 Kompetensi Dasar : 6.3. Menghitung keliling dan luas daerah segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

**Petunjuk:**

Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian guru.

**Skoring:**

- 1 : berarti "Kurang Baik"
- 2 : berarti "Cukup"
- 3 : berarti "Baik"
- 4 : berarti "Sangat Baik"

No.	Penampilan Guru	Muncul		Skala Penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
1.	<b>Kemampuan Membuka Pelajaran</b>						
	a. Menarik perhatian peserta didik.	$\checkmark$				$\checkmark$	
	b. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan diberikan.	$\checkmark$					$\checkmark$
	c. Memberikan motivasi awal	$\checkmark$				$\checkmark$	
	d. Memberikan apersepsi (kaitan materi yang sebelumnya dengan materi yang akan disampaikan).	$\checkmark$				$\checkmark$	
2.	<b>Sikap Guru dalam Proses Pembelajaran</b>						
	a. Kejelasan artikulasi suara.	$\checkmark$				$\checkmark$	
	b. Penggunaan bahasa matematika	$\checkmark$				$\checkmark$	
	c. Variasi gerakan badan tidak mengganggu perhatian peserta didik.	$\checkmark$				$\checkmark$	
	d. Antusiasme dalam penampilan	$\checkmark$				$\checkmark$	

No.	Penampilan Guru	Muncul		Skala Penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
	e. Mobilitas posisi mengajar	√				√	
3.	<b>Penguasaan Bahan Belajar (Materi Pelajaran)</b>						
	a. Kejelasan dalam menjelaskan bahan belajar (materi)	√				√	
	b. Kejelasan dalam memberikan contoh	√					√
	c. Memiliki wawasan dalam menyampaikan bahan belajar.	√				√	
4.	<b>Proses Pembelajaran</b>						
	a. Melibatkan peserta didik mencari informasi secara luas dan dalam tentang topik materi yang akan dipelajari.	√				√	
	b. Memberikan permasalahan kontekstual kepada peserta didik untuk diskusikan secara kelompok. <b>(Fase 1 PBL)</b>	√					√
	c. Memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan diskusi kelompok. <b>(Fase 2 PBL)</b>	√					√
	d. Memiliki keterampilan dalam mendorong peserta didik mengajukan pertanyaan dan merespon pertanyaan peserta didik. <b>(Fase 3 PBL)</b>	√				√	
	e. Mendorong peserta didik aktif dalam kegiatan pemecahan masalah yang diberikan guru. <b>(Fase 3 PBL)</b>	√				√	
	f. Memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan pelaporan/ presentasi hasil diskusi. <b>(Fase 4 PBL)</b>	√				√	
	g. Memfasilitasi peserta didik dalam menumbuhkan semangat belajar.	√				√	
	h. Memberi umpan balik positif dan penguatan. <b>(Fase 5 PBL)</b>	√				√	
	i. Memberi konfirmasi atas hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik.	√				√	
	j. Memfasilitasi peserta didik dalam melakukan refleksi dalam memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan. <b>(Fase 5 PBL)</b>	√				√	
	k. Ketepatan dalam penggunaan alokasi waktu yang disediakan.	√				√	
5.	<b>Evaluasi Pembelajaran</b>						

No.	Penampilan Guru	Muncul		Skala Penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
	a. Penilaian relevan dengan tujuan yang telah ditetapkan.	√				√	
	b. Menggunakan bentuk dan jenis ragam penilaian	√				√	
	c. Penilaian yang diberikan sesuai dengan RPP	√					√
6.	<b>Kemampuan Menutup Kegiatan Pembelajaran:</b>						
	a. Meninjau kembali materi yang telah diberikan	√				√	
	b. Memberi kesempatan untuk bertanya dan menjawab pertanyaan.	√				√	
	c. Memberikan kesimpulan kegiatan pembelajaran	√				√	
7.	<b>Tindak Lanjut/Follow up</b>						
	a. Memberikan tugas kepada peserta didik baik secara individu maupun kelompok.	√					√
	b. Menginformasikan materi/bahan belajar yang akan dipelajari berikutnya.	√				√	
	c. Memberikan motivasi untuk selalu terus belajar	√				√	
<b>Skor</b>		102					

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% = \frac{102}{128} \times 100\% = 79,6\%$$

Balapulang, 23 April 2016

Pengamat

Dewi Badarul Budur, S.Pd

NIP. 197511022008012004

**KISI-KISI SOAL UJI COBA**

Mata pelajaran : Matematika  
 Materi : Segiempat  
 Kelas/Semester: VII (tujuh)/ 2  
 Waktu : 80 menit

Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat serta menemukan ukurannya.

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi</b>	<b>Uraian Materi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Keliling dan luas bangun segiempat	Keliling persegi panjang	1. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait keliling persegi panjang, siswa dapat menentukan keliling persegi panjang apabila diketahui perbandingan panjang dan lebarnya.	1 dan 7	Uraian
		Luas persegi panjang	2. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait luas persegi panjang, siswa dapat menentukan luas persegi apabila diketahui ukuran keliling atau unsur-unsur yang lainnya.	3 dan 6	Uraian
		Keliling persegi	3. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait keliling persegi, siswa dapat menentukan keliling persegi apabila diketahui luas atau sisinya.	4 dan 8	Uraian
		Luas persegi	4. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait luas persegi, siswa dapat menentukan luas persegi apabila diketahui kelilingnya atau sisinya.	2 dan 5	Uraian

## Lampiran 5. Soal Tes Uji Coba

**TES UJI COBA**

Mata pelajaran	: Matematika
Materi	: Segiempat
Kelas / Semester	: VII /2
Waktu	: 80 menit

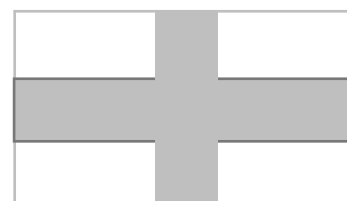
**PETUNJUK Pengerjaan Soal:**

- (1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan penyelesaian dari soal-soal.
- (2) Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban.
- (3) Kerjakanlah dahulu soal yang menurut kalian mudah..
- (4) Dilarang membuka buku, memberi jawaban kepada teman, dan menerima jawaban dari teman.
- (5) Kerjakan dengan teliti dan tulislah jawaban dengan tulisan yang jelas dibaca.
- (6) Kerjakan secara individu dan gunakan langkah-langkah sebagai berikut.
  - a. Bacalah soal dengan baik. (*Reading*)
  - b. Pahami apa yang ditanyakan dalam soal. (*Comprehension*)
  - c. Pilihlah pendekatan atau strategi apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikannya. (*Transformation*)
  - d. Hitunglah dengan cermat. (*Procces skill*)
  - e. Tulislah jawaban dengan teliti. (*Encoding*)

Selesaikan soal-soal berikut ini!

1. Rina membuat sarung bantal bayi berbentuk persegi panjang. Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4 : 3. Apabila luasnya 1.200 cm<sup>2</sup>, hitunglah keliling sarung bantal tersebut!
2. Sebuah kota memiliki taman dengan keliling 84 m. Taman tersebut memiliki sebuah kolam air mancur dengan bentuk persegi. Bagian taman yang berada di luar kolam ditanami rumput sintesis. Apabila perbandingan keliling taman dan keliling kolam adalah 7 : 2, tentukan luas taman yang ditanami rumput sintesis!
3. Sebidang tanah milik Pak Budi berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar tanah merupakan  $\frac{1}{3}$  dari ukuran panjang tanah tersebut. Diketahui keliling tanah tersebut ialah 80 m dan harga tanah di pasaran ialah Rp 200.000/ m<sup>2</sup>. Tentukan uang yang diperoleh Pak Budi jika akhirnya tanah tersebut terjual!

4. Sebuah taman kota berbentuk persegi dengan luas  $3600 \text{ m}^2$ . Pemerintah kota akan melakukan proyek yaitu membuat biopori di sekeliling taman kota dengan jarak antar biopori adalah 5 m. Biaya pembuatan sebuah biopori adalah Rp20.000,00. Berapa biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut?
5. Tanah milik Pak Bayu berbentuk persegi dengan keliling 200 m. Sebagian tanah tersebut akan digunakan sebagai lahan pertanian. Apabila perbandingan keliling tanah dan keliling lahan pertanian adalah 5 : 3, tentukan luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian!
6. Pak Jono mempunyai lahan berbentuk persegi panjang dengan ukuran  $36 \text{ m} \times 40 \text{ m}$ . Pak Jono berniat untuk membuat jalan seperti pada *Gambar 8.a* di samping dengan lebar 2 m di tengah-tengah lahan tersebut. Berikut adalah sketsa lahan Pak Reno. Berapa luas lahan Pak Reno yang akan dibuat jalan?
7. Ibu mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang dengan keliling 100 m. Perbandingan ukuran panjang dan lebar kain tersebut adalah 3 : 2. Hitunglah luas kain yang dimiliki Ibu!
8. Seorang atlet berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk persegi dengan luas  $8100 \text{ m}^2$ . Apabila atlet tersebut mampu mengelilingi lapangan sebanyak 5 kali, berapa jarak yang ditempuh atlet itu?



*Gambar 8.a*



## Lampiran 6. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL UJI COBA**

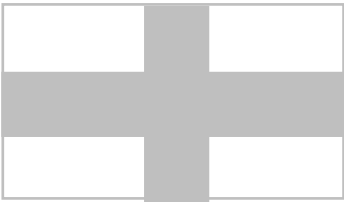
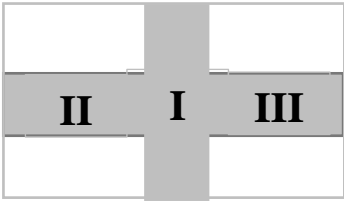
No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Rina membuat sarung bantal bayi berbentuk persegi panjang. Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4:3. Apabila luasnya <math>1.200 \text{ cm}^2</math>, hitunglah keliling sarung bantal tersebut!</p> <p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui: Sarung bantal berbentuk persegi panjang.  Panjang : lebar = 4:3  Luas = <math>1.200 \text{ cm}^2</math>  Ditanya: keliling sarung bantal tersebut</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal : Panjang sarung bantal = <math>p \text{ (cm)}</math>  Lebar sarung bantal = <math>l \text{ (cm)}</math>  Luas sarung bantal = <math>L \text{ (cm}^2\text{)}</math>  Keliling sarung bantal = <math>K \text{ (cm)}</math></p> <p><math>L = 1200 \text{ cm}^2</math>  <math>p : l = 4 : 3</math>  <math>K = 2(p + l)</math>  <math>L = p \times l</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \frac{p}{l} = \frac{4}{3} \Leftrightarrow p = \frac{4}{3}l</math>  <math>L = p \times l</math>  <math>\Leftrightarrow 1200 = \frac{4}{3}l \times l</math>  <math>\Leftrightarrow 3600 = 4l^2</math>  <math>\Leftrightarrow \frac{3600}{4} = l^2</math>  <math>\Leftrightarrow 900 = l^2</math>  <math>\Leftrightarrow l = 30 \text{ dan } p = \frac{4}{3}(30) \Leftrightarrow 40</math></p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Transformasi</p> <p>Keterampilan proses</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

	$K = 2(p + l)$ $= 2(40 + 30)$ $= 2(70)$ $= 140$		
	<p>Simpulan</p> <p>Jadi keliling sarung bantal Rina adalah 140 cm</p>	Penulisan jawaban	1
2.	<p><b>Soal</b></p> <p>Sebuah kota memiliki taman dengan keliling 84 m. Taman tersebut memiliki sebuah kolam air mancur dengan bentuk persegi. Bagian taman yang berada di luar kolam ditanami rumput sintesis. Apabila perbandingan keliling taman dan keliling kolam adalah 7 : 2, tentukan luas taman yang ditanami rumput sintesis!</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui : Keliling taman = 84 m , perbandingan keliling taman dan kolam 7:2</p> <p>Ditanya : Luas taman yang ditanami rumput sintesis?</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misal: pada taman, sisi =<math>s_1</math>, keliling =<math>K_1</math>, luas =<math>L_1</math>  pada kolam, sisi =<math>s_2</math>, keliling =<math>K_2</math>, luas =<math>L_2</math></p> $K = 4 \times s$ $L = s^2$	Transformasi	2
	<p>Maka</p> $\Leftrightarrow \frac{K_1}{K_2} = \frac{7}{2} \Leftrightarrow K_2 = \frac{2}{7}K_1 = \frac{2}{7} \times 84 = 24$ $K_1 = 4 \times s_1 \Leftrightarrow 84 = 4 \times s_1 \Leftrightarrow s_1 = \frac{84}{4} = 21$ $K_2 = 4 \times s_2 \Leftrightarrow 24 = 4 \times s_2 \Leftrightarrow s_2 = \frac{24}{4} = 6$ $L_1 = s_1^2 = 21^2 = 441$ $L_2 = s_2^2 = 6^2 = 36$ $L_1 - L_2 = 441 - 36 = 405$	Keterampilan proses	4
	<p>Simpulan</p> <p>Jadi luas tanah yang ditanami rumput sintesis adalah</p>	Penulisan jawaban	2

	405 m <sup>2</sup> .		
3.	<p><b>Soal</b></p> <p>Sebidang tanah milik pak Budi berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar tanah merupakan <math>\frac{1}{3}</math> dari ukuran panjang tanah tersebut. Diketahui keliling tanah tersebut ialah 80 m dan harga tanah di pasaran ialah Rp 200.000/ m<sup>2</sup>. Tentukan uang yang diperoleh pak Budi jika akhirnya tanah tersebut terjual!</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui : Sebidang tanah Pak Budi berbentuk persegi panjang.</p> <p>lebar = <math>\frac{1}{3}</math> panjang , keliling = 80 m , harga = 200.000/m<sup>2</sup></p> <p>Ditanya : Uang hasil penjualan?</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misal : Panjang tanah = <math>p</math> (m)</p> <p>Lebar tanah = <math>l</math> (m)</p> <p>Luas tanah = <math>L</math> (m<sup>2</sup>)</p> <p>Keliling tanah = <math>K</math> (m)</p> <p><math>l = \frac{1}{3}p</math></p> <p><math>L = p \times l</math></p> <p><math>K = 2(p + l)</math></p>	Transformasi	2
	<p><math>\Leftrightarrow 80 = 2(p + \frac{1}{3}p)</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 40 = \frac{4}{3}p \Leftrightarrow 30 = p</math></p> <p>dan <math>l = \frac{1}{3}p = \frac{1}{3} \times 30 = 10</math> m</p> <p>Luas tanah tersebut ialah</p> <p><math>L = p \times l</math></p> <p><math>L = 30 \times 10</math></p> <p><math>L = 300</math></p> <p>Uang = Luas tanah x harga tanah per m<sup>2</sup></p>	Keterampilan proses	4

	$Uang = 300 \times 200.000 = 60.000.000$		
	Simpulan Jadi uang yang akan didapatkan pak Budi adalah Rp60.000.000,-	Penulisan jawaban	2
4.	<b>Soal</b> Sebuah taman kota berbentuk persegi dengan luas $3600 \text{ m}^2$ . Pemerintah kota akan melakukan proyek yaitu membuat biopori di sekeliling taman kota dengan jarak antar biopori adalah 5 m. Biaya pembuatan sebuah biopori adalah Rp20.000,-. Berapa biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut?		
	<b>Penyelesaian</b> Diketahui: $L = 3600 \text{ m}^2$ , jarak antar biopori 5 m, biaya per biopori = Rp 20.000 Ditanya: biaya total?	Memahami masalah	2
	Jawab: Misal: jarak antar biopori = $j$ (m) Luas taman kota = $L$ ( $\text{m}^2$ ) $K = 4s$ $L = s^2$	Transformasi	2
	$\Leftrightarrow 3600 = s^2$ $\Leftrightarrow \sqrt{3600} = s$ $\Leftrightarrow 60 = s$ $K = 4s$ $\Leftrightarrow K = 4 \times 60$ $\Leftrightarrow K = 240$ Banyaknya biopori = $\frac{K}{j} = \frac{240}{5} = 48$ Jadi banyaknya pohon di taman kota adalah 46 buah. Biaya total = banyaknya biopori x biaya per biopori $= 48 \times 20.000$ $= 960.000$	Keterampilan proses	4
	Simpulan	Penulisan	2

