



**Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam
Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah *Open Ended* pada
Pembelajaran *Problem Based Learning***

skripsi

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

oleh

**Ulya Rahmatika
4101411131**

**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, Februari 2016



Ulya Rahmatika

4101411131

PENGESAHAN

Skripsi berjudul

Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan

Masalah *Open Ended* pada Pembelajaran *Problem Based Learning*

disusun oleh

Ulya Rahmatika

4101411131

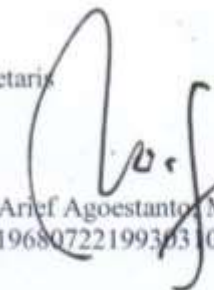
telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 22 Februari 2016.

Panitia:
Ketua



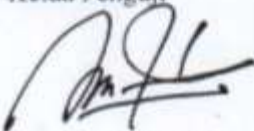
Prof. Dr. Zaenudin, S.Pd., M.Pd., M.Pd.tkt.
NIP. 196412231988031001

Sekretaris



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

Ketua Penguji



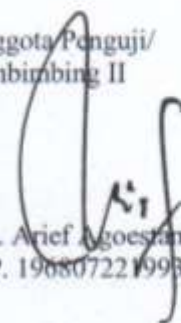
Drs. Mashuri, M.Si.
NIP. 196708101992031003

Anggota Penguji/
Pembimbing I



Dr. Rochmad, M.Si.
NIP. 195711161987011001

Anggota Penguji/
Pembimbing II



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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

Anda tidak akan tahu apa yang tak dapat Anda lakukan sampai Anda mencobanya.

(Henri James)

Ada dua jenis orang gagal. Yang pertama, mereka yang berbuat tapi tak pernah berpikir. Yang kedua, mereka yang berpikir tetapi idak pernah berbuat. (Shiv Khera)

Persembahan

1. Keluarga besar yang senantiasa memberi doa, motivasi, dan dukungan.
2. Teman-teman Pendidikan Matematika 2011 yang selalu memberikan semangat dan doa.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah *Open ended* Siswa Kelas VIII pada Pembelajaran *Problem Based Learning*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis 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.
4. Dr. Rochmad, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.

5. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Drs. Mashuri, M.Si., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan penilaian dan masukan dalam penulisan skripsi.
7. Drs. Supriyono, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama perkuliahan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bimbingan dan bekal ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
9. Sri Puji Marimah Yuliana, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 13 Semarang yang telah memberikan izin penelitian.
10. Ngari Udiono, S.Pd., selaku guru SMP Negeri 13 Semarang yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
11. Bapak dan Ibu Guru SMP Negeri 13 Semarang yang telah memberikan izin, bantuan, dan dukungan selama penelitian.
12. Keluarga tercinta yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasinya selama menempuh pendidikan sampai terselesainya skripsi ini.
13. Sahabat-sahabatku Dian, Indah, Fatkhi, teman-teman sedosen wali, teman-teman sedosen bimbingan yang selalu berbagi rasa dalam suka dan duka, atas segala bantuan dan kerja samanya selama ini.

14. Teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang angkatan 2011 yang selalu berbagi rasa dalam suka dan duka, atas segala bantuan dan kerja samanya selama menempuh studi.
15. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca demi kebaikan di masa yang akan datang. Terima kasih.

Semarang, Februari 2016

Penulis

ABSTRAK

Rahmatika, Ulya. 2016. *Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Open Ended pada Pembelajaran Problem Based Learning*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Rochmad, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Drs. Arief Agoestanto, M.Si.

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah, soal *open ended*, *problem based learning*.

Kemampuan pemecahan masalah siswa SMP masih rendah dan siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal *open ended*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah *open ended* siswa; mendeskripsikan penyebab kesalahan dan karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, pengumpulan data dengan metode tes dan wawancara. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Semarang. Kemampuan pemecahan masalah diukur dengan mengacu indikator *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM). Berdasarkan analisis hasil tes, diperoleh 6 subjek penelitian yaitu masing-masing 2 subjek yang termasuk kelompok atas, menengah, dan bawah. Hasil penelitian ini menunjukkan: (1) kemampuan pemecahan masalah *open ended* kelompok atas: mampu memahami masalah, mampu memilih strategi yang tepat dan sistematis, kemampuan pemecahan masalah kelas menengah: mampu memahami masalah, mampu memilih strategi yang tepat dan tidak sistematis, kemampuan pemecahan masalah kelas bawah: tidak mampu memahami masalah, tidak mampu memilih strategi yang tepat dan tidak sistematis dalam menyelesaikan masalah, (2) penyebab kesalahan kelompok atas: kurang teliti, penyebab kesalahan kelompok menengah: tergesa-gesa dan kurang teliti, penyebab kesalahan kelompok bawah: kurang memahami materi, kurangnya pengetahuan matematis, lupa rumus dan kurang teliti, (3) karakteristik kelompok atas: siswa cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan, menyelesaikan dengan terperinci, menyelesaikan dengan satu cara, menyelesaikan soal yang mudah dahulu, dan mengarang rumus untuk soal yang belum pernah ditemui, karakteristik kelompok menengah: siswa cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan, menyelesaikan dengan satu cara, menyelesaikan dengan terperinci, mengarang jawaban apabila mengalami kebuntuan dan mengarang jawaban untuk soal yang belum pernah ditemui, karakteristik kelompok bawah: siswa cenderung menggunakan rumus yang diberikan, menyelesaikan dengan satu cara, menyelesaikan soal dengan tidak terperinci, mengarang jawaban apabila mengalami kebuntuan dan tidak menyelesaikan untuk soal yang belum pernah ditemui.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB	
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Penegasan Istilah.....	7
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	10
2. TINJAUAN PUSTAKA	12

2.1	Landasan Teori	12
2.1.1	Belajar dan Pembelajaran Matematika	12
2.1.2	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah	16
	2.1.2.1 Masalah.....	16
	2.1.2.2 Pemecahan Masalah	19
	2.1.2.3 Kemampuan Pemecahan Masalah.....	24
2.1.3	Faktor Penyebab Kesalahan	26
2.1.4	Soal <i>Open ended</i>	28
2.1.5	<i>Problem Based Learning</i>	30
2.1.6	Tinjauan Materi Prisma Sisi Tegak dan Limas	33
	2.1.6.1 Prisma Sisi Tegak	33
	2.1.6.1.1 Luas Permukaan Prisma.....	33
	2.1.6.1.2 Volume Prisma.....	34
	2.1.6.2 Limas.....	36
	2.1.6.2.1 Luas Permukaan Limas	36
	2.1.6.2.2 Volume Limas.....	37
2.2	Kerangka Berpikir.....	39
3.	METODE PENELITIAN	41
3.1	Jenis dan Pendekatan Penelitian	41
3.2	Lokasi Penelitian.....	42
3.3	Subyek Penelitian	42

3.4	Data dan Sumber Data Penelitian	43
3.5	Teknik Pengumpulan Data	43
3.5.1	Dokumentasi	44
3.5.2	Tes.....	44
3.5.3	Wawancara.....	44
3.6	Teknik Analisis Data	46
3.6.1	Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Open Ended</i>	47
3.6.2	Reduksi Data	48
3.6.3	Penyajian Data	50
3.6.4	Penarikan Kesimpulan	50
3.7	Keabsahan Data	51
4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52
4.1.	Hasil Penelitian.....	52
4.1.1	Kegiatan pembelajaran di Kelas dalam Model <i>Problem Based Learning</i>	52
4.1.2	Hasil Penentuan Subjek Penelitian	54
4.1.3	Paparan dan Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Open Ended</i>	56
4.1.3.1	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek RDA</i>	56
4.1.3.2	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek APD</i>	68