	Jadi biaya total proyek tersebut adalah Rp960.000,-	jawaban	
5.	<p><b>Soal</b></p> <p>Tanah milik Pak Bayu berbentuk persegi dengan keliling 200 m. Sebagian tanah tersebut akan digunakan sebagai lahan pertanian. Apabila perbandingan keliling tanah dan keliling lahan pertanian adalah 5:3, tentukan luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian!</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui : Keliling tanah = 200 m , perbandingan keliling tanah dan lahan pertanian 5:3</p> <p>Ditanya : Luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian?</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misal:</p> <p>pada tanah, sisi=<math>s_1</math>, keliling=<math>K_1</math>, luas=<math>L_1</math></p> <p>pada lahan pertanian , sisi=<math>s_2</math>, keliling=<math>K_2</math>, luas=<math>L_2</math></p> $K = 4 \times s$ $L = s^2$	Transformasi	2
	<p>Maka</p> $\Leftrightarrow \frac{K_1}{K_2} = \frac{5}{3} \Leftrightarrow K_2 = \frac{3}{5} K_1 = \frac{3}{5} \times 200 = 120$ $K_1 = 4 \times s_1 \Leftrightarrow 200 = 4 \times s_1 \Leftrightarrow s_1 = \frac{200}{4} = 50$ $K_2 = 4 \times s_2 \Leftrightarrow 120 = 4 \times s_2 \Leftrightarrow s_2 = \frac{120}{4} = 30$ $L_1 = s_1^2 = 50^2 = 2500$ $L_2 = s_2^2 = 30^2 = 900$ $L_1 - L_2 = 2500 - 900 = 1600$	Keterampilan proses	4
	<p>Simpulan</p> <p>Jadi luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian adalah <math>1600 \text{ m}^2</math></p>	Penulisan jawaban	2

6.	<p><b>Soal</b></p> <p>Pak Jono mempunyai lahan berbentuk persegi panjang dengan ukuran <math>36\text{ m} \times 40\text{ m}</math>. Pak Jono berniat untuk membuat jalan seperti pada <i>Gambar 8.a</i> di samping dengan lebar 2 m di tengah-tengah lahan tersebut. Berikut adalah sketsa lahan Pak Reno. Berapa luas lahan Pak Reno yang akan dibuat jalan?</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 8.a</i></p>
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui: Lahan berbentuk persegi panjang.</p> <p><math>p = 40\text{ m}</math></p> <p><math>l = 36\text{ m}</math></p> <p>Jalan posisi silang dengan lebar 2 m di tengah-tengah lahan.</p>  <p>Ditanya: luas jalan tersebut?</p>	
	<p>Jawab:</p> <p>Misal : Panjang lahan = <math>p</math> (m)</p> <p style="padding-left: 40px;">Lebar lahan = <math>l</math> (m)</p> <p style="padding-left: 40px;">Luas tanah = <math>L</math> (<math>\text{m}^2</math>)</p> <p><math>L = p \times l</math></p>	<p>Transformasi</p> <p style="text-align: right;">2</p>
	<p>Luas jalan = L. daerah I + L. daerah II + L. daerah III</p> <p>Luas daerah I = <math>p \times l</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>= 2 \times 36 = 72</math></p> <p>Luas daerah II = <math>p \times l</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>= 19 \times 2 = 38</math></p>	<p>Keterampilan proses</p> <p style="text-align: right;">4</p>

	<p>Luas daerah III = <math>p \times l</math>  <math>= 19 \times 2 = 38</math></p> <p>Luas jalan = L. daerah I + L. daerah II + L. daerah III  <math>= 72 + 38 + 38 = 148</math></p>		
	<p>Simpulan</p> <p>Jadi luas tanah Pak Reno yang akan dibuat jalan adalah <math>148 \text{ m}^2</math></p>	Penulisan jawaban	2
7.	<p><b>Soal</b></p> <p>Ibu mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang dengan keliling 100 m. Perbandingan ukuran panjang dan lebar kain tersebut adalah 3 : 2. Hitunglah luas kain yang dimiliki Ibu!</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui:</p> <p>Selembar kain berbentuk persegi panjang.</p> <p>Panjang : lebar = 3:2</p> <p>Keliling = 100 m</p> <p>Ditanya: Luas kain Ibu ?</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misal : panjang kain = <math>p \text{ (m)}</math>  lebar kain = <math>l \text{ (m)}</math>  Luas kain = <math>L \text{ (m}^2\text{)}</math>  Keliling kain = <math>K \text{ (m)}</math></p> <p><math>K = 100 \text{ m}</math>  <math>p:l = 3:2</math>  <math>\Leftrightarrow p = \frac{3}{2}l</math>  <math>L = p \times l</math>  <math>K = 2(p + l) \Leftrightarrow 100 = 2\left(\frac{3}{2}l + l\right)</math></p>	Transformasi	3
	<p><math>\Leftrightarrow 100 = 2\left(\frac{5}{2}l\right)</math>  <math>\Leftrightarrow 100 = 5l</math></p>	Keterampilan proses	4

	$\Leftrightarrow l = \frac{100}{5} = 20$ $p = \frac{3}{2}l = \frac{3}{2}(20) = 30$ $L = p \times l$ $= 30 \times 20$ $= 600$		
	Simpulan Jadi luas kain Ibu adalah $600 \text{ m}^2$	Penulisan jawaban	1
8.	<b>Soal</b> Seorang atlet berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk persegi dengan luas $8100 \text{ m}^2$ . Apabila atlet tersebut mampu mengelilingi lapangan sebanyak 5 kali, berapa jarak yang ditempuh atlet itu?		
	<b>Penyelesaian</b> Diketahui : $L = 8100 \text{ m}^2$ , banyak putaran = 5 kali. Ditanya: jarak ?	Memahami masalah	2
	Jawab: Misal : <i>sisi lapangan</i> = $s \text{ (m)}$ <i>Keliling lapangan</i> = $K \text{ (m)}$ <i>Luas lapangan</i> = $L \text{ (m}^2\text{)}$ $K = 4s$ $L = s^2$	Transformasi	2
	$\Leftrightarrow 8100 = s^2$ $\Leftrightarrow \sqrt{8100} = s$ $\Leftrightarrow 90 = s$ $K = 4s$ $\Leftrightarrow K = 4 \times 90$ $\Leftrightarrow K = 360$ Jarak yang ditempuh atlet = $5 \times K$ $= 5 \times 360$ $= 1800.$	Keterampilan proses	3



	Simpulan Jadi jarak yang ditempuh atlet 5 kali putaran adalah 1.800 m.	Penulisan jawaban	2
<b>Skor Total</b>			80

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{80} \times 100$$

## Lampiran 7. Hasil Uji Coba

**HASIL UJI COBA**

NO	KODE	NOMOR BUTIR SOAL								TOTAL	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	UC-01	9	2	10	10	10	3	9	0	53	66,25
2	UC-02	10	1	8	9	6	2	9	0	45	56,25
3	UC-03	8	2	8	9	9	2	9	3	50	62,5
4	UC-04	6	1	1	1	2	0	8	0	19	23,75
5	UC-05	3	2	2	6	1	0	2	2	18	22,5
6	UC-06	10	0	9	4	10	0	10	0	43	53,75
7	UC-07	5	0	0	2	3	0	5	1	16	20
8	UC-08	10	3	6	4	5	0	2	0	30	37,5
9	UC-09	5	0	0	0	4	1	9	0	19	23,75
10	UC-10	9	3	10	10	10	2	9	0	53	66,25
11	UC-11	8	3	8	5	6	5	9	2	46	57,5
12	UC-12	9	2	7	9	8	3	9	0	47	58,75
13	UC-13	10	3	9	9	10	4	10	3	58	72,5
14	UC-14	9	0	5	3	4	0	8	0	29	36,25
15	UC-15	5	2	5	8	9	2	9	2	42	52,5
16	UC-16	9	0	5	4	5	2	9	0	34	42,5
17	UC-17	1	0	5	0	5	0	2	0	13	16,25
18	UC-18	3	2	5	7	7	8	3	0	35	43,75
19	UC-19	4	0	5	1	5	0	7	0	22	27,5
20	UC-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	UC-21	5	0	1	4	3	0	8	0	21	26,25
22	UC-22	6	2	6	0	7	0	2	0	23	28,75
23	UC-23	8	2	7	9	7	2	7	2	44	55
24	UC-24	5	2	5	4	7	1	9	0	33	41,25
25	UC-25	5	3	8	6	6	2	7	1	38	47,5
26	UC-26	9	0	5	3	5	0	8	0	30	37,5
27	UC-27	8	0	5	4	5	2	8	2	34	42,5
28	UC-28	5	2	3	2	6	2	2	6	28	35
29	UC-29	9	2	7	6	8	0	7	8	47	58,75
30	UC-30	9	2	9	9	9	7	9	6	60	75
31	UC-31	9	2	10	9	10	8	10	0	58	72,5
32	UC-32	2	0	2	0	5	0	8	0	17	21,25
33	UC-33	9	3	9	6	9	7	10	2	55	68,75
34	UC-34	8	2	6	6	8	0	9	6	45	56,25

## Lampiran 8. Rekapitulasi Analisis Butir Soal Uji Coba

**REKAPITULASI ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA**  
**TES SOAL CERITA PEMECAHAN MASALAH**

Indikator Soal	Butir Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Reliabilitas
		Indeks	Ket	Indeks	Ket	Indeks	Ket	
1	1	0,723	Valid	0,2367	Cukup	0,6969	Sedang	$r_{11} = 0,844$
	7	0,337	Tidak Valid	0,2467	Cukup	0,7333	Mudah	
2	3	0,72	Valid	0,4441	Baik	0,5788	Sedang	
	6	0,619	Valid	0,2853	Cukup	0,1969	Sukar	
3	4	0,806	Valid	0,5331	Baik	0,5121	Sedang	
	8	0,222	Tidak Valid	0,1372	Jelek	0,1394	Sukar	
4	2	0,478	Valid	0,1367	Jelek	0,1454	Sukar	
	5	0,781	Valid	0,3853	Cukup	0,6485	Sedang	

## Lampiran 9. Contoh Perhitungan Validitas

**PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR**  
**SOAL TES CERITA PEMECAHAN MASALAH**

**1. Rumus yang digunakan :**

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

Keterangan :

 $r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y,

N : banyaknya subjek,

 $\sum X$  : banyaknya butir soal, $\sum Y$  : jumlah skor total, $\sum XY$  : jumlah perkalian skor butir dengan skor total, $\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor butir soal, dan $\sum Y^2$  : jumlah kuadrat skor total (Arikunto, 2013: 72).**2. Kriteria**Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  , maka soal tersebut dikatakan valid.**3. Perhitungan**

Berikut salah satu contoh perhitungan validitas soal yaitu soal nomor satu.

Cara perhitungan validitas tersebut dilakukan juga untuk soal yang lain.

No.	Kode	X <sub>1</sub>	Y	X <sub>1</sub> .Y	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	UC-01	9	53	477	81	2809
2	UC-02	10	45	450	100	2025

3	UC-03	8	50	400	64	2500
4	UC-04	6	19	114	36	361
5	UC-05	3	18	54	9	324
6	UC-06	10	43	430	100	1849
7	UC-07	5	16	80	25	256
8	UC-08	10	30	300	100	900
9	UC-09	5	19	95	25	361
10	UC-10	9	53	477	81	2809
11	UC-11	8	46	368	64	2116
12	UC-12	9	47	423	81	2209
13	UC-13	10	58	580	100	3364
14	UC-14	9	29	261	81	841
15	UC-15	5	42	210	25	1764
16	UC-16	9	34	306	81	1156
17	UC-17	1	13	13	1	169
18	UC-18	3	35	105	9	1225
19	UC-19	4	22	88	16	484
20	TIDAK MASUK					
21	UC-21	5	21	105	25	441
22	UC-22	6	23	138	36	529
23	UC-23	8	44	352	64	1936
24	UC-24	5	33	165	25	1089
25	UC-25	5	38	190	25	1444
26	UC-26	9	30	270	81	900

27	UC-27	8	34	272	64	1156
28	UC-28	5	28	140	25	784
29	UC-29	9	47	423	81	2209
30	UC-30	9	60	540	81	3600
31	UC-31	9	58	522	81	3364
32	UC-32	2	17	34	4	289
33	UC-33	9	55	495	81	3025
34	UC-34	8	45	360	64	2025
<b>Jumlah</b>		<b>230</b>	<b>1205</b>	<b>9237</b>	<b>1816</b>	<b>50313</b>

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(33)(9237) - (230)(1250)}{\sqrt{\{(33)(1816) - (230)^2\} \{(33)(50313) - (1205)^2\}}} \\
 &= 0,7232
 \end{aligned}$$

Pada tabel *r product moment* dengan  $N = 33$  dan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,344$

karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka soal nomor satu valid.

## Lampiran 10. Contoh Perhitungan Reliabilitas

**PERHITUNGAN RELIABILITAS BUTIR****SOAL TES CERITA PEMECAHAN MASALAH****1. Rumus yang digunakan (Alfa):**

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

Keterangan :

$r_{11}$  : reliabilitas yang dicari

$n$  : banyak butir soal,

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians skor tiap-tiap item, dan

$\sigma_t^2$  : varians total

Dengan rumus untuk varians sebagai berikut.

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2013: 112}).$$

**2. Kriteria**

Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka butir soal dikatakan reliabel.

**3. Perhitungan****a. Varians Total**

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} = \frac{50.313 - \frac{(1.205)^2}{33}}{33} = 191,2801$$

**b. Varians Item**

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{1.816 - \frac{(230)^2}{33}}{33} = 6,454$$

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{112 - \frac{(48)^2}{33}}{33} = 1,278$$

$$\sigma_3^2 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{1.209 - \frac{(191)^2}{33}}{33} = 8,288$$

$$\sigma_4^2 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{1.209 - \frac{(169)^2}{33}}{33} = 1,039$$

$$\sigma_5^2 = \frac{\sum X_5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{1.586 - \frac{(214)^2}{33}}{33} = 4,183$$

$$\sigma_6^2 = \frac{\sum X_6^2 - \frac{(\sum X_6)^2}{N}}{N} = \frac{323 - \frac{(65)^2}{33}}{33} = 2,105$$

$$\sigma_7^2 = \frac{\sum X_7^2 - \frac{(\sum X_7)^2}{N}}{N} = \frac{2006 - \frac{(242)^2}{33}}{33} = 7,010$$

$$\sigma_8^2 = \frac{\sum X_8^2 - \frac{(\sum X_8)^2}{N}}{N} = \frac{216 - \frac{(46)^2}{33}}{33} = 4,602$$

$$\sigma_i^2 = 6,453 + 1,278 + 8,288 + 10,409 + 6,007 + 5,908 + 7,010 + 4,602 = 49,956$$

### c. Koefisien Reliabilitas

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right\} \\ &= \frac{8}{8-1} \left\{ 1 - \frac{49,954}{191,2801} \right\} \\ &= 0,844 \end{aligned}$$

Pada tabel *r product moment* dengan  $N = 33$  dan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,344$

Karena  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa soal tersebut reliabel.



## Lampiran 11. Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran

**PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR**  
**SOAL TES CERITA PEMECAHAN MASALAH**

**1. Rumus yang digunakan :**

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

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

**2. Kriteria**

$$0,00 \leq P < 0,30 \quad \text{Soal sukar}$$

$$0,30 \leq P < 0,70 \quad \text{Soal sedang}$$

$$0,70 \leq P \leq 0,70 \quad \text{Soal mudah}$$

**3. Perhitungan**

Soal ke-	Jumlah skor siswa tiap soal (JS)	Rata-rata = $\frac{JS}{33}$	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	230	$\frac{230}{33} = 6,969$	$\frac{6,969}{10} = 0,6969$	Sedang
2	48	$\frac{48}{33} = 1,454$	$\frac{1,454}{10} = 0,1454$	Sukar
3	191	$\frac{191}{33} = 5,787$	$\frac{5,787}{10} = 0,5787$	Sedang
4	169	$\frac{169}{33} = 5,121$	$\frac{5,121}{10} = 0,5121$	Sedang
5	214	$\frac{214}{33} = 6,484$	$\frac{6,484}{10} = 0,6484$	Sedang

6	65	$\frac{65}{33} = 1,969$	$\frac{1,969}{10} = 0,1969$	Sukar
7	242	$\frac{242}{33} = 7,333$	$\frac{7,333}{10} = 0,7333$	Mudah
8	46	$\frac{169}{33} = 1,393$	$\frac{1,393}{10} = 0,1393$	Sukar

## Lampiran 12. Contoh Perhitungan Daya Pembeda

**PERHITUNGAN DAYA BEDA BUTIR****SOAL TES CERITA PEMECAHAN MASALAH****1. Rumus yang digunakan :**

$$DP = \frac{XKA - XKB}{\text{Skor maksimum Soal}}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda,

XKA : rata-rata kelompok atas, dan

XKB : rata-rata kelompok bawah.

**2. Kriteria**0,00 ≤ D < 0,20 jelek (*poor*)0,20 ≤ D < 0,40 cukup (*satisfactory*)0,40 ≤ D < 0,70 baik (*good*)0,70 ≤ D ≤ 1,00 baik sekali (*excellent*)

D bernilai negatif tidak baik

**3. Perhitungan**

Berikut salah satu contoh perhitungan daya beda soal yaitu soal nomor satu.