4.1.3.3	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek MBA</i>	79
4.1.3.4	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek PWM</i>	91
4.1.3.5	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek DAP</i>	103
4.1.3.6	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek FHR</i>	115
4.1.4	Paparan dan Analisis Data Penyebab Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah	127
4.1.4.1	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek RDA</i>	127
4.1.4.2	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek APD</i>	129
4.1.4.3	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek MBA</i>	133
4.1.4.4	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek PWM</i>	137
4.1.4.5	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek DAP</i>	142
4.1.4.6	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek FHR</i>	146
4.1.5	Paparan dan Analisis Data Karakteristik Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah	152
4.1.5.1	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek RDA</i>	152
4.1.5.2	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek APD</i>	161
4.1.5.3	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek MBA</i>	169
4.1.5.4	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek PWM</i>	177
4.1.5.5	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek DAP</i>	186
4.1.5.6	<i>Paparan dan Analisis Data Subyek FHR</i>	194
4.2.	Hasil Analisis Data	202

4.2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Open Ended</i>	202
4.2.2 Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah <i>Open Ended</i>	204
4.2.3 Karakteristik Siswa dalam Menyelesaikan Masalah <i>Open Ended</i> dengan <i>Problem Based Learning</i>	204
4.3. Pembahasan	205
4.3.1 Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Open Ended</i>	205
4.3.2 Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah <i>Open Ended</i>	207
4.3.3 Karakteristik Siswa dalam Menyelesaikan Masalah <i>Open</i> <i>Ended</i> dengan <i>Problem Based Learning</i>	208
4.4. Keterbatasan Penelitian	210
5. PENUTUP	211
5.1. Simpulan	211
5.2. Saran	214
DAFTAR PUSTAKA	216
LAMPIRAN.....	219

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Fase Problem Based Learning (PBL)	32
Tabel 3.1 Nama-nama Dosen Pembimbing Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Open Ended</i>	48
Tabel 4.1 Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Open Ended</i> Siswa Keals VIIC SMP Negeri 13 Semarang	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Jawaban Siswa pada Tes Awal	3
Gambar 1.2 Jawaban Siswa pada Tes Awal	3
Gambar 1.3 Jawaban Siswa pada Tes Awal	4
Gambar 2.1 Prisma Segitiga.....	34
Gambar 2.2 Balok dan Prisma Segitiga	35
Gambar 2.3 Limas Segitiga	36
Gambar 2.4 Kubus	37
Gambar 2.5 Limas Segilima	38
Gambar 4.1 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 1	56
Gambar 4.2 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 2	58
Gambar 4.3 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 3	60
Gambar 4.4 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 4	61
Gambar 4.5 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 5	63
Gambar 4.6 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 6	65
Gambar 4.7 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 7	66
Gambar 4.8 Jawaban subyek APD pada soal nomor 1	68
Gambar 4.9 Jawaban subyek APD pada soal nomor 2	70
Gambar 4.10 Jawaban subyek APD pada soal nomor 3	71
Gambar 4.11 Jawaban subyek APD pada soal nomor 4	73
Gambar 4.12 Jawaban subyek APD pada soal nomor 5	75
Gambar 4.13 Jawaban subyek APD pada soal nomor 6	76
Gambar 4.14 Jawaban subyek APD pada soal nomor 7	78
Gambar 4.15 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 1	80
Gambar 4.16 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 2	81

Gambar 4.17 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 3	83
Gambar 4.18 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 4	85
Gambar 4.19 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 5	86
Gambar 4.20 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 6	88
Gambar 4.21 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 7	89
Gambar 4.22 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 1	91
Gambar 4.23 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 2	93
Gambar 4.24 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 3	95
Gambar 4.25 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 4	97
Gambar 4.26 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 5	98
Gambar 4.27 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 6	100
Gambar 4.28 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 7	102
Gambar 4.29 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 1	104
Gambar 4.30 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 2	105
Gambar 4.31 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 3	107
Gambar 4.32 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 4	109
Gambar 4.33 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 5	110
Gambar 4.34 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 6	112
Gambar 4.35 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 7	113
Gambar 4.36 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 1	115
Gambar 4.37 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 2	117
Gambar 4.38 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 3	118
Gambar 4.39 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 4	120
Gambar 4.40 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 5	122
Gambar 4.41 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 6	124
Gambar 4.42 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 7	125