Cara perhitungan daya beda tersebut dilakukan juga untuk soal yang lain.

No.	Kode	Skor kelas bawah	No.	Kode	Skor kelas atas
12	UC-17	1	18	UC-18	3
7	UC-07	5	25	UC-25	5
32	UC-32	2	15	UC-15	5

5	UC-05	3	6	UC-06	10
4	UC-04	6	23	UC-23	8
9	UC-09	5	2	UC-02	10
21	UC-21	5	34	UC-34	8
19	UC-19	4	11	UC-11	8
22	UC-22	6	12	UC-12	9
28	UC-28	5	29	UC-29	9
14	UC-14	9	3	UC-03	8
8	UC-08	10	1	UC-01	9
26	UC-26	9	10	UC-10	9
24	UC-24	5	33	UC-33	9
16	UC-16	9	13	UC-13	10
27	UC-27	8	31	UC-31	9
			30	UC-30	9
<b>Jumlah</b>		<b>92</b>	<b>Jumlah</b>		<b>138</b>
<b>Mean</b>		<b>5,75</b>	<b>Mean</b>		<b>8,117</b>

$$DP = \frac{XKA - XKB}{\text{Skor maksimum Soal}}$$

$$DP = \frac{8,117 - 5,75}{10}$$

$$= 0,236$$

Diperoleh  $DP = 0,236$ , maka butir soal 1 merupakan butir soal dengan kriteria daya pembeda cukup.

**KISI-KISI TES AWAL SOAL CERITA PEMECAHAN MASALAH**

Mata pelajaran : Matematika  
 Materi : Segiempat  
 Kelas/Semester: VII (tujuh)/ 2  
 Waktu : 40 menit

Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat serta menemukan ukurannya.

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi</b>	<b>Uraian Materi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Keliling dan luas pe	Keliling persegi panjang	1. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait keliling persegi panjang, siswa dapat menentukan keliling persegi panjang apabila diketahui ukuran panjang dan lebarnya.	1 dan 3	Uraian
		Luas persegi panjang	2. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait luas persegi panjang, siswa dapat menentukan luas persegi apabila diketahui ukuran panjang dan lebarnya.	4	Uraian
		Keliling persegi	3. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait keliling persegi, siswa dapat menentukan biaya apabila diketahui sisi dan jarak antar pohon.	2	Uraian
		Luas persegi	4. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait luas persegi, siswa dapat menentukan luas persegi apabila diketahui sisinya.	4	Uraian

## Lampiran 14. Soal Tes Awal Cerita Pemecahan Masalah

**TES AWAL CERITA PEMECAHAN MASALAH**

Mata pelajaran	: Matematika
Materi	: Persegi Panjang dan Persegi
Kelas /Semester	: VII C /2
Waktu	: 40 menit

**PETUNJUK Pengerjaan Soal:**

- (1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan penyelesaian dari soal-soal.
- (2) Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban.
- (3) Kerjakanlah dahulu soal yang menurut kalian mudah.
- (4) Dilarang membuka buku, memberi jawaban kepada teman, dan menerima jawaban dari teman.
- (5) Kerjakan dengan teliti dan tulislah jawaban dengan tulisan yang jelas dibaca.
- (6) Kerjakan secara individu dan gunakan langkah-langkah sebagai berikut.
  - a. Bacalah soal dengan baik. (*Reading*)
  - b. Pahami apa yang ditanyakan dalam soal. (*Comprehension*)
  - c. Pilihlah pendekatan atau strategi apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikannya. (*Transformation*)
  - d. Hitunglah dengan cermat. (*Procces skill*)
  - e. Tulislah jawaban dengan teliti. (*Encoding*)

1. Bella mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm, berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?
2. Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Di sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 meter. Jika sisi kebun itu 50 meter, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?
3. Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 7 meter dan lebarnya 6 meter. Di sekeliling halaman itu, akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
4. Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?

## Lampiran 15. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Awal Soal Cerita Pemecahan Masalah

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TES AWAL SOAL****CERITA PEMECAHAN MASALAH**

No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Bella mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm, berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui: Sarung bantal berbentuk persegi panjang.</p> <p>Panjang : lebar = 4:3</p> <p>Luas = 1.200 cm<sup>2</sup></p> <p>Ditanya: keliling sarung bantal tersebut</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misal : Panjang sarung bantal = <math>p</math> (cm)</p> <p>Lebar sarung bantal = <math>l</math> (cm)</p> <p>Luas sarung bantal = <math>L</math> (cm<sup>2</sup>)</p> <p>Keliling sarung bantal = <math>K</math> (cm)</p> <p><math>L = 1200</math> cm<sup>2</sup></p> <p><math>p : l = 4 : 3</math></p> <p><math>K = 2(p + l)</math></p> <p><math>L = p \times l</math></p>	Transformasi	2
	<p><math>\Leftrightarrow \frac{p}{l} = \frac{4}{3} \Leftrightarrow p = \frac{4}{3}l</math></p> <p><math>L = p \times l</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 1200 = \frac{4}{3}l \times l</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 3600 = 4l^2</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \frac{3600}{4} = l^2</math></p>	Keterampilan proses	4

	$\Leftrightarrow 900 = l^2$ $\Leftrightarrow l = 30$ dan $p = \frac{4}{3}(30) \Leftrightarrow 40$ $K = 2(p + l)$ $= 2(40 + 30)$ $= 2(70)$ $= 140$		
	Simpulan Jadi keliling sarung bantal Rina adalah 140 cm	Penulisan jawaban	2
2.	<b>Soal</b> Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Di sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 meter. Jika sisi kebun itu 50 meter, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?		
	<b>Penyelesaian</b> Diketahui : Kebun Pak Adit berbentuk persegi. Sisi kebun = 50 m Jarak antar pohon = 10 m Ditanya : Banyak pohon?	Memahami masalah	2
	Jawab: Misal : Sisi kebun = $s(m)$ Jarak antar pohon = $j(m)$ Keliling tanah = $K(m)$ $K = 4 \times s$	Transformasi	2
	$= 4 \times 50$ $= 200$ Banyak pohon = $\frac{K}{j}$ $= \frac{200}{10}$ $= 20$	Keterampilan proses	4



	Simpulan Jadi banyak pohon mangga yang ditanam di kebun Pak Adit adalah 20 pohon.	Penulisan jawaban	2
3.	<b>Soal</b> Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 7 meter dan lebarnya 6 meter. Di sekeliling halaman itu, akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?		
	<b>Penyelesaian</b> Diketahui: Halaman rumah berbentuk persegi panjang Panjangnya = 90 m Lebarnya = 65 m Biaya pembuatan pagar Rp 135.000,00 per meter Ditanya: biaya pembuatan pagar ...	Memahami masalah	2
	Jawab: Misal $p$ = panjang rumah $l$ = lebar rumah $K$ = keliling halaman $B$ = biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar $K = 2(p + l)$ $B = K \times 135.000$	Transformasi	2
	$= 2(p + l)$ $= 2(90 + 65)$ $= 2(155)$ $= 310$ $B = 310 \times 135.000$ $= 41.850.000$	Keterampilan proses	4

	Simpulan Jadi biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar adalah Rp41.850.000,00.	Penulisan jawaban	2
4.	<b>Soal</b> Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 8 m dan lebar 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?		
	<b>Penyelesaian</b> Diketahui : Pada taman, $s = 10m$ Pada kolam ikan, $p = 8m$ dan $l = 6m$ Ditanya : Luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?	Memahami masalah	2
	Jawab: Misal : Sisi taman                    = $s (m)$ Panjang kolam ikan = $L (m)$ Lebar kolam ikan    = $K (m)$ $L \text{ taman} = s^2$ $L \text{ kolam ikan} = p \times l$	Transformasi	2
	$\Leftrightarrow L \text{ taman} = s^2 = 10^2 = 100$ $\Leftrightarrow L \text{ kolam ikan} = p \times l = 8 \times 6 = 48$ Luas tanah dalam taman yang bisa ditanami bunga = $L \text{ taman} - L \text{ kolam ikan}$ = $100 - 48$ = 64.	Keterampilan proses	4
	Simpulan: Jadi, luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga adalah $64 \text{ m}^2$	Penulisan jawaban	2
<b>Skor Total</b>			40

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{40} \times 100$$

## Lampiran 16. Hasil Tes Awal Soal Cerita Pemecahan Masalah

**HASIL TES AWAL SOAL CERITA PEMECAHAN MASALAH**

No	Nama	Kelompok	Butir Sekolah				Total Skor	Nilai
			1	2	3	4		
1	S03	Atas	10	10	6	4	30	75
2	S27		8	8	8	3	27	67,5
3	S04		10	8	6	2	26	65
4	S32		10	8	6	2	26	65
5	S01		8	8	6	2	24	60
6	S09		8	6	4	6	24	60
7	S05		8	8	4	3	23	57,5
8	S11		8	5	8	0	21	52,5
9	S34		8	2	10	0	20	50
10	S17		4	4	8	3	19	47,5
11	S02	Sedang	8	2	6	2	18	45
12	S16		6	3	3	6	18	45
13	S25		8	4	6	0	18	45
14	S08		8	4	2	2	16	40
15	S21		8	0	8	0	16	40
16	S29		8	2	6	0	16	40
17	S06		4	4	6	0	14	35
18	S18		2	3	3	6	14	35
19	S10		8	3	1	2	14	35
20	S30		8	0	4	0	12	30
21	S14	Bawah	8	2	0	0	10	25
22	S26		8	0	2	0	10	25
23	S23		8	0	2	0	10	25
24	S07		4	3	0	0	7	17,5
25	S22		4	2	0	1	7	17,5
26	S15		2	2	2	0	6	15
27	S33		2	2	2	2	8	15
28	S31		2	1	1	0	4	10
29	S19		2	0	0	0	2	5
30	S20		2	0	0	0	2	5
31	S24	2	0	0	0	2	5	

**KISI-KISI TES SOAL CERITA PEMECAHAN MASALAH**

Mata pelajaran : Matematika  
 Materi : Segiempat  
 Kelas/Semester: VII (tujuh)/ 2  
 Waktu : 80 menit

Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat serta menemukan ukurannya.

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi</b>	<b>Uraian Materi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Keliling dan luas segiempat	Keliling persegi panjang	1. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait keliling persegi panjang, siswa dapat menentukan keliling persegi panjang apabila diketahui perbandingan panjang dan lebarnya.	1	Uraian
		Luas persegi panjang	2. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait luas persegi panjang, siswa dapat menentukan luas persegi apabila diketahui ukuran keliling atau unsur-unsur yang lainnya.	2	Uraian
		Keliling persegi	3. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait keliling persegi, siswa dapat menentukan keliling persegi apabila diketahui luas atau sisinya.	3	Uraian
		Luas persegi	4. Diberikan permasalahan sehari-hari terkait luas persegi, siswa dapat menentukan luas persegi apabila diketahui kelilingnya atau sisinya.	4	Uraian

## Lampiran 18. Soal Tes Cerita Pemecahan Masalah

**SOAL TES CERITA PEMECAHAN MASALAH**

Mata pelajaran	: Matematika
Materi	: Segiempat
Kelas / Semester	: VII /2
Waktu	: 80 menit

**PETUNJUK Pengerjaan Soal:**

- (1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan penyelesaian dari soal-soal.
- (2) Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban.
- (3) Kerjakanlah dahulu soal yang menurut kalian mudah.
- (4) Dilarang membuka buku, memberi jawaban kepada teman, dan menerima jawaban dari teman.
- (5) Kerjakan dengan teliti dan tulislah jawaban dengan tulisan yang jelas dibaca.
- (6) Kerjakan secara individu dan gunakan langkah-langkah sebagai berikut.
  - a. Bacalah soal dengan baik. (*Reading*)
  - b. Pahami apa yang ditanyakan dalam soal. (*Comprehension*)
  - c. Pilihlah pendekatan atau strategi apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikannya. (*Transformation*)
  - d. Hitunglah dengan cermat. (*Procces skill*)
  - e. Tulislah jawaban dengan teliti. (*Encoding*)

Selesaikan soal-soal berikut ini!

1. Rina membuat sarung bantal bayi berbentuk persegi panjang. Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4 : 3. Apabila luas sarung bantal tersebut adalah  $1.200 \text{ cm}^2$ , hitunglah keliling sarung bantal tersebut!
2. Sebidang tanah milik Pak Budi berbentuk persegi panjang dengan **ukuran lebar tanah merupakan  $\frac{1}{3}$  dari ukuran panjang** tanah tersebut. Diketahui keliling tanah tersebut ialah 80 m dan harga tanah di pasaran ialah Rp 200.000/  $\text{m}^2$ . Tentukan uang yang diperoleh Pak Budi jika akhirnya tanah tersebut terjual!
3. Sebuah taman kota berbentuk persegi dengan luas  $3600 \text{ m}^2$ . Pemerintah kota akan melakukan proyek yaitu membuat biopori di sekeliling taman kota dengan jarak antar biopori adalah 5 m. Biaya pembuatan sebuah biopori adalah Rp20.000,00. Berapa biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut?

4. Tanah milik Pak Bayu berbentuk persegi dengan keliling 200 m. Sebagian tanah tersebut akan digunakan sebagai lahan pertanian. Apabila perbandingan keliling tanah dan keliling lahan pertanian adalah 5 : 3, tentukan luas tanah yang **tidak** dijadikan lahan pertanian!

## Lampiran 19. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Cerita Pemecahan Masalah

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL CERITA****PEMECAHAN MASALAH**

No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Rina membuat sarung bantal bayi berbentuk persegi panjang. Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4:3. Apabila luasnya <math>1.200 \text{ cm}^2</math>, hitunglah keliling sarung bantal tersebut!</p> <p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui: Sarung bantal berbentuk persegi panjang.  Panjang : lebar = 4:3  Luas = <math>1.200 \text{ cm}^2</math>  Ditanya: keliling sarung bantal tersebut</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal : Panjang sarung bantal = <math>p \text{ (cm)}</math>  Lebar sarung bantal = <math>l \text{ (cm)}</math>  Luas sarung bantal = <math>L \text{ (cm}^2\text{)}</math>  Keliling sarung bantal = <math>K \text{ (cm)}</math></p> <p><math>L = 1200 \text{ cm}^2</math>  <math>p : l = 4 : 3</math>  <math>K = 2(p + l)</math>  <math>L = p \times l</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \frac{p}{l} = \frac{4}{3} \Leftrightarrow p = \frac{4}{3}l</math>  <math>L = p \times l</math>  <math>\Leftrightarrow 1200 = \frac{4}{3}l \times l</math>  <math>\Leftrightarrow 3600 = 4l^2</math>  <math>\Leftrightarrow \frac{3600}{4} = l^2</math>  <math>\Leftrightarrow 900 = l^2</math></p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Transformasi</p> <p>Keterampilan proses</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>

	$\Leftrightarrow l = 30 \text{ dan } p = \frac{4}{3}(30) \Leftrightarrow 40$ $K = 2(p + l)$ $= 2(40 + 30)$ $= 2(70)$ $= 140$		
	Simpulan Jadi keliling sarung bantal Rina adalah 140 cm	Penulisan jawaban	2
2.	<b>Soal</b> Sebidang tanah milik pak Budi berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar tanah merupakan $\frac{1}{3}$ dari ukuran panjang tanah tersebut. Diketahui keliling tanah tersebut ialah 80 m dan harga tanah di pasaran ialah Rp 200.000/ m <sup>2</sup> . Tentukan uang yang diperoleh pak Budi jika akhirnya tanah tersebut terjual!		
	<b>Penyelesaian</b> Diketahui : Sebidang tanah Pak Budi berbentuk persegi panjang. lebar = $\frac{1}{3}$ panjang , keliling = 80 m , harga = 200.000/m <sup>2</sup> Ditanya : Uang hasil penjualan?	Memahami masalah	2
	Jawab: Misal : Panjang tanah = $p$ (m) Lebar tanah    = $l$ (m) Luas tanah     = $L$ (m <sup>2</sup> ) Keliling tanah = $K$ (m) $l = \frac{1}{3}p$ $L = p \times l$ $K = 2(p + l)$	Transformasi	2
	$\Leftrightarrow 80 = 2(p + \frac{1}{3}p)$ $\Leftrightarrow 40 = \frac{4}{3}p \Leftrightarrow 30 = p$ dan $l = \frac{1}{3}p = \frac{1}{3} \times 30 = 10 \text{ m}$	Keterampilan proses	4