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas VIIIC	220
Lampiran 2 Lembar Kerja Siswa 001	221
Lampiran 3 Lembar Kerja Siswa 002	225
Lampiran 4 Lembar Kerja Siswa 003	229
Lampiran 5 Lembar Kerja Siswa 004	232
Lampiran 6 Silabus Pembelajaran	234
Lampiran 7 RPP 1	235
Lampiran 8 RPP 2	244
Lampiran 9 RPP 3	250
Lampiran 10 RPP 4	259
Lampiran 11 Pedoman Wawancara	267
Lampiran 12 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1	269
Lampiran 13 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1	270
Lampiran 14 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1	271
Lampiran 15 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1	273
Lampiran 16 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1	274
Lampiran 17 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1	275
Lampiran 18 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1	277
Lampiran 19 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2	278
Lampiran 20 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2	279
Lampiran 21 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2	280
Lampiran 22 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2	281
Lampiran 23 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2	282
Lampiran 24 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2	283

Lampiran 25 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2.....	284
Lampiran 26 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3	285
Lampiran 27 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3	286
Lampiran 28 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3	287
Lampiran 29 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3	288
Lampiran 30 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3.....	289
Lampiran 31 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3	290
Lampiran 32 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3	291
Lampiran 33 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4.....	292
Lampiran 34 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4	293
Lampiran 35 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4	294
Lampiran 36 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4	295
Lampiran 37 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4.....	296
Lampiran 38 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4	297
Lampiran 39 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4	298
Lampiran 40 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5	299
Lampiran 41 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5.....	300
Lampiran 42 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5.....	301
Lampiran 43 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5.....	302
Lampiran 44 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5.....	303
Lampiran 45 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5.....	304
Lampiran 46 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5	305
Lampiran 47 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6.....	306
Lampiran 48 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6.....	307
Lampiran 49 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6	308
Lampiran 50 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6.....	309
Lampiran 51 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6.....	310
Lampiran 52 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6.....	311

Lampiran 53 Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6.....	312
Lampiran 54 Lembar Validasi Kisi-Kisi dan Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Open Ended</i>	313
Lampiran 55 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Open Ended</i>	315
Lampiran 56 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	326
Lampiran 57 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Open Ended</i>	328
Lampiran 58 Dokumentasi	338
Lampiran 59 Surat Ketetapan Dosen Pembimbing	340
Lampiran 59 Surat Keterangan Penelitian di SMP N 13 Semarang	341

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3, fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Jadi jelas bahwa pendidikan di setiap jenjang, termasuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) harus diselenggarakan secara sistematis guna mencapai tujuan tersebut.

Kurikulum pendidikan yang berlaku saat ini adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menekankan pada kecakapan-kecakapan yang berguna untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan. Kecakapan yang dimaksud meliputi pemahaman konsep, penalaran adatif, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi. Masalah yang dimaksud mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. (Permendiknas Nomor 22: 2006). Kemampuan

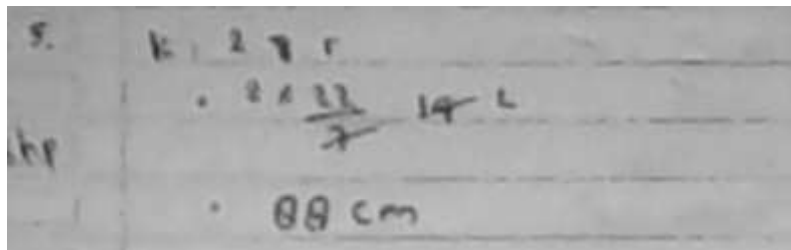
pemecahan masalah matematis menjadi salah satu tujuan mata pelajaran matematika pada pendidikan dasar dan menengah berdasarkan kurikulum 2006, yaitu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Tujuan tersebut menunjukkan bahwa salah satu peranan matematika adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan atau tantangan-tantangan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang.

Selama ini, dalam pembelajaran matematika belum mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini dapat dilihat dari proses pembelajaran yang berlangsung. Kebanyakan guru matematika masih menggunakan metode konvensional yang cenderung bersifat *teacher centered*, yaitu proses pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru mengajar dengan cara berceramah. Guru menganggap matematika adalah produk “instan” yang siap digunakan begitu saja kepada siswa. Sedangkan siswa mendengarkan, mencatat dan menghafalkan apa yang dijelaskan oleh guru. Akibatnya kreativitas dan kemampuan siswa tidak dapat berkembang secara optimal. Selain itu guru hanya menuntut kemampuan prosedural. Soal-soal yang diberikan guru kepada siswa adalah soal-soal rutin yang berpedoman pada buku teks. Soal-soal yang terdapat pada buku teks pada umumnya adalah soal yang hanya mempunyai satu jawaban benar atau *close ended problem*. Jarang sekali ditemukan soal matematika yang diberikan oleh guru menuntut penyelesaian berbeda atau prosedural berbeda atau biasa disebut dengan *open ended problem*. Akibatnya, kreativitas dan kemampuan berpikir siswa tidak dapat berkembang secara optimal.

Sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa juga tidak berkembang secara optimal.

Kemampuan siswa kelas VIII C SMPN 13 Semarang dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* masih kurang. Hal ini dibuktikan dari hasil observasi yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa masih ditemukannya berbagai kesalahan dalam penyelesaian siswa. Contohnya, seperti soal berikut. Amir membuat lingkaran dari seutas tali yang panjangnya 176 cm. Tentukan banyak lingkaran yang dapat dibuat Amir dengan panjang tali yang sama dan tentukan jari-jarinya!

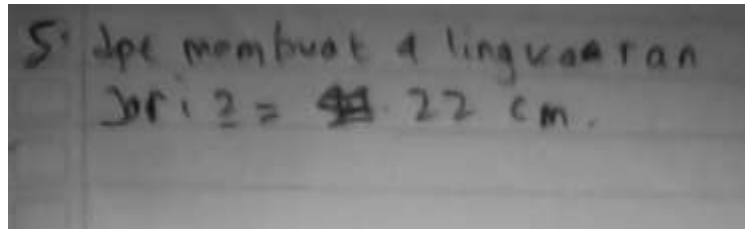
Jawaban siswa yang melakukan kesalahan adalah sebagai berikut.



The image shows a student's handwritten work on lined paper. At the top, it says 'K. 2 r'. Below that, there is a calculation: $176 \div 2 = 88$. At the bottom, it says '88 cm'.

Gambar 1.1 Jawaban siswa pada tes awal

Jawaban siswa tersebut belum memenuhi langkah-langkah penyelesaian masalah, yaitu memahami masalah, memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan masalah dengan benar dan sistematis, dan memeriksa sendiri ketepatan strategi yang dipilihnya dan kebenaran penyelesaian masalah yang didapatkannya. Dalam menyelesaikan soal ini, siswa langsung menjawab menggunakan rumus yang sesuai namun siswa tidak melakukan pendefinisian masalah terlebih dahulu.



Gambar 1.2 Jawaban siswa pada tes awal

Jawaban siswa tersebut belum memenuhi langkah-langkah penyelesaian masalah, yaitu memahami masalah, memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan masalah dengan benar dan sistematis, dan memeriksa sendiri ketepatan strategi yang dipilihnya dan kebenaran penyelesaian masalah yang didapatkannya. Dalam menyelesaikan soal ini, siswa langsung menjawab tanpa melakukan pendefinisian masalah dan tidak menyelesaikan masalah dengan sistematis. Dalam penyelesaiannya pun siswa tidak menggunakan rumus namun langsung menebak jawabannya.