	<p>Luas tanah tersebut ialah</p> $L = p \times l$ $L = 30 \times 10$ $L = 300$ <p>Uang = Luas tanah x harga tanah per <math>m^2</math></p> $Uang = 300 \times 200.000 = 60.000.000$		
	<p>Simpulan</p> <p>Jadi uang yang akan didapatkan pak Budi adalah Rp60.000.000,-</p>	Penulisan jawaban	2
3.	<p><b>Soal</b></p> <p>Sebuah taman kota berbentuk persegi dengan luas <math>3600 \text{ m}^2</math>. Pemerintah kota akan melakukan proyek yaitu membuat biopori di sekeliling taman kota dengan jarak antar biopori adalah 5 m. Biaya pembuatan sebuah biopori adalah Rp20.000,-. Berapa biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut?</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui: <math>L = 3600 \text{ m}^2</math>, jarak antar biopori 5 m, biaya per biopori = Rp 20.000</p> <p>Ditanya: biaya total?</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misal: jarak antar biopori = <math>j</math> (m)</p> <p>Luas taman kota = <math>L</math> (<math>\text{m}^2</math>)</p> $K = 4s$ $L = s^2$	Transformasi	2
	$\Leftrightarrow 3600 = s^2$ $\Leftrightarrow \sqrt{3600} = s$ $\Leftrightarrow 60 = s$ $K = 4 \times s$ $\Leftrightarrow K = 4 \times 60$ $\Leftrightarrow K = 240$ <p>Jarak antar biopori 5 m</p>	Keterampilan proses	4

	<p>Banyaknya biopori = <math>\frac{K}{j} = \frac{240}{5} = 48</math></p> <p>Jadi banyaknya pohon di taman kota adalah 48 buah.</p> <p>Biaya total = banyaknya biopori <math>\times</math> biaya per biopori</p> <p>= <math>48 \times 20.000</math></p> <p>= 960.000</p>		
	<p>Simpulan</p> <p>Jadi biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut adalah Rp960.000,-</p>	Penulisan jawaban	2
4.	<p><b>Soal</b></p> <p>Tanah milik Pak Bayu berbentuk persegi dengan keliling 200 m. Sebagian tanah tersebut akan digunakan sebagai lahan pertanian. Apabila perbandingan keliling tanah dan keliling lahan pertanian adalah 5:3, tentukan luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian!</p>		
	<p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui : Keliling tanah = 200 m , perbandingan keliling tanah dan lahan pertanian 5:3</p> <p>Ditanya : Luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian?</p>	Memahami masalah	2
	<p>Jawab:</p> <p>Misal:</p> <p>pada tanah, sisi = <math>s_1</math>, keliling = <math>K_1</math>, luas = <math>L_1</math></p> <p>pada lahan pertanian , sisi = <math>s_2</math>, keliling = <math>K_2</math>, luas = <math>L_2</math></p> <p><math>K = 4 \times s</math></p> <p><math>L = s^2</math></p>	Transformasi	2
	<p>Maka</p> <p><math>\Leftrightarrow \frac{K_1}{K_2} = \frac{5}{3} \Leftrightarrow K_2 = \frac{3}{5} K_1 = \frac{3}{5} \times 200 = 120</math></p> <p><math>K_1 = 4 \times s_1 \Leftrightarrow 200 = 4 \times s_1 \Leftrightarrow s_1 = \frac{200}{4} = 50</math></p> <p><math>K_2 = 4 \times s_2 \Leftrightarrow 120 = 4 \times s_2 \Leftrightarrow s_2 = \frac{120}{4} = 30</math></p> <p><math>L_1 = s_1^2 = 50^2 = 2500</math></p>	Keterampilan proses	4

	$L_2 = s_2^2 = 30^2 = 900$ Luas tanah yang tidak dijadikan lahan = $L_1 - L_2$ $= 2500 - 900$ $= 1600$		
	Simpulan Jadi luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian adalah $1600 \text{ m}^2$	Penulisan jawaban	2
<b>Skor Total</b>			40

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{40} \times 100$$

## Lampiran 20. Hasil Tes Soal Cerita Pemecahan Masalah

**HASIL TES SOAL CERITA PEMECAHAN MASALAH**

NO	KODE	NOMOR BUTIR SOAL				TOTAL	NILAI
		1	2	3	4		
1	S01	6	4	5	8	23	57,5
2	S02	8	2	6	2	18	45
3	S03	10	8	9	9	36	90
4	S04	9	9	6	8	32	80
5	S05	8	8	6	6	28	70
6	S06	7	10	4	9	30	75
7	S07	6	6	2	2	16	40
8	S08	10	10	4	10	34	85
9	S09	4	9	3	4	20	50
10	S10	8	8	6	4	26	65
11	S11	5	8	2	2	17	4,25
12	S12	-	-	-	-	-	-
13	S13	-	-	-	-	-	-
14	S14	5	8	5	4	22	55
15	S15	4	4	2	4	16	40
16	S16	10	8	6	6	30	75
17	S17	7	10	4	9	30	75
18	S18	7	7	4	2	20	50
19	S19	4	4	2	2	12	30
20	S20	8	7	4	8	27	67,5
21	S21	3	7	3	2	15	37,5
22	S22	5	4	2	2	13	32,5
23	S23	5	6	5	7	23	57,5
24	S24	5	2	4	2	13	32,5
25	S25	8	6	4	4	22	55
26	S26	8	4	2	2	16	40
27	S27	6	10	5	5	26	65
28	S28	8	6	4	4	28	70
29	S29	3	4	4	1	12	40
30	S30	6	7	5	10	28	70
31	S31	4	4	2	2	12	30
32	S32	4	7	4	7	22	55
33	S33	9	9	4	9	31	77,5
34	S34	7	9	4	9	29	72,5

## Lampiran 21. Pedoman Wawancara Analisis Kesalahan Newman

**PEDOMAN WAWANCARA**  
**ANALISIS KESALAHAN NEWMAN**

**Catatan:** Pertanyaan wawancara berikut hanya sebagai acuan, untuk pertanyaan lain masih bisa dikembangkan sesuai jawaban siswa.

<b>I. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk tipe kesalahan membaca (Reading/R)</b>		
No.	Pertanyaan	Jawaban Siswa
1.	Bacakan soalnya!	
2.	Ceritakan lagi makna dari soal tersebut!	
3.	Dapatkah kamu menentukan simbol-simbol yang tertulis pada soal tersebut?	
4.	Apakah kamu mengerti makna dari simbol-simbol tersebut?	
Kesimpulan		
<b>II. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk tipe kesalahan memahami (Comprehension/C)</b>		
No.	Pertanyaan	Jawaban Siswa
5.	Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui dari soal tersebut?	
6.	Coba tuliskan apa yang diketahui dari soal tersebut!	
7.	Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal tersebut?	
8.	Coba tuliskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!	
9.	Apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup untuk menjawab pertanyaan tersebut?	
Kesimpulan		
<b>III. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk tipe kesalahan transformasi (Transformation/T)</b>		
No.	Pertanyaan	Jawaban Siswa
10.	Dapatkah kamu menjelaskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?	
11.	Ada berapa rumus yang kamu gunakan untuk	

	menyelesaikan soal tersebut?	
12.	Coba tuliskan rumus yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut!	
Kesimpulan		
<b>IV. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk tipe kesalahan ketrampilan proses (Process Skills/P)</b>		
<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban Siswa</b>
13.	Bagaiman tahapan-tahapan operasi hitung yang kamu lakukan untuk setiap rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?	
14.	Coba tuliskan tahapan perhitungan untuk setiap rumus yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut!	
15.	Apakah semua proses perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?	
16.	Apakah hasil perhitungan yang kamu peroleh sudah mampu menjawab pertanyaan tersebut?	
Kesimpulan		
<b>V. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk tipe kesalahan penulisan jawaban (Encoding/E)</b>		
<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban Siswa</b>
17.	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari proses pengerjaan soal yang sudah kamu lakukan?	
18.	Coba tuliskan kesimpulan jawaban dari pertanyaan tersebut!	
19.	Satuan apa yang kamu gunakan untuk ..., ..., ..., (bergantung banyaknya hal yang ditanyakan)?	
20.	Apakah satuan yang kamu gunakan sudah tepat?	
Kesimpulan		

## Lampiran 22. Pedoman Wawancara Scaffolding

**PEDOMAN WAWANCARA SCAFFOLDING**

<b>Jenis Kesalahan (sebelum <i>scaffolding</i>)</b>	<b>Interaksi Scaffolding</b>	<b>Scaffolding yang diberikan</b>	<b>Pertanyaan Wawancara Scaffolding</b>
Membaca Soal ( <i>Reading</i> )	<i>Explaining</i>	Meminta siswa teliti dalam membaca setiap kata pada soal.	Dengan LDS (Lembar Diskusi Siswa) yang Ibu buat kamu membaca setiap kata pada soal, apakah lebih mempermudah dalam membaca dan mengerti soal?
	<i>Reviewing</i>	Membaca berulang-ulang soal dengan memperhatikan kalimat yang memberikan informasi penting.	Dengan membaca berulang-ulang soal dengan memperhatikan kalimat lebih mempermudah kamu dalam membaca dan mengerti soal?
	<i>Restructuring</i>	Memberikan arti atau maksud kata-kata yang tidak dipahami siswa.	Dengan memberikan arti atau maksud kata-kata yang tidak kamu ketahui, apakah lebih mempermudah dalam membaca dan mengerti soal?
Memahami Soal ( <i>Comprehension</i> )	<i>Explaining</i>	Meminta siswa teliti dan cermat dalam memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.	Dengan mamahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara teliti dan cermat mempermudah kamu dalam memahami soal?
	<i>Reviewing</i>	Meminta Siswa untuk menuliskan informasi apa saja yang diperoleh dari soal.	Dengan menuliskan berbagai informasi yang diperoleh dari soal, apakah lebih mempermudah kamu dalam memahami soal?
	<i>Restructuring</i>	Memberikan pancingan pada siswa agar bisa menuliskan apa yang diketahui dan	Dengan pancingan yang Ibu berikan, apakah kamu bisa menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya?

		ditanya.	
Transformasi Soal ( <i>Transformation</i> )	<i>Reviewing</i>	Meminta siswa untuk mencermati kesesuaian variabel yang sudah siswa tentukan dengan informasi yang ada pada soal.	Dengan mencermati kesesuaian variabel yang sudah siswa tentukan dengan informasi yang ada pada soal, apakah kamu lebih mudah dan mengerti dalam menyelesaikan soal tersebut?
	<i>Restructuring</i>	Memberikan penjelasan pada siswa untuk bisa menuliskan soal sehingga mampu mengubah ke model matematikanya.	Dengan penjelasan yang Ibu berikan, apakah kamu bisa mengubah soal tersebut ke dalam model matematikanya?
Keterampilan Proses ( <i>Process Skill</i> )	<i>Reviewing</i>	Meminta siswa mengerjakan dengan tepat dari variabel yang diketahui dan diperoleh.	Dengan kamu mengerjakan dengan tepat dari variabel yang diketahui dan diperoleh, apakah kamu bisa menyelesaikan soal itu?
	<i>Restructuring</i>	Memberikan penjabaran/ penjelasan tentang keterangan yang belum dipahami dalam proses mengerjakan soal.	Dengan penjabaran/ penjelasan Ibu tentang keterangan yang belum dipahami dalam proses mengerjakan soal, apakah kamu bisa menyelesaikan soal itu?
Penulisan Jawab ( <i>Encoding</i> )	<i>Reviewing</i>	Meminta siswa membandingkan hasil pekerjaan dengan apa yang ditanyakan dalam soal.	Dengan membandingkan hasil pekerjaan dengan apa yang ditanyakan dalam soal, apakah kamu dapat menuliskan jawaban akhirnya?



## Lampiran 23. Hasil Pekerjaan Subjek Penelitian

## HASIL PEKERJAAN SUBJEK PENELITIAN

## Subjek Siswa Kelompok Atas 1

Date: \_\_\_\_\_

1. Diketahui: panjang kain (p) = 90 cm  
 lebar kain (l) = 40 cm  
 Ditanya: panjang ..... ?  
 Dijawab:  $k = 2 \cdot (p + l)$   
 $: 2 \cdot (90 \text{ cm} + 40 \text{ cm})$   
 $: 2 \cdot (130 \text{ cm})$   
 $= 260 \text{ cm}$   
 Jadi, panjang renda yang harus dibeli bella adl 260

2. Diketahui: jarak antar pohon : 10 meter  
 sisi kebun : 50 meter  
 Ditanya: keliling ..... ?  
 Dijawab:  $k = 4 \times \text{sisi}$   
 $: 4 \times 50 \text{ meter}$   
 $= 200 \text{ m}$   
 $200 \text{ m} : 10 \text{ m adl } 20 \text{ m}$

3. Diketahui: panjang 7 meter  
 lebar 6 meter  
 Ditanya: keliling ..... ?  
 Biaya ..... ?  
 Dijawab:  $2 \cdot (p + l)$   
 $: 2 \cdot (7 + 6)$   
 $: 2 \cdot (13)$   
 $= 26$   
 Biaya: Rp.  $135.000.00 \times 26 \text{ m}$   
 $: \text{Rp. } 4.110.000$

$$\begin{array}{r} 135 \\ \times 26 \\ \hline 810 \\ 270 \\ \hline 47510 \end{array}$$

Excellence is the best teacher

No. \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

4. diketahui: luas ~~...?~~

ditanya:  $10 \text{ m} \times 10 \text{ m}$

(~~100 m~~)

diketahui:  $s = 10 \text{ m}$ ,  $p = 8 \text{ m}$ ,  $l = 6 \text{ m}$

ditanya: luas ~~...?~~

dijawab:  $5 \times 5$

$$: 10 \times 10$$

$$: 100 \text{ m}^2$$

$$: 40 = 60$$

$$4$$

1. Diketahui: panjang kain (p) : 90 cm

lebar kain (l) : 40 cm

Ditanya: panjang ~~...?~~

$$F: 2 \cdot (p+l)$$

$$k: 2 \cdot (p+l)$$

$$: 2 \cdot (90 \text{ cm} + 40 \text{ cm})$$

$$: 2 \cdot (130 \text{ cm})$$

$$: 260 \text{ cm}$$

Jadi, panjang renda yang harus dibeli belia ada 160 cm



## Subjek Siswa Kelompok Atas 2

Mapel : Matematika.  
No. Abs : 05 (lama).

1. Diketahui = panjang kain (p) = 90 cm  
Lebar kain (l) = 40 cm  
Ditanya = Berapakah panjang renda (p) ... ?  
Jawab :  $K = 2 \cdot (p + l)$   
 $= 2 \cdot (90 \text{ cm} + 40 \text{ cm})$   
 $= 2 \cdot (130 \text{ cm})$   
 $= 260 \text{ cm}$

2. Diketahui = Jarak antar pohon = 10 M  
Sisi kebun = 50 M  
Ditanya = Berapa banyak pohon yang akan ditanam?  
Jawab :  $K = 4 \cdot 50 \text{ M}$   
 $= 200 \text{ M}^2$   
 $= \frac{200 \text{ M}^2}{10 \text{ M}} = 20 \text{ pohon yang akan ditanam}$

3. Diketahui = p = 7 M  
l = 6 M  
biaya pagar = Rp 135.000,00 / M  
Ditanya = Berapakah biaya yg diperlukan?  
Jawab :  $= 2 \cdot (p + l)$   
 $= 2 \cdot (7 + 6)$   
 $= 2 \cdot (13)$   
 $= 26 \text{ M}$   
 $= 135.000,00 \times 26 \text{ M}$   
 $= 3.510.000,00$

1) diketahui: panjang sisi = 10 M ✓  
panjang = 8 M  
lebar = 6 M  
ditanya luas?  
Jawab sisi x sisi  
= 10 M x 10 M  
= 100 M<sup>2</sup>

$\frac{100}{4} = 25$

## Subjek Siswa Kelompok Sedang 1

No. \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

Jawab:

1. Diket: panjang kain (p) = 90 cm ✓  
 lebar kain (l) = 90 cm ✓

Ditanya: panjang renda kain? ✓

Jawab:  $k = 2 \cdot (p + l)$  ✓

$$k = 2 \cdot (90 + 90)$$

$$= 2 \cdot 180$$

$$= 360 \text{ cm}$$

2. Diket: jarak antar pohon = 10 m ✓

sisi kebun = 50 m ✓

Ditanya: Berapa karat pohon mangga ✓

yg akan ditanam pak ari? ✓

Jawab:  $k = 2 \cdot s =$

:

3. Diket: panjang halaman = 7 m

lebar = 6 m

di sebelah akan dipasang pagar ✓

dg biaya = Rp 135 000,00 ✓

Ditanya: Berapakah biaya yg diperlukan

menurut unit memasang pagar?