Gambar 1.3 Jawaban siswa pada tes awal

Pekerjaan siswa tersebut jelas mencerminkan kemampuan pemecahan masalah masih kurang. Karena siswa tidak menyelesaikan soal pada nomor ini namun soal pada nomor lain dikerjakan.

Secara menyeluruh kemampuan siswa kelas VIII C SMPN 13 Semarang dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* masih kurang. Hal ini terlihat sebagian besar siswa tidak menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan masalah dengan benar dan sistematis, dan memeriksa sendiri ketepatan strategi yang dipilihnya dan kebenaran penyelesaian masalah yang didapatkannya dan tidak memenuhi indikator penyelesaian masalah *open ended*.

Proses pembelajaran yang diterapkan selama ini adalah proses pembelajaran yang masih terpusat pada guru, siswa cenderung lebih pasif. Padahal hal ini dapat menyebabkan siswa tidak berkembang. Siswa harus dilibatkan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dengan kata lain proses pembelajaran haruslah terpusat pada siswa. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif adalah *problem based learning* (PBL). Dalam PBL pembelajaran dimulai dengan memberikan masalah kepada siswa untuk dianalisis kemudian didiskusikan sehingga proses berfikir siswa akan berkembang. Sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan soal pemecahan masalah juga dapat berkembang dengan baik.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah *Open Ended* pada Pembelajaran *Problem Based Learning*.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* materi pokok prisma sisi tegak dan limas pada pembelajaran *Problem Based Learning*?
2. Apa penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* materi pokok prisma sisi tegak dan limas pada pembelajaran *Problem Based Learning*?
3. Bagaimana karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi pokok prisma sisi tegak dan limas pada pembelajaran *Problem Based Learning*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* materi pokok prisma sisi tegak dan limas.
2. Mengetahui penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* materi pokok prisma sisi tegak dan limas.

3. Mengetahui karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi pokok prisma sisi tegak dan limas pada pembelajaran *Problem Based Learning*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat sebagai berikut.

1.4.1 Manfaat Teoretis

Secara teoretis, penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang kemampuan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika *open ended*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Bagi peneliti penelitian ini dapat memberikan informasi kemampuan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika agar dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan metode pembelajaran matematika yang tepat agar kemampuan siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika menjadi lebih baik

1.5 Penegasan Istilah

Untuk menyamakan persepsi antara penulis dan pembaca, maka diberikan definsi operasional.

1.5.1 Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Kamus Bahasa Indonesia (2008: 60), analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab, duduk perkara, dan sebagainya). Sedangkan kemampuan menurut Kamus Bahasa Indonesia (2008: 909), adalah kesanggupan, kecakapan, dan kekuatan. Sehingga analisis kemampuan adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu dalam menyelesaikan suatu persoalan. Dalam penelitian ini kemampuan yang dimaksud adalah kecakapan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah prisma sisi tegak dan limas berdasarkan indikator pemecahan masalah NCTM (2003).

Dalam penelitian ini indikator pemecahan masalah yang digunakan adalah indikator kemampuan pemecahan masalah dari NCTM yaitu (1) menerapkan dan mengadaptasi berbagai pendekatan dan strategi untuk menyelesaikan masalah; (2) menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atau di dalam konteks lain yang melibatkan matematika; (3) membangun pengetahuan matematis yang baru lewat pemecahan masalah; dan (4) memonitor dan merefleksi pada proses pemecahan masalah matematis. Soal pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah soal-soal aspek pemecahan masalah *open ended* materi pokok prisma sisi tegak dan limas.