Jawab:

No. \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

A. pitet: panjang sisi : 10 m.

tolak ikan berbentuk segi panjang

dg (P) : 8 m. ✓

(L) : 6 m

Ditanya: Luas tanah dim aman,

Jawab :  $L = s^2$  ✓

$$= \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$= 10 \text{ m} \times 10 \text{ m}$$

$$= 100 \text{ m.}$$

$$\frac{180}{4} = 45$$

## Subjek Siswa Kelompok Sedang 2

1. Diket : Panjang kain 90 cm  
Lebar kain 40 cm

Ditany : berapa panjang renda yg harus dibeli Betal

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } & 2 \times (p + l) \\ & : 2 (90 \text{ cm} + 40 \text{ cm}) \\ & = 2 \cdot 130 \\ & = 260 \text{ cm} \end{aligned}$$

2. Diket : keling ~~tanaman~~ kebun pakadit 10  
Sisi kebun pakadit 50 m

Ditany : berapa banyak pohon mangga yg akan ditanam

$$\begin{aligned} \text{Jawab k: } & 4 \times 5 \\ & = 1 \times 10 + 90 \\ & = 1 \times 60 \text{ m} \\ & = 140 \text{ m} \end{aligned}$$

3. Diket : Panjang ~~7~~ halaman 7 m  
Lebar halaman 6 m

Ditany : Berapakah biaya yg diperlukan  
menek

$$\begin{aligned} \text{Jawab k: } & 2 (p + l) \\ & : 2 (7 + 6) \\ & = 2 \cdot 13 \\ & = 26 \text{ m} \\ & = 135.000,00 \text{ ~~82.000,00~~} \\ & = 217.000,00 \end{aligned}$$

1 Dik:  $S = 10m$   
 $P = 8m$   
 $L = 6m$   
Dit = luas tanah  
Jawab:  $L = 1 \times S$



## Subjek Siswa Kelompok Bawah 1

No. \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

1. Diketahui : Panjang kain = 90 cm  
 Lebar " = 10 cm  
 Ditanya : Panjang (p) ... ?  
 Jawab : Panjang =  $90 \times 2$   
 $= 180 \text{ cm}$

2. Diketahui : Jarak pohon mangga : 10 meter  
 Sisi kebun : 90 meter  
 Ditanya : Berapa banyak pohon yg akan di  
 tanam?  
 Jawab : Banyak pohon =  $90 : 10$   
 $= 2 (P \times L) \text{ atau } = 120 \text{ pohon.}$   
 $= 2 (90 + 10)$   
 $= 2 \cdot 60$

3. Diketahui : Panjang persegi panjang : 7 meter  
 Lebar " " : 6 meter  
 Akan dipasang pagar dg biaya  
 Rp 179.000,00 per meter.  
 Ditanya : Berapakah biaya yang diperlukan  
 untuk Ani untuk pemasangan pagar  
 tsb?  
 Jawab :  $13 \times 179.000,00$   
 $= 1.799$   
 $= \text{Rp. } 1.799.000,00$

$$\begin{array}{r} 139 \ 1 \\ 13 \ 1 \\ \hline 1799 \\ 1399 \\ \hline 1799 \end{array}$$

No \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

29.

Diketahui : Panjang sisi = 18 m

Panjang p. panjang = 8 m

lebar " = 6 m

Ditanya : Berapakah luas tanah - dim taman  
yg dapat ditanami bunga ?

Jawab

$$\begin{array}{l} \text{Luas} = p \times l \\ = 18 \text{ m} \times 6 \text{ m} \\ = 108 \text{ m} \end{array}$$

$$\frac{108}{4} = 15$$

## Subjek Siswa Kelompok Bawah 2

1) Diket: Panjang selendang kain (P) = 90 cm  
Lebar kain (L) = 40 cm

Ditanya: berapa panjang renda yg harus dibeli?

Jwb:  $k \times 2 = (90 + 40)$

$$k \times 2 = 130 \times 2 = 260$$

$$k = 90 \times 90 = 32$$

2) Diket: 10 m

sisi kebun 80 m

Ditanya: berapa banyak perlambungan?

Jwb: ~~1000~~

$$k \times (10 + 80)$$

$$= 60 \times 9 = 29$$

$$L: 80 \times 50 = 1000$$

3) Diket: Panjang 7 m

lebar 6 m

Ditanya: berapa biaya?

Jwb:  $k \times 2 = (7 + 6)$

$$= 13 \times 2 = 26$$

$$k = 7 \times 6 = 32$$

4) Diket: Panjang 10 m

lebar 8 m

Ditanya: berapa biaya?

Jwb:  $k \times 2 = (10 + 8)$

$$= 18 \times 2 = 36$$



No. \_\_\_\_\_  
Date \_\_\_\_\_

$$\begin{aligned} \text{Prob. K. 2. (8*6)} \\ &= 19 \times 228 \\ C &= 8 \times 6 = 48 \end{aligned}$$

$$\frac{20}{4} = 5$$



Subjek Siswa Kelompok Bawah 1 Setelah Scaffolding

Nama : Tika Indah Lestari

Kelas : VII C

Mapel : Matematika

Alat : 33

Jawaban soal

1.

Penyelesaian

Diketahui : \* Perbandingan panjang dan

lebar sarung = 4 : 3

\* Luas sarung kantal : 1.200 cm<sup>2</sup>

Ditanya : Hitunglah keliling sarung kantal db - ?

Diketahui : Panjang : p

lebar : l

Luas : L

$$\text{Jawab : } \frac{p}{l} = \frac{4}{3}$$

$$\Leftrightarrow p = \frac{4}{3} \times l$$

$$L = p \times l = \frac{4}{3} l \times l$$

$$1200 = \frac{4}{3} l \times l$$

$$l^2 = \frac{1200 \times 3}{4} = 900$$

$$\sqrt{900} = l^2$$

$$\sqrt{900} = l$$

$$30 = l$$

$$p = \frac{4}{3} l = \frac{4}{3} \cdot 30 = 40$$

$$\begin{aligned} K &= 2(p+l) \\ &= 2(40+30) \\ &= 2 \cdot 70 \\ &= 140 \end{aligned}$$

Jadi keliling sarung  
adalah 140

No.

Date

2.

Penyelesaian

Diketahui: lebar tanah  $\frac{1}{3}$  dari ukuran panjang

\* keliling tanah : 80 m

\* harga tanah : Rp. 200.000 / m<sup>2</sup>

Ditanya: \* tentukan uang yang diperoleh Pak Budi jika akhirnya tanah itu dijual ... ?

misalkan: Lebar tanah : l

keliling " : K

panjang " : p

Jawab:  $l = \frac{1}{3} p$ 

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

$$80 = 2 \cdot (p + \frac{1}{3} p)$$

$$80 = 2 \cdot \frac{4}{3} p$$

$$80 = \frac{8}{3} p$$

$$p = \frac{80 \cdot 3}{8} = 30$$

$$l = \frac{1}{3} p = \frac{1}{3} \cdot 30 = 10$$

$$L = p \times l$$

$$= 30 \times 10$$

$$= 300 \times 200.000 / \text{m}^2$$

$$= \text{Rp } 60.000.000,-$$

Jadi uang yg diperoleh pak Budi adalah

Rp 60.000.000,-

3.

Penyelesaian

Diketahui : Luas taman :  $3600 \text{ m}^2$ Jarak antar biopori :  $5 \text{ m}$ Biaya pembuatan : Rp.  $20.000,00$ Tanya : Berapa biaya yg dikeluarkan pemerintah  
 utk proyek ter... ?Misalkan : Luas taman :  $L$ Jarak biopori :  $J$ Ketilling taman :  $K$ Jawab :  $L = 4 \times J$ 

$$J^2 = 4 \times 3.600$$

$$J = 14.900$$

$$\text{Jarak antar biopori} = \frac{K}{J} = \frac{14.900}{5}$$

$$= 2.980$$

$$\text{Biaya yg dikeluarkan} : \text{Rp } 20.000 \times 2.980$$

$$= \text{Rp } 59.600.000$$

Jadi biaya yg dikeluarkan adalah

$$\text{Rp } 59.600.000$$

9. **Kemungkinan**

Diketahui: Keliling tanah: 200 m

\* Keluasan tanah dan keliling tanah = 5 : 3

Ditanya: Tentukan luas yg tidak digunakan lahan pertanian!

Jawab: Keliling tanah:  $K$

" " Keliling tanah:  $K_1$

" " Lahan:  $K_2$

$$\text{Jawab: } \frac{K_1}{K_2} = \frac{5}{3} \Rightarrow r_1 = \frac{3}{5} \times r_2 = \frac{3}{5} \times 200 = 120$$

$$r_1 = 1 \times r_1 \Rightarrow 200 = 1 \times r_1 \Rightarrow r_1 = 200$$

$$r_2 = 1 \times r_2 \Rightarrow 120 = 1 \times r_2 \Rightarrow r_2 = 120$$

$$L_1 = \frac{1}{2} r_1^2 = \frac{1}{2} 200^2 = 20.000$$

$$L_2 = \frac{1}{2} r_2^2 = \frac{1}{2} 120^2 = 7.200$$

$$L_1 - L_2 = 20.000 - 7.200 = 12.800$$

Jadi lahan yg tidak digunakan lahan pertanian adalah

12.800

$$\frac{K_1}{K_2} = \frac{5}{3}$$



## Subjek Siswa Kelompok Bawah 2 Setelah Scaffolding

No. \_\_\_\_\_  
Date \_\_\_\_\_

1. Diket: Panjang dan lebar = 4:3  
luas permukaan Bantal = 1.200 cm<sup>2</sup>

Ditanya: Luas bagian keliling serung bantal (s.d.)

Jawab: P = Panjang      K = keliling  
L = Lebar                  L = Luas

Jwb:  $\frac{P}{L} = \frac{4}{3}$

$\Rightarrow P = \frac{4}{3} \times L$

$L = \frac{1.200 \times 3}{4} = \frac{3600}{4} = 900 = 30$

$P = \frac{4}{3} \times 30 = \frac{120}{1} = 40$

$L = P \times R$   
 $1.200 = \frac{4}{3} L \times L$        $K = 2 \times (P + L)$   
 $1.200 = \frac{4}{3} L^2$                $= 2 \times (40 + 30)$   
 $1.200 = \frac{4}{3} L^2$                $= 2 \times 70$   
 $1.200 = 140$

4. Diket: lebar + 2x panjang = 80 m  
keliling tanah = 80 m  
Luas tanah = Rp. 200.000/a

Ditanya: tentukan luas yg diperoleh pembudidaya?

Jawab: L = lebar      K = keliling  
P = Panjang

Jwb:  $K = 2 \times (P + L)$   
 $80 = 2 \times (P + \frac{1}{3} P)$   
 $80 = 1 \frac{2}{3} P = \frac{2}{3} P$   
 $80 = \frac{2}{3} P$

$P = \frac{80 \times 3}{2} = \frac{240}{2} = 120$        $L = \frac{1}{3} P = \frac{1}{3} \times 120 = 40$

To prevent is better than cure

VISION

No. \_\_\_\_\_  
Date. \_\_\_\_\_

$$\begin{aligned} 2) \quad L &= P \times L \\ &= 30 \times 10 \\ &= 300 \times 200 = 60.000. \end{aligned}$$

3). Diket:  $L_{\text{luas}} = 3600 \text{ m}^2$   
 Jarak = 5 cm  
 Biaya pembuat = Rp 20.000,00  
 Ditanya: Berapa biaya jika keluarkan ...?  
 Rumus 1:  $L_{\text{luas}} = L$   
 Jarak =  $J$

Jwb:  $K = 4 \times 5$   
 $= 4 \times 3.600 \text{ m}^2$   
 $= 14.400$

Jarak:  $\frac{K}{J} = \frac{14.400}{5}$   
 $= 2.880$

Biaya yg dikeluarkan =  $2.880 \times 20.000 = 57.600.000$   
 Jadi biaya yg akan dikeluarkan 57.600.000

4) Diket: Keliling tanah = 200 m  
 Perbandingan keliling tanah dan keliling tanah = 3:3

Ditanya: tentukan luas tanah yg di keluarkan ...?

Rumus: keliling tanah =  $k$   
 keliling tanah =  $k_1$

Jwb: keliling " =  $k_2$

$$K = 4 \times 5$$

$$L = 5 \times 5 \text{ (5')}^2$$

$$\Leftrightarrow \frac{K_1}{K_2} = \frac{5}{3} \Leftrightarrow 2L = \frac{3}{5} \times K_1 = \frac{3}{5} \times 200 = 120$$

$$K_1 = 4 \times 5 \text{ (')} 200 = 4 \times 5 = 5_1 = 50$$

$$K_2 = 4 \times 5 = 120 = 4 \times 5 = 5_2 = 30$$

$$L_1 = 5_1^2 = 50^2 = 2.5000$$

$$L_2 = 5_2^2 = 30^2 = 900$$

$$L_1 - L_2 = 2.500 - 900 = 1.600$$

## Lampiran 24. Transkrip Wawancara

**HASIL WAWANCARA****Subjek Siswa Kelompok Atas 1**

- P : Ya yang pertama bacakan soalnya!
- S : Bella mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm. Berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?
- P : Ceritakan lagi makna dari soal tersebut!
- S : Bella kan mempunyai kain berbentuk persegi panjang, kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjangnya 90 cm dan lebarnya 40 cm. Terus berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?
- P : Panjang renda itu yang dimaksud itu adalah apa?
- S : Kelilingnya.
- P : Dapatkah kamu menentukan simbol-simbol yang tertulis pada soal?
- S : Misalnya p panjang, k keliling, l besar luas, l kecil lebar.
- P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui pada soal tersebut?
- S : Panjang kain dan lebar kain.
- P : Coba tuliskan apa yang diketahui pada soal tersebut!
- S : (menulis)
- P : Sekarang dptakah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui pada soal?
- S : Panjang renda atau keliling.
- P : Coba tuliskan apa yang ditanya pada soal!
- S : (menulis)
- P : Sekarang, apakah hal-hal yang diketahui sudah bisa menjawab pertanyaan tersebut?
- S : Sudah
- P : Dapatkah kamu menjelaskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S : Keliling,  $2 \times (p + l)$
- P : Ada berapa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1 tersebut?
- S : Satu.
- P : Sekarang, bagaimana tahapan operasi hitung yang kamu lakukan?
- S : Keliling =  $2 \times (p + l) = 2 \times (90 \text{ cm} + 40 \text{ cm}) = 2 \times 130 \text{ cm} = 260 \text{ cm}$
- P : Apakah kamu sudah yakin semua proses perhitungan benar?
- S : Sudah
- P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari pengerjaan soal yang kamu lakukan?

- S : Jadi panjang renda yang harus dibeli Bella adalah 260 cm.
- P : Bacakan soalnya!
- S : Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Di sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon manga dengan jarak antar pohon adalah 10 m. Jika sisi kebun itu adalah 50 m, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?
- P : Sekarang ceritakan kembali makna dari soal tersebut!
- S : Pak Adit mempunyai kebun di belakang rumah berbentuk persegi. Sekeliling kebun akan ditanami pohon mangga dengan jaraknya 10 m. Jika sisi kebun 50 m, berapa banyak pohon mangga yang ditanam Pak Adit di kebun?
- P : Dapatkah Amira menentukan dan makna simbol-simbol yang digunakan pada soal tersebut?
- S : Dapat, s untuk sisi, K untuk keliling, dan banyak pohon.
- P : Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui dalam soal?
- S : Diketahui sisi kebun 50 m, jarak antar pohon 10 m.
- P : Coba tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Sekarang, dapatkah Amira menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal?
- S : Berapakah banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?
- P : Sekarang coba tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup untuk menjawab soal tersebut?
- S : Sudah.
- P : Berapa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S : Satu.
- P : Rumus apa yang digunakan?
- S : Rumus keliling,  $4 \times s$
- P : Sekarang tuliskan rumusnya!
- S : (menulis)
- P : Bagaimana tahapan-tahapan operasinya?
- S : Keliling =  $4 \times s = 4 \times 50 = 200 \text{ m} \div 10 = 20 \text{ m}$
- P : Jadi berapa banyak pohon?
- S : 20
- P : Kesimpulan apa yang Amira peroleh?
- S : Saya tidak menuliskan kesimpulannya, Bu.
- P : Apakah sudah benar satuan pohon m?
- S : Salah, Bu.
- P : Silakan Amira bacakan soal nomor 3 ya!
- S : Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang. Panjangnya 7 m dan lebarnya 6 m. Sekeliling halaman itu akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,- per meter, berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : Ceritakan lagi makna soal tersebut!

- S : Di halaman depan rumah nenek Ani berbentuk persegi panjang. Panjang halaman 7 m dan lebar 6 m. Sekeliling halaman itu akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,- per meter, berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : Dapatkah Amira menentukan simbol-simbolnya?
- S : p untuk panjang, l untuk lebar, K untuk keliling.
- P : Dapatkah Amira menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal?
- S : Panjang 7 m, lebar 6 m, biaya pagar Rp135.000,- per meter
- P : Coba tulis apa yang diketahui!
- S : (menulis)
- P : Sekarang yang ditanyakan apa?
- S : Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : Coba tuliskan apa yang ditanyakan!
- S : (menulis)
- P : Oke sekarang dengan apa yang diketahui dan ditanyakan sudah mampu menjawab soal tersebut?
- S : Sudah.
- P : Dapatkan Amira menyebutkan rumus apa yang digunakan?
- S : Dapat
- P : Rumus apa?
- S : Rumus keliling persegi panjang.
- P : Bagaimana tahapan-tahapan penyelesaiannya operasinya?
- S :  $2 \times (p + l) = 2 \times (7 + 6) = 2 \times 13 = 26$ .
- P : Selanjutnya?
- tS :  $26 \times Rp135.000,00 = Rp4.110.000,00$
- P : Apakah kau yakin jawaban yang dikerjakan?
- S : Yakin.
- P : Coba dikalikan kembali  $26 \times 135$
- S : Salah, Bu
- P : Kenapa?
- S : Saya tidak teliti saat menghitung.
- P : Kesimpulan apa yang kamu peroleh?
- S : Saya tidak menuliskan kesimpulannya.
- S : Saya tidak menuliskannya bu.
- P : Sekarang nomor 4 ya, coba Amira bacakan soalnya!
- S : Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?
- P : Ceritakan kembali maknanya!
- S : Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang bentuknya persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?
- P : Apa simbol-simbol yang digunakan?

- S : p untuk panjang, l untuk lebar, s untuk sisi, L besar untuk luas  
P : Sekarang sebutkan apa yang diketahui di dalam soal!  
S : Diketahui sisi taman 10 m, kola panjangnya 8 m dan lebar 10 m.  
P : Sekarang coba tuliskan!  
S : (menulis)  
P : Apa yang ditanyakan di dalam soal tersebut?  
S : Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?  
P : Apakah dengan yang diketahui sudah cukup menjawab pertanyaan?  
S : Sudah.  
P : Sekarang rumus apa yang digunakan?  
S : Rumus luas persegi  $s \times s$ .  
P : Hanya itu?  
S : Iya  
P : Coba dibaca lagi harusnya ada rumus apa?  
S : Persegi panjang.  
P : Terus kenapa tidak menuliskan?  
S : Lupa Bu, terburu-buru dan nggak teliti Bu memahaminya  
P : Terus tahapan-tahapan operasinya?  
S : Saya mengerjakan yang luas persegi,  $s \times s = 10 m \times 10 m = 100 m^2$ .  
P : Terus hasil akhirnya apa Anisa menuliskan?  
S : Ngga  
P : Kenapa?  
S : Karena waktu mengerjakan sudah selesai terus langsung dikumpulkan.  
P : Oh, yaudah. Terima kasih ya Anisa.

### **Subjek Siswa Kelompok Atas 2**

- P : Sekarang sesi wawancara, nama adek siapa?  
S : Anisatul Azizah  
P : Kelas?  
S : 7 C.  
P : Tolong bacakan soal nomor 1!  
S : Bella mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm. Berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?  
P : Jadi bisa ya dalam membacanya?  
S : Iya  
P : Selanjutnya ceritakan kembali makna soal tersebut!  
S : Bella mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain 90 cm dan lebarnya 40 cm. Berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?  
P : Dapatkah Anisa menentukan simbol-simbol pada soal tersebut?  
S : p untuk panjang, l untuk lebar, k untuk keliling

- P : Sekarang, dapatkah kamu menjelaskan apa yang diketahui di dalam soal tersebut?
- S : Diketahui panjang kain 90 cm, lebarnya 40 cm.
- P : Sekarang tuliskan apa yang diketahui tersebut!
- S : (menulis)
- P : Ya, aekarang dapatkah Anisa menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S : Berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?
- P : Sekarang coba tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Selanjutnya apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup menjawab pertanyaan tersebut?
- S : Sudah.
- P : Apakah rumus yang Anisa gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S : Menggunakan rumus  $2 \times (p + l)$
- P : Itu rumus apa?
- S : Keliling persegi panjang.
- P : Ada berapa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S : Satu.
- P : Sekarang coba tuliskan soalnya!
- S : (menulis)
- P : Oke, bagaimana tahapan operasi hitung yang Anisa lakukan?
- S : Keliling =  $2 \times (p + l) = 2 \times (90 \text{ cm} + 40 \text{ cm}) = 2 \times 130 \text{ cm} = 260 \text{ cm}$
- P : Ya, apakah Anisa yakin semua proses perhitungan benar?
- S : Insha Allah ya.
- P : Apa kesimpulan yang kamu peroleh dari pengerjaan soal yang kamu lakukan?
- S : Saya tidak menuliskan kesimpulannya, Bu.
- P : Kenapa?
- S : Karena saya tidak tahu menyimpulkannya Bu.
- P : Untuk satuannya sudah benar?
- S : Insha Allah sudah Bu.
- P : Sekarang soal nomor 2, tolong bacakan soalnya!
- S : Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Di sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 m. Jika sisi kebun itu adalah 50 m, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?
- P : Sekarang ceritakan kembali makna dari sola itu!
- S : Pak Adit mempunyai kebun di belakang rumah berbentuk persegi. Sekeliling kebun akan ditanami pohon mangga dengan jaraknya 10 m. Jika sisi kebun 50 m, berapa banyak pohon mangga yang ditanam Pak Adit di kebun?
- P : Dapatkah Anisa menentukan dan makna simbol-simbol yang digunakan dalam soal tersebut?
- S : Dapat, s untuk sisi, K untuk keliling, dan banyak pohon.



- P : Dapatkah Anisa menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui dalam soal?
- S : Diketahui sisi kebun 50 m, jarak antar pohon 10 m.
- P : Sekarang coba tuliskan kembali!
- S : (menulis)
- P : Sekarang, dapatkah Anisa menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal?
- S : Berapakah banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit?
- P : Sekarang coba tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Oke. Apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup untuk menjawab soal tersebut?
- S : Sudah.
- P : Berapa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S : Satu.
- P : Rumus apa?
- S :  $4s$
- P : Itu rumus?
- S : Keliling persegi.
- P : Sekarang coba tuliskan rumusnya!
- S : (menulis)
- P : Terus bagaimana tahapan-tahapan operasinya?
- S : Keliling =  $4s = 4 \times 50 = 200 \div 10 = 20$
- P : Jadi kenapa dibagi 10? 10 itu apa?
- S : Jarak antar pohon.
- P : Kesimpulan apa yang Anisa peroleh?
- S : Saya tidak menuliskan kesimpulannya, Bu.
- P : Kenapa?
- S : Karena saya bingung mau nulis apa terus waktunya juga terbatas jadi saya ngga menuliskan kesimpulannya.
- P : Silakan Anisa bacakan soal nomor 3!
- S : Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang. Panjangnya 7 m dan lebarnya 6 m. Sekeliling halaman itu akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,- per meter, berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : Ya, sekarang ceritakan kembali!
- S : Di halaman depan rumah nenek Ani berbentuk persegi panjang. Panjang halaman 7 m dan lebar 6 m. Sekeliling halaman itu akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,- per meter, berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : Dapatkah kamu menentukan simbol-simbolnya?
- S : p untuk panjang, l untuk lebar, K untuk keliling.
- P : Sekarang apa yang diketahui di dalam soal?
- S : Panjang 7 m, lebar 6 m, biaya pagar Rp135.000,- per meter
- P : Silakan tulis kembali!
- S : (menulis)
- P : Sekarang yang ditanyakan apa?

- S : Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : Sekarang tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Oke sekarang dengan apa yang diketahui dan ditanyakan sudah mampu menjawab soal tersebut?
- S : Sudah.
- P : Dapatkan Anisa menyebutkan rumus apa yang digunakan?
- S : Dapat
- P : Rumus apa?
- S : Rumus keliling persegi panjang.
- P : Sekarang coba tuliskan rumusnya!
- S : (menulis)
- P : Sekarang tahapan-tahapan penyelesaiannya operasinya bagaimana?
- S :  $2 \times (p + l) = 2 \times (7 \text{ m} + 6 \text{ m}) = 2 \times 13 = 26$  terus  $26 \times \text{Rp}135.000,00 = \text{Rp}11.340.000,00$
- P : Anisa yakin jawaban yang dikerjakan?
- S : Yakin.
- P : Coba dikalikan kembali
- S : Salah, Bu
- P : Hayo, kenapa?
- S : Waktunya terbatas dan terburu-buru Bu jadi saya bingung.
- P : Terus menuliskan kesimpulannya tidak?
- S : Saya tidak menuliskannya bu.
- P : Kenapa?
- S : Ya karena waktunya terbatas, jadi saya nggak sempat menuliskannya.
- P : Sekarang nomor 4 ya, silakan bacakan soalnya!
- S : Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?
- P : Jelaskan maknanya!
- S : Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman terdapat sebuah kolam ikan yang bentuknya persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?
- P : Apa simbol-simbol yang digunakan?
- S : p untuk panjang, l untuk lebar, s untuk sisi, L besar untuk luas
- P : Sekarang sebutkan apa yang diketahui di dalam soal!
- S : Diketahui sisi 10 m, kolam panjangnya 8 m dan lebar 10 m.
- P : Sekarang coba tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Apa yang ditanyakan di dalam soal tersebut?
- S : Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?
- P : Coba tuliskan!
- S : (menulis)

- P : Apakah dengan yang diketahui sudah cukup menjawab pertanyaan?  
 S : Sudah.  
 P : Sekarang rumus apa yang digunakan?  
 S : Rumus luas persegi .  
 P : Hanya itu?  
 S : Iya  
 P : Coba dibaca lagi harusnya ada rumus berapa?  
 S : Dua.  
 P : Terus kenapa tidak menuliskan?  
 S : Lupa Bu  
 P : Terus tahapan-tahapan operasinya?  
 S : Saya mengerjakan yang luas persegi,  $s \times s = 10 m \times 10 m = 100 m^2$ .  
 P : Terus menuliskan hasil akhirnya?  
 S : Ngga Bu.

### **Subjek Siswa Kelompok Sedang 1**

- P : Sekarang tolong Jesi bacakan soal nomor satu, bacakan soalnya!  
 S : Bella mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm. Berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?  
 P : Ya, sekarang coba ceritakan kembali makna dari soal tersebut. Menurut Jesi soal tadi itu bagaimana?  
 S : Bella mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang, panjangnya 90cm, lebarnya 40cm. berapakah panjang renda atau kelilingnya?  
 P : Dapatkah Jesi menentukan simbol-simbol yang tertulis pada soal tersebut, coba sebutkan!  
 S : Panjang kain simbolnya P dan lebar kain simbolnya L dan A untuk kelilingnya.  
 P : Dapatkah Jesi menjelaskan apa yang diketahui didalam soal?  
 S : Diketahui panjang kain 90cm, lebar kain 40cm.  
 P : Coba tuliskan apa yang diketahui didalam soal!  
 S : (menulis)  
 P : Dapatkah kamu menyebutkan atau menjelaskan apa yang ditanyakan dalam soal?  
 S : Berapakah panjang renda yang harus dibeli bela untuk menghiasi kain?  
 P : Tuliskan apa yang ditanyakan dalam soal.  
 S : (menulis)  
 P : Apakah hal-hal yang dikatuhi sudah cukup untuk menjawab pertanyaan tersebut?  
 S : Sudah.  
 P : Dapatkah kamu menyebutkan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?  
 S : Rumus keliling  $2 \times (p + l)$   
 P : Ada berapa rumus yang digunakan?

- S : Satu
- P : Bagaimana tahapan-tahapan operasinya dalam menyelesaikan soal tersebut?
- S : Keliling =  $2 \times (p + l) = 2 \times (90 + 40) = 2 \times 130 = 160$ .
- P : Oke, apakah proses perhitungan yang Jesi lakukan sudah benar?
- S : (tidak menjawab)
- P : Coba perhatikan  $2 \times 130$  berapa?
- S : 260
- P : kamu menuliskan apa?
- S : 160, bu
- P : jesi menuliskan kesimpulannya tidak?
- S : (diam)
- P : Tolong Jesi bacakan soal nomer dua
- S : Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 m. Jika sisi kebun itu adalah 50 m, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam Pak Adit?
- P : Coba ceritakan kembali makna dari soal tersebut!
- S : Kebun Pak Adit akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon 10 m jika sisi kebun itu 50 m, berapa banyak pohon mangga yang ditanam Pak Adit?
- P : Dapatkah Jesi menentukan simbol-simbol yang tertulis pada soal tersebut?
- S : Misal antar jarak pohon  $j$ , sisi kebun  $s$ .
- P : Apakah kamu mengerti simbol tersebut?
- S : Mengerti.
- P : Terus dapatkan kamu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal?
- S : Diketahui jarak antar pohon 10 m, sisi kebun 50 m.
- P : Coba tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Terus dapatkan kamu menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal?
- S : berapakah banyak pohon mangga yang ditanam pak adit?
- P : coba dituliskan
- S : (menulis)
- P : Terus apakah hal-hal yang diketahui sudah dapat menjawab soal tersebut?
- S : Sudah
- P : Rumus apa yang digunakan untuk menjawab soal tersebut?
- S : Rumus keliling persegi  $4 \times s$
- P : Apakah itu sudah cukup untuk menjawab banyaknya pohon?
- S : Sudah
- P : Berarti Jesi melakukan tahapan-tahapan operasinya tidak?
- S : Tidak
- P : Kenapa?
- S : Waktunya tidak cukup.
- P : Sekarang soal nomer 3, silahkan Jesi bacakan soalnya!
- S : Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang. Panjangnya 7 m dan lebarnya 6 m. Sekeliling halaman itu akan dipasang pagar dengan

biaya Rp135.000,- per meter, berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?

P : Ya bagus, tolong ceritakan maknanya!

S : Halaman rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjang 7 m dan lebarnya 6 m, sekeliling halaman itu akan dipasang pagar dengan biaya seharga Rp135.000,- per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?

P : Dapatkah Jesi menentukan simbol-simbol dari soal tersebut?

S : Dapat.

P : Ya, simbolnya apa saja?

S : p untuk panjang, l kecil untuk lebar.

P : Apakah Jesi mengerti dari simbol-simbol tersebut?

S : Mengerti.

P : Dapatkah Jesi menjelaskan dan menyebutkan apa yang diketahui dalam soal?

S : Diketahui panjang halaman 7 m, lebar halaman 6 m dan biaya pemasangan pagar Rp135.000,- per meter

P : Ya, sekarang coba tuisikan!

S : (menulis)

P : Ya, sekarang yang ditanyakan dalam soal apa? coba sebutkan!

S : Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk memasang pagar?

P : Coba dituliskan!

S : (menulis)

P : Berarti sudah bisa ya menuliskannya, sekarang dengan hal-hal yang diketahuinya apakah sudah cukup untuk menjawab soal tersebut?

S : Ya, sudah.

P : Sekarang dapatkah Jesi menjelaskan rumus apa yang dapat menyelesaikan soal tersebut?

S : Tidak Bu.

P : Kenapa?

S : Nggak tau.

P : Nggak tau? Ini yang ditanyaka apa?

S : Biaya untuk memasang pagar

P : Berarti seharusnya cari apa dulu?

S : Keliling.

P : Iya keliling dulu sehabis itu kelilingnya sudah diketahui dikalikan dengan?

S : Per meternya

P : Sekarang soal nomor 4, tolong Jesi bacakan soalnya!

S : Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?

P : Ya, sekarang tolong ceritakan maknanya!

S : Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang

- panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?
- P : Sekarang simbol-simbol apa yang digunakan?
- S : p panjang, l lebar, s sisi.
- P : Dapatka Jesi menjelaskan dan menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal?
- S : Sisinya taman 10 m, panjang kolam 8 m dan lebarnya 6 m.
- P : Terus sekarang coba tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Sekarang apa yang ditanyakan dalam soal?
- S : Berapakah luas tanah dalam taman?
- P : Coba tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Terus apakah hal-hal yang diketahui sudah mampu menjawab pertanyaan tersebut?
- S : Sudah.
- P : Kenapa?
- S : Karena di ketahui taman sisinya 10 m, sedangkan kolam panjangnya 8 m dan lebar 6 m.
- P : Sekarang rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- S : Persegi.
- P : Hanya persegi?
- S : (mengangguk)
- P : Ada berapa rumus?
- S : Satu.
- P : Apa dengan rumus persegi dapat menjawab pertanyaan tersebut?
- S : (diam)
- P : Berarti Jesi tidak bisa menyelesaikan soalnya, kenapa?
- S : Nggak konsen, bingung rumusnya Bu.

### **Subjek Siswa Kelompok Sedang 2**

- P : Namanya siapa?
- S : Doni Nurohman
- P : Oke kelas berapa?
- S : Kelas 7C
- P : Ibu akan melakukan wawancara terhadap Doni. Sekarang nomor 1 bacakan soalnya!
- S : Bella mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar kain adalah 40 cm. Berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?
- P : Oke, sekarang ceritakan kembali maknanya!
- S : Bella mempunyai kain lebarnya 40 cm, panjangnya 90 cm. Berapa panjang renda yang harus dibeli Bella?
- P : Apa saja simbol-simbol yang digunakan dalam soal tersebut?

- S : p untuk panjang, l untuk lebar.
- P : Apa yang diketahui di dalam soal?
- S : Diketahui panjang 90 cm, lebar 40 cm.
- P : Oke sekarang tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Sekarang apakah yang ditanyakan di dalam soal?
- S : Berapa panjang renda yang harus dibeli Bella?
- P : Coba tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Sekarang apakah yang diketahui sudah cukup untuk menjawab pertanyaan tersebut?
- S : Sudah.
- P : Sekarang rumus apa yang digunakan?
- S : Rumus keliling persegi panjang.
- P : Jumlah rumusnya ada berapa?
- S : Satu.
- P : Rumusnya apa?
- S :  $2 \times (p + l)$
- P : Sekarang Doni menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya
- S :  $2 \times (p + l) = 2 \times (90 \text{ cm} + 40 \text{ cm}) = 2 \times 130 = 260 \text{ cm}$ .
- P : Apakah Doni yakin jawabannya benar?
- S : Insha Allah
- P : Terus kesimpulannya apa?
- S : Saya tidak meuliskan kesimpulan, Bu.
- P : Kenapa?
- S : Karena saya tidak tahu dan terburu-buru.
- P : Satuannya yakin tidak satuannya cm?
- S : Yakin, Bu.
- P : Silakan baca soal nomor 2!
- S : Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 m. Jika sisi kebun itu adalah 50 m, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam Pak Adit?
- P : Oke sekarang jelaskan maknanya!
- S : Pak Adit mempunyai kebun bentuknya persegi dengan sisi 50 m. Sekelilingnya akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon 10 m.
- P : Sebutkan simbol-simbol apa saja yang digunakan!
- S : s untuk sisi, jarak antar pohon, k untuk keliling.
- P : Apa yang diketahui di dalam soal?
- S : Diketahui sisi kebun 50 m, jarak antar pohon 10 m.
- P : Sekarang tuliskan apa yang diketahui!
- S : (menulis)
- P : Apa yang ditanyakan?
- S : Berapa banyak pohon mangga?
- P : Tuliskan!
- S : (menulis)

- P : Apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup untuk menjawab pertanyaan?  
 S : Sudah.  
 P : Sekarang rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?  
 S : Rumus keliling persegi  $4 \times s$   
 P : Rumusnya ada berapa?  
 S : Satu.  
 P : Bagaimana cara pengerjaannya?  
 S : Saya tidak bisa Bu, saya bingung.  
 P : Berarti dalam pengerjaan Dini tidak melakukannya?  
 S : Tidak bisa Bu.  
 P : Sekarang kita ke soal nomor 3, bacakan soalnya!  
 S : Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjang 7 m dan lebarnya 6 m, sekeliling halaman itu akan dipasang pagar dengan biaya seharga Rp135.000,- per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?  
 P : Oke, sekarang apa maknanya?  
 S : Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjang 7 m dan lebar 6 m, biaya pemasangan pagar biaya Rp135.000,- per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?  
 P : Simbol-simbol apa saja yang ada pada soal tersebut?  
 S :  $p$  = panjang,  $l$  = lebar,  $k$  untuk keliling.  
 P : Dapatkah Doni dapat menyebutkan apa yang diketahui dalam soal?  
 S : Panjang halaman 7 m, lebarnya 6 m.  
 P : Sudah hanya itu? Untuk biaya Rp135.000,- ?  
 S : Lupa Bu.  
 P : Seharusnya ditulis biaya pemasangan pagar = Rp135.000,-. Berarti Doni tidak menuliskannya? Kenapa?  
 S : Karena terburu-buru Bu.  
 P : Tuliskan apa yang diketahui?  
 S : (menulis)  
 P : Sekarang apa yang ditanyakan?  
 S : Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani?  
 P : Tuliskan!  
 S : (menulis)  
 P : Apakah dengan hal-hal yang diketahui sudah cukup menjawab soal tersebut?  
 S : Sudah.  
 P : Rumus yang digunakan?  
 S : Tidak tahu, Bu.  
 P : Di lembar jawab, kamu menuliskan rumus apa?  
 S : Keliling.  
 P : Untuk langkah-langkah pengerjaannya bagaimana?  
 S : Saya tidak mengerjakannya, Bu.  
 P : Sekarang nomor 4 ya Doni, silakan baca soalnya!



- S : Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang panjangnya 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?
- P : Sekarang jelaskan maknanya!
- S : Sebuah taman berbetuk persegi, sisinya 10 m. Kolam ikan berbentuk persegi panjang dengan panjang 8 m dan lebar 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?
- P : Doni mengerti ngga yg dimaksudkan soal?
- S : Tidak, Bu.
- P : Sekarang untuk simbol-simbolnya Doni bisa ngga?
- S : Bisa, Bu.
- P : Coba sebutkan simbolnya apa saja!
- S : s untuk sisi, p untuk panjang, l untuk lebar.
- P : Sekarang yang diketahui apa saja?
- S : Sisi = 10 m, panjang kolam = 8 m, lebar kolam 6 m.
- P : Coba tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Sekarang apa yang ditanyakan?
- S : Luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?
- P : Silakan tulis apa yang ditanyakan.
- S : (menulis)
- P : Apakah sudah cukup dengan yang diketahui untuk menjawab soal tersebut?
- S : Sudah
- P : Rumus apa yang digunakan?
- S : Tidak tahu, Bu.
- P : Yang ditanyakan apa tadi?
- S : Luas tanah.
- P : Tidak tahu tahu rumus luas? Kenapa?
- S : Tergesa-gesa Bu.
- P : Sudah pernah diajarkan?
- S : Lupa, Bu.
- P : Untuk langkah-langkah selanjutnya, apakah Doni mengerjakan?
- S : Tidak.
- P : Oke, Terimakasih.

### **Subjek Siswa Kelompok Bawah 1**

- P : Sekarang Ibu berhadapan dengan siapa?
- S : Tiara Indah Lestari.
- P : Kelas berapa?
- S : 7C
- P : Sekarang Tiara akan ibu wawancarai. Tolong Tiara bacakan soal nomor 1!
- S : Bella mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar

kain adalah 40 cm. Berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?

P : Oke, terus apa sih makna dari soal itu?

S : Maknanya, Bella itu mempunyai kain bentuknya persegi panjang. Panjang kainnya 90 cm, lebarnya 40 cm. Bella itu akan menghiasi kain dengan renda pada tepinya. Berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?

P : Simbol-simbol apa saja yang ada pada soal?

S : k untuk keliling, p untuk panjang, l untuk lebar.

P : Berarti mengerti makna simbolnya?

S : Iya

P : Apa yang diketahui di dalam soal?

S : Diketahui panjang kain 90 cm, lebar kain 40 cm.

P : Sekarang coba tuliskan!

S : (menulis)

P : Sekarang apa yang ditanyakan?

S : Berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?

P : Coba tuliskan!

S : (menulis)

P : Dari informasi yang diketahui di atas, apakah sudah cukup menjawab pertanyaan tersebut?

S : Sudah

P : Tiara bisa menyebutkan rumus?

S : Ngga

P : Kenapa?

S : Karena lupa tidak memperhatikan.

P : Untuk langkah-langkah selanjutnya Tiara tidak mengerjakan?

S : Tidak.

P : Kenapa?

S : Terburu-buru, waktunya tidak cukup.

P : Sekarang bacakan soal nomor 2 ya, Tiara.

S : Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 m. Jika sisi kebun itu adalah 50 m, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam Pak Adit?

P : Oke, tolong ceritakan maknanya

S : Pak Adit dibelakang rumahnya mempunyai kebun yang berbentuk persegi dan sekelilingnya akan ditanami pohon dengan jarak 10 m. Jika sisi kebun 50 m, berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam Pak Adit?

P : Simbol-simbolnya apa saja?

S : s untuk sisi, k untuk keliling dan banyak pohon.

P : Sekarang apa yang diketahui di dalam soal?

S : Diketahui jarak pohon 10 m, sis kebunnya 50 m.

P : Sekarang coba tuliskan apa yang diketahui!

S : (menulis)

- P : Oke, apa yang ditanyakan?
- S : Berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam Pak Adit?
- P : Coba tuliskan apa yang ditanyakan!
- S : (menulis)
- P : Terus informasi tadi apakah sudah cukup menjawab pertanyaan?
- S : Sudah.
- P : Rumus apa yang harusnya digunakan.
- S : Rumus keliling  $2 \times (p + l)$
- P : Rumusnya ada berapa?
- S : Satu.
- P : Oke, coba tuliskan rumusnya!
- S : (menulis)
- P : Bagaimana tahapan-tahapan operasi hitung dalam pengerjaannya?
- S :  $K = 2(p + l)$
- P : Itu rumus keliling apa?
- S : Persegi panjang.
- P : Yang ditanya?
- S : Persegi.
- P : Kenapa bisa keliru?
- S : Terburu-buru, tidak konsentrasi.
- P : Tiara sekarang nomor 3 ya, bacakan soalnya!
- S : Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjang 7 m dan lebar 6 m, biaya pemasangan pagar dengan biaya Rp135.000,- per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : Ceritakan kembali maknanya!
- S : Di halaman depan rumah Nenek Ani panjang halaman 7 m dan lebar 6 m, disekelilingnya akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,- per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : Simbol-simbolnya apa saja?
- S : p untuk panjang, l untuk lebar, k untuk keliling.
- P : Apa yang diketahui di dalam soal?
- S : Panjang halaman 7 m, lebar 6 m, biaya pemasangan pagar Rp135.000,- per meter.
- P : Coba sekarang tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Sekarang yang ditanyakan apa?
- S : Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : Sekarang tuliskan!
- S : (menulis)
- P : Apakah informasi yang diperoleh sudah mampu menjawab pertanyaan tersebut?
- S : Sudah.
- P : Rumus apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal?

- S : Tidak tahu, saya asal mengerjakan Bu biar cepat.  
P : Untuk langkah-langkah selanjutnya Tiara tidak mengerjakan?  
S : Tidak.  
P : Tiara sekarang soal nomor 4, bacakan soalnya!  
S : Sebuah taman berbentuk persegi, sisinya 10 m. Kolam ikan berbentuk persegi panjang dengan panjang 8 m dan lebar 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?  
P : Ceritakan makna dari soal tersebut!  
S : Sebuah taman berbentuk persegi, sisinya 10 m terdapat kolam ikan berbentuk persegi panjang dengan panjang 8 m dan lebar 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?  
P : Simbol-simbol apa saja yang terdapat di soal?  
S :  $p$  untuk panjang,  $l$  untuk lebar,  $s$  untuk sisi.  
P : Sekarang dapatkan Tiara menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal?  
S : Diketahui sisi taman 10 m, kolam ikan dengan panjang 8 m dan lebar 6 m.  
P : Coba tuliskan!  
S : (menulis)  
P : Apa yang ditanyakan di dalam soal?  
S : Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?  
P : Sekarang tuliskan apa yang ditanyakan!  
S : (menulis)  
P : Apa hal-hal yang diketahui sudah cukup menjawab pertanyaan tersebut?  
S : Sudah.  
P : Rumus yang digunakan apa?  
S : Rumus luas persegi panjang.  
P : Hanya itu?  
S : Ya.  
P : Rumus luas persegi panjang apa?  
S :  $p \times l$   
P : Coba perhatikan soal ada rumus apa lagi?  
S : Oh, rumus persegi.  
P : Ya, kenapa hanya menuliskan rumus luas persegi panjang?  
S : Gugup, eaktunya terbatas dan lupa rumus Bu.  
P : Untuk langkah-langkah selanjutnya Tiara mengerjakan?  
S : Tidak, Bu.

### **Subjek Siswa Kelompok Bawah 2**

- P : Namanya siapa?  
S : Muhammad Arkham.  
P : Kelas berapa?  
S : 7 C  
P : Tolong bacakan soal nomor 1!  
S : Bella mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang kain adalah 90 cm dan lebar

kain adalah 40 cm. Berapakah panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?

P : Sekarang, ceritakan makna dari soal tersebut!

S : Bella mempunyai kain, panjangnya 90 cm, lebarnya 40 cm. Berapa panjang renda yang harus dibeli Bella untuk menghiasi kain tersebut?

P : Simbol apa saja yang digunakan apa saja?S

S : p untuk panjang, l untuk lebar, k untuk keliling.

P : Dapatkah Arkham menjelaskan apa yang diketahui di dalam soal?

S : Panjang kain 90 sm, lebar kain 40 cm.

P : Coba tuliskan!

S : (menulis)

P : Apa yang ditanyakan di dalam soal?

S : Berapakah panjang renda yang harus dibeli?

P : Silakan tuliskan.

S : (menulis)

P : Apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup menjawab pertanyaan tersebut?

S : Insha Allah sudah.

P : Terus dapatkah Arkham menjelaskan rumus apa yang digunakan?

S : Tidak.

P : Kenapa?

S : Karena gugup.

P : Tahu nggak harusnya menggunakan rumus apa?

S :  $p \times l$

P : Panjang renda itu kita akan mencari apa?

S : Keliling.

P : Untuk langkah selanjutnya Arkham mengerjakan tidak?

S : Mengerjakan tapi mengarang, Bu.

P : Sekarang kita nomor 2 ya Arkham, tolong bacakan soalnya!

S : Kebun Pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 m. Jika sisi kebun itu adalah 50 m, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam Pak Adit?

P : Sekarang jelaskan maknanya!

S : Kebun Pak Adit berbentuk persegi dengan sisi 50 m. Sekeliling kebun Pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 m. Berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam Pak Adit?

P : Simbol-simbolnya apa saja?

S : s untuk sisi, k untuk keliling.

P : Terus dapatkan menyebutkan apa yang diketahui?

S : Jarak.

P : Coba jelaskan.

S : ..... bingung

P : Arkham tadi sudah bisa membaca, tetapi untuk memahaminya bisa tidak?

S : Ngga

P : Kenapa? Masih bingung apa yang diketahui?

S : Iya

- P : Untuk rumusnya bagaimana?
- S : Lupa.
- P : Tolong bacakan soal nomor 3!
- S : Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjang 7 m dan lebar 6 m, biaya pemasangan pagar biaya Rp135.000,- per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : Oke, sekarang ceritakan kembali!
- S : Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang panjang 7 m, lebar 6 m, biaya pemasangan pagar biaya Rp135.000,- per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : Simbol-simbol apa saja yang ada pada soal?
- S : p panjang, l lebar.
- P : Tolong sebutkan apa yang diketahui di dalam soal?
- S : p panjang 7 m, l lebar 6 m.
- P : Terus?
- S : (diam)
- P : Bingung? Arkham bisa ngga menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan?
- S : Bingung
- P : Kenapa?
- S : Gerogi.
- P : Sebenarnya dengan membaca Arkham sudah memahami belum soalnya mintanya seperti apa?
- S : Ngga bisa, Bu.
- P : Berarti langkah-langkah selanjutnya kamu mengerjakan tidak?
- S : Tidak.
- P : Arkham tolong bacakan soal nomor 4 ya?
- S : Sebuah taman berbentuk persegi, sisinya 10 m. Kolam ikan berbentuk persegi panjang dengan panjang 8 m dan lebar 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?
- P : Jelaskan maknanya!
- S : Sebuah taman berbentuk persegi, sisinya 10 m. Kolam ikan berbentuk persegi panjang dengan panjang 8 m dan lebarnya 6 m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?
- P : Simbol-simbolnya apa saja?
- S : s untuk sisi, p untuk panjang, l untuk lebar.
- P : Sekarang apa saja yang diketahui di dalam soal?
- S : Panjang sisinya 10 m.
- P : Itu panjang sisi apa?
- S : Kolam ikan.
- P : Coba perhatikan.
- S : Taman.
- P : Arkham tau apa yang diketahui dan ditanyakan di dalam soal?
- S : Ngga

- P : Kenapa? Kok di setiap soal kamu bingung menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan?  
 S : Bingung, terburu-buru Bu.  
 P : Terus kenapa lagi?  
 S : Tidak mengerti.  
 P : Untuk langkah selanjutnya?  
 S : Ngarang Bu.

### **Subjek Siswa Kelompok Bawah 1 Setelah Scaffolding**

- P : Kali ini ibu akan mewawancarai Tiara untuk kedua kalinya, silakan baca soal nomor 1!  
 S : Rina membuat sarung bantal bayi berbentuk persegi panjang. Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4 : 3. Apabila luas sarung bantal tersebut adalah 1.200 cm<sup>2</sup>, hitunglah keliling sarung bantal tersebut!  
 P : Apa saja simbol pada soal nomor 1!  
 S : p untuk panjang, l untuk lebar, l besar untuk luas.  
 P : Oke, apa saja yang diketahui di soal nomor 1!  
 S : Diketahui perbandingan panjang dan lebar sarung bantal 4:3, luas sarung bantal 1.200 cm<sup>2</sup>  
 P : Sekarang apa yang ditanyakan di dalam soal?  
 S : Hitunglah keliling sarung bantal nya!  
 P : Rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1?  
 S : Rumus luas dan keliling persegi panjang.  
 P : Luas persegi panjang rumusnya apa?  
 S :  $p \times l$   
 P : Sedangkan kelilingnya?  
 S :  $2 \times (p + l)$   
 P : Ya, oke. Sekarang Tiara kerjakan kembali soal nomor 1!  
 S : Sudah, Bu.  
 P : Dengan langkah-langkah tersebut Tiara sudah yakin belum?  
 S : Sudah.  
 P : Diperoleh lebarnya berapa?  
 S : 30.  
 P : Panjangnya?  
 S : 40.  
 P : Terus?  
 S : Dicari kelilingnya menghasilkan 140.  
 P : Tiara menuliskan kesimpulannya?  
 S : Jadi keliling sarung bantal tersebut 140.  
 P : Hanya 140? Ada yang kurang?  
 S : Ada, satuannya.  
 P : Nah, satuannya seharusnya apa?  
 S : sentimeter (cm).  
 P : Sekarang soal nomor 2 Tiara bacakan!

- S : Sebidang tanah milik Pak Budi berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar tanah merupakan  $\frac{1}{3}$  dari ukuran panjang tanah tersebut. Diketahui keliling tanah tersebut ialah 80 m dan harga tanah di pasaran ialah Rp 200.000/ m<sup>2</sup>. Tentukan uang yang diperoleh Pak Budi jika akhirnya tanah tersebut terjual!
- P : Apa makna dan simbol di soal nomor 2!
- S : l untuk lebar, p untuk panjang, k untuk keliling.
- P : Sekarang apa yang diketahui di dalam soal?
- S : Lebar tanah merupakan  $\frac{1}{3}$  dari ukuran panjang, keliling 80 m, harga tanah Rp 200.000/ m<sup>2</sup>
- P : Terus apa yang ditanyakan di dalam soal?
- S : Tentukan uang yang diperoleh Pak Budi jika akhirnya tanah tersebut terjual!
- P : Rumusnya apa untuk menyelesaikan soal?
- S : Rumus luas dan keliling persegi panjang.
- P : Rumus keliling?
- S :  $2 \times (p + l)$
- P : Rumus luas?
- S :  $p \times l$
- P : Sekarang coba Tiara kerjakan kembali langkah-langkahnya!
- S : Sudah
- P : Sekarang coba jelaskan, pertama Tiara menghitung apa?
- S : Keliling.
- P : Hasilnya?
- S : 80.
- P : Diperoleh lebarnya berapa?
- S : 10
- P : Panjangnya?
- S : 30.
- P : Setelah itu menghitung apa?
- S : Luas.
- P : Berarti?
- S :  $30 \times 10 = 300 \times 200.000 = 60.000.000$
- P : Kesimpulannya?
- S : Jadi uang yang diperoleh Pak Budi Rp60.000.000, –
- P : Di situ Tiara menuliskan berapa?
- S : Rp50.000.000, –
- P : Apa uang menyebabkan Tiara menuliskan Rp50.000.000, – padahal pada proses perhitungan sudah benar Rp60.000.000, –
- S : Lupa Bu belum diganti.
- P : Sekarang Tiara bacakan soal nomor 3!
- S : Sebuah taman kota berbentuk persegi dengan luas 3600 m<sup>2</sup>. Pemerintah kota akan melakukan proyek yaitu membuat biopori di sekeliling taman kota dengan jarak antar biopori adalah 5 m. Biaya pembuatan sebuah biopori adalah Rp20.000,00. Berapa biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut?



- P : Sebutkan simbol pada soal tersebut!
- S : L besar untuk luas, j untuk jarak, k untuk keliling.
- P : Sekarang apa yang diketahui di soal nomor 3!
- S : Luas taman  $3600 \text{ m}^2$ , jarak antar biopori adalah 5 m, Biaya pembuatan sebuah biopori adalah Rp20.000,00.
- P : Terus apa yang ditanyakan?
- S : Berapa biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut?
- P : Rumus apa yang digunakan pada soal tersebut?
- S : Keliling persegi.
- P : Rumusnya?
- S :  $4 \times s$
- P : Tiara kerjakan kembali soal nomor 3!
- S : Sudah.
- P : Sekarang jelaskan, pertama Tiara mengerjakan apa?
- S : Keliling,  $4 \times 3600$
- P : 3600 itu apa?
- S : Luas.
- P : Seharusnya apa?
- S : Sisinya.
- P : Sudah tahu letakkan kesalahannya?
- S : Sudah.
- P : Padahal sudah menuliskan kesimpulan tetapi karena kesalahan awal, maka proses selanjutnya juga salah.
- S : Iya Bu.
- P : Sekarang bacakan soal nomor 4!
- S : Tanah milik Pak Bayu berbentuk persegi dengan keliling 200 m. Sebagian tanah tersebut akan digunakan sebagai lahan pertanian. Apabila perbandingan keliling tanah dan keliling lahan pertanian adalah 5 : 3, tentukan luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian!
- P : Simbol apa saja yang digunakan dan maknanya?
- S :  $K_1$  untuk keliling tanah,  $K_2$  untuk keliling lahan,  $L_1$  untuk luas tanah, dan  $L_2$  untuk luas lahan.
- P : Apa saja yang diketahui di dalam soal nomor 4?
- S : Keliling tanah 200 m, perbandingan keliling tanah dan lahan 5:3
- P : Apa yang ditanyakan?
- S : Tentukan luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian!
- P : Apa rumus yang digunakan Tiara untuk mengerjakan?
- S : Rumus keliling persegi,  $4 \times s$
- P : Sekarang Tiara kerjakan terlebih dahulu
- S : Sudah.
- P : Diperoleh sisi-sisinya?
- S :  $s_1 = 50$  dan  $s_2 = 30$
- P : Setelah itu?
- S : Menghitung luas.  $L_1 = 50 \times 50 = 2.500$  dan  $L_2 = 30 \times 30 = 900$
- P : Terus hasil akhirnya?
- S :  $L_1 - L_2 = 2.500 - 900 = 1.600$

- P : Terus kesimpulannya apa?  
 S : Jadi luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian adalah 1.600  
 P : Tiara kurang menuliskan apa?  
 S : Satuan.  
 P : Satuannya apa kalo yang ditanyakan luas?  
 S : meter.  
 P : Yang ditanyakan apa?  
 S : Oh, meter persegi.  
 P : Kenapa Tiara tidak menuliskan?  
 S : Tidak tahu, lupa juga Bu.

### **Subjek Siswa Kelompok Bawah 2 Setelah Scaffolding**

- P : Arkham, sekarang ibu akan mewawancarai kamu. Tolong bacakan soal nomor 1!  
 S : Rina membuat sarung bantal bayi berbentuk persegi panjang. Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4 : 3. Apabila luas sarung bantal tersebut adalah  $1.200 \text{ cm}^2$ , hitunglah keliling sarung bantal tersebut!  
 P : Oke, Arkham dengan membaca sudah memahami simbol yang ada pada soal?  
 S : p untuk panjang, l untuk lebar, l besar untuk luas, dan k untuk keliling.  
 P : Sekarang apa saja yang diketahui di soal nomor 1?  
 S : Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4 : 3, luas sarung bantal tersebut adalah  $1.200 \text{ cm}^2$   
 P : Apa saja yang ditanyakan?  
 S : Hitunglah keliling sarung bantal tersebut!  
 P : Untuk mengerjakan itu, kamu menggunakan rumus apa saja?  
 S : Rumus  $p \times l$  untuk luas dan  $2 \times (p + l)$  untuk keliling.  
 P : Sekarang Arkham kerjakan lagi soal nomor 1!  
 S : Sudah, Bu.  
 P : Berapa jawaban akhirnya?  
 S : 140  
 P : Ibu sudah lihat jawabanmu prosesnya sudah benar. Tetapi apakah hanya 140?  
 S : Iya  
 P : Coba perhatikan lagi, Arkham tidak menyertakan satuan. Kenapa?  
 S : Tidak teliti  
 P : Harusnya satuan keliling apa?  
 S : sentimeter (cm)  
 P : Arkham menuliskan kesimpulan?  
 S : Tidak Bu  
 P : Kenapa?  
 S : Gugup Bu.  
 P : Bacakan soal nomor 2 ya!  
 S : Sebidang tanah milik Pak Budi berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar tanah merupakan  $\frac{1}{3}$  dari ukuran panjang tanah tersebut. Diketahui

keliling tanah tersebut ialah 80 m dan harga tanah di pasaran ialah Rp 200.000/ m<sup>2</sup>. Tentukan uang yang diperoleh Pak Budi jika akhirnya tanah tersebut terjual!

- P : Oke, apa makna dan simbol di soal nomor 2!
- S : l untuk lebar, p untuk panjang, k untuk keliling.
- P : Apa yang diketahui di dalam soal?
- S : Lebar tanah merupakan  $\frac{1}{3}$  dari ukuran panjang, keliling 80 m, harga tanah Rp 200.000/ m<sup>2</sup>
- P : Terus apa yang ditanyakan di dalam soal?
- S : Tentukan uang yang diperoleh Pak Budi jika akhirnya tanah tersebut terjual!
- P : Untuk prosesnya rumus apa untuk menyelesaikan soal?
- S : Rumus luas dan keliling persegi panjang.
- P : Rumus keliling?
- S :  $2 \times (p + l)$
- P : Rumus luas?
- S :  $p \times l$
- P : Sekarang coba Arkham kerjakan kembali langkah-langkahnya!
- S : Sudah
- P : Sekarang ibu lihat Arkham menggunakan rumus keliling dan rumus luas.
- S : Iya Bu, nanti dikalikan.
- P : Ini 200 apa?
- S : Harga tanah Bu.
- P : Coba perhatikan kembali apa yang diketahui!
- S : Oh iya, 200.000
- P : Hayo kenapa salah, kenapa?
- S : Tidak teliti, terburu-buru Bu.
- P : Di sini Arkham juga tidak menuliskan jawaban akhir, kenapa?
- S : Lupa.
- P : Bisa ngga sebenarnya?
- S : Insha Allah bisa
- P : Sekarang Arkham baca soal nomor 3!
- S : Sebuah taman kota berbentuk persegi dengan luas 3600 m<sup>2</sup>. Pemerintah kota akan melakukan proyek yaitu membuat biopori di sekeliling taman kota dengan jarak antar biopori adalah 5 m. Biaya pembuatan sebuah biopori adalah Rp20.000,00. Berapa biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk proyek tersebut?
- P : Apa saja simbol-simbol pada soal tersebut!
- S : L besar untuk luas, j untuk jarak, k untuk keliling.
- P : Coba sebutkan apa yang diketahui di soal nomor 3!
- S : Luas taman 3600 m<sup>2</sup>, jarak antar biopori adalah 5 m, Biaya pembuatan sebuah biopori adalah Rp20.000,00.
- P : Sekarang apa yang ditanyakan?
- S : Berapa biaya yang dikeluarkan pemerintah?
- P : Rumus apa yang digunakan pada soal tersebut?
- S :  $4 \times s$
- P : Itu rumus apa?

- S : Keliling persegi
- P : Sekarang Arkham kerjakan kembali soal nomor 3!
- S : Sudah.
- P : Jawaban akhirnya berapa?
- S : Rp57.600.000,-
- P : Sebentar, 3600 itu apa?
- S : Luas.
- P : Seharusnya apa?
- S : Sisinya.
- P : Sudah tahu letakkan kesalahannya?
- S : Sudah.
- P : Padahal sudah menuliskan kesimpulan tetapi karena kesalahan awal, maka proses selanjutnya juga salah.
- S : Iya Bu salah
- P : Kenapa bisa salah?
- S : Saya kurang teliti Bu, yang ada saya kerjakan.
- P : Sekarang soal nomor 4!
- S : Tanah milik Pak Bayu berbentuk persegi dengan keliling 200 m. Sebagian tanah tersebut akan digunakan sebagai lahan pertanian. Apabila perbandingan keliling tanah dan keliling lahan pertanian adalah 5 : 3, tentukan luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian!
- P : Simbol-simbol apa saja yang digunakan dan maknanya?
- S :  $K_1$  untuk keliling tanah,  $K_2$  untuk keliling lahan,  $L_1$  untuk luas tanah, dan  $L_2$  untuk luas lahan.
- P : Apa saja yang diketahui di dalam soal nomor 4?
- S : Keliling tanah 200 m, perbandingan keliling tanah dan lahan 5:3
- P : Sekarang apa yang ditanyakan?
- S : Tentukan luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian!
- P : Terus langkah pengerjaannya Arkham pakai rumus apa?
- S : Rumus keliling persegi,  $4 \times s$
- P : Sekarang Arkham kerjakan terlebih dahulu langkah-langkahnya!
- S : Sudah.
- P : Sekarang hasil akhirnya berapa?
- S : 1.600
- P : Ibu lihat langkah-langkahnya sudah benar tetapi tidak ada apa?
- S : meter
- P : Nah kan itu satuan! Coba perhatikan satuan luas
- S : meter persegi.
- P : Terus kesimpulannya menulis tidak?
- S : Tidak, Bu.
- P : Kenapa?
- S : Terburu-buru, gugup Bu.
- P : Oke, terimakasih ya
- S : Sama-sama Bu.

## Lampiran 25. Surat Keterangan

## SK PEMBIMBING



**KEPUTUSAN**  
**DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**  
 Nomor *1743/17/2015*  
 Tentang  
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER**  
**GASAL/GE NAP**  
**TAHUN AKADEMIK 2015/2016**

- Menimbang** : Bahwa untuk mempersiapkan 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 (Lampiran 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 30 Oktober 2015

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**  
**PERTAMA**

Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Drs Anef Agoostanto, M.Si  
 NIP : 196807221993031005  
 Pangkat/Golongan : IV/A  
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala  
 Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Dr. Mulyono, M.Si  
 NIP : 197009021997021001  
 Pangkat/Golongan : III/D  
 Jabatan Akademik : Lektor  
 Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : Pradhita Renaningtyas  
 NIM : 4101412033  
 Jurusan/Prodi : Matematika/Pend. Matematika  
 Topik : Keefektifan Model PBL untuk menganalisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Pemecahan Masalah pada Materi Ajabar Berdasarkan Kriteria Kesalahan Watson

**KEDUA** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan  
 1. Pembantu Dekan Bidang Akademik  
 2. Ketua Jurusan  
 3. Petinggi

DITETAPKAN DI : SEMARANG  
 PADA TANGGAL : 21 Desember 2015

DEKAN

Prof. Dr. ZAENURI, S.E., M.Si, Akt.  
 NIP 196412231988031001

## SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D 12 Lt. 1 Kampus Sekeloa Gunungpati Semarang - 50229  
Telp. +620248508112/+620248508005 Fax. +620248508005  
Website : <http://mpa.unnes.ac.id>, email : [mpa@unnes.ac.id](mailto:mpa@unnes.ac.id)

Nomor : 2284/UN 37.1.4/LT/2016

15 Maret 2016

Lampiran :-

Hal : *Izin Penelitian*

Yth. Kepala SMP Negeri 2 Balapulang  
Di Tegal

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mohon izin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/ tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Pradhita Renoningtyas  
NIM : 4101412033  
Jur/Prodi : Matematika / Pend. Matematika  
Judul : Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah dan Bentuk Scaffolding yang diberikan  
Tempat : SMP Negeri 2 Balapulang  
Waktu : Maret s.d. Mei 2016

Atas Perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Dekan,  
Prof. Dr. Zaenuri, SE., M.Si., Akt.  
NIP. 196412231988031001

FM-05-AKD-24

Lampiran 26. Dokumentasi Penelitian

**DOKUMENTASI**



Suasana pembelajaran 1



Suasana pembelajaran 2



Tes Uji Coba VII B



Tes Awal Subjek Pemecahan Masalah



Wawancara Subjek S10



Wawancara Subjek S33



Wawancara Subjek S04

Wawancara Subjek S05



Wawancara Subjek S10

Wawancara Subjek S20