1.5.2 Faktor Penyebab Kesalahan

Menurut Kamus Bahasa Indonesia (2008: 401), faktor adalah hal (keadaan, peristiwa) yang ikut menyebabkan (mempengaruhi) terjadinya sesuatu. Sedangkan kesalahan menurut Kamus Bahasa Indonesia (2008: 1248), kesalahan adalah perihal

salah, kekeliruan, kealpaan. Sehingga faktor penyebab kesalahan adalah segala sesuatu yang menjadi penyebab siswa dalam melakukan kekeliruan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*. Faktor penyebab kesalahan dalam penelitian ini adalah 1) kurangnya penguasaan bahasa sehingga menyebabkan siswa kurang paham terhadap permintaan soal; 2) kurangnya pemahaman siswa terhadap materi prasyarat baik sifat, rumus dan prosedur pengerjaan; 3) kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal cerita misalnya siswa tidak mengembalikan jawaban model menjadi jawaban permasalahan; 4) kurangnya minat terhadap pelajaran matematika atau ketidakseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran; 5) siswa tidak belajar walaupun ada tes atau ulangan; 6) lupa rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal; 7) salah memasukkan data; 8) tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal; dan 9) kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

1.5.3 Soal *Open ended*

Menurut Jonassen dalam Douglas (2012) soal terbuka adalah soal yang kompleks, abstrak dan mempunyai kemungkinan jawaban lebih dari satu. Melalui masalah terbuka, siswa dapat menyelesaikannya dengan cara yang lebih sesuai dengan kemampuan mereka, dan mereka diberi kesempatan untuk memilih metode dan memunculkan kemampuan matematika mereka. Dalam soal *open ended* terdapat tiga tipe aspek keterbukaan, yaitu terbuka proses penyelesaiannya, terbuka hasil akhirnya, dan terbuka pengembangan lanjutannya. Dalam penelitian ini soal *open ended* yang digunakan adalah soal yang terbuka hasil akhirnya dan soal yang terbuka proses penyelesaiannya.

1.5.4 Problem Based Learning

Menurut Arends (2012: 424), dalam *Problem Based Learning* guru menghadirkan situasi masalah kepada siswa dan memberi kesempatan siswa untuk menginvestigasi dan menemukan solusinya dengan cara mereka. Adapun fase-fase dalam pembelajaran PBL dalam penelitian ini adalah (1) memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa; (2) mengorganisasi siswa untuk meneliti; (3) membantu investigasi mandiri dan kelompok; (4) mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan *exhibit*; dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri atas tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir seperti pada penjelasan berikut.

1. Bagian awal terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, pernyataan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, dan daftar lampiran.
2. Bagian isi merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab, yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, serta penutup. (1) Bab 1 merupakan pendahuluan yang berisi gagasan pokok yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan. (2) Bab 2 terdiri dari tinjauan pustaka yang berisi landasan teori dan kerangka berpikir. (3) Bab 3 terdiri dari metode penelitian yang berisi desain penelitian, subjek penelitian, metode

pengumpulan data, analisis instrumen penelitian, dan metode analisis data. (4)

Bab 4 terdiri dari hasil penelitian dan pembahasan yang berisi hasil analisis data dan pembahasannya yang disajikan dalam rangka menjawab permasalahan penelitian. (5) Bab 5 terdiri dari penutup yang berisi simpulan dan saran.

3. Bagian akhir terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar dan Pembelajaran Matematika

Setiap orang baik disadari maupun tidak disadari selalu melakukan aktivitas belajar. Efektivitas belajar yang dilakukan oleh peserta didik di sekolah tidak semata-mata ditentukan oleh derajat pemilikan potensi peserta didik yang bersangkutan, melainkan juga lingkungan, terutama pendidik yang profesional. Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Konsep tentang belajar telah banya didefinisikan oleh para pakar psikologi. Slavin sebagaimana yang dikutip Rifa'i (2011) mengemukakan bahwa belajar merupakan perubahan individu yang disebabkan oleh pengalaman. Berdasarkan pengertian tersebut tampak bahwa konsep tentang belajar mengandung tiga unsur utama, yaitu (1) belajar berkaitan dengan perubahan perilaku, (2) perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman, dan (3) perubahan perilaku karena belajar bersifat relatif permanen. Selanjutnya Hudojo (2003: 83) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman/pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Misalnya, setelah belajar matematika siswa mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan matematikanya di mana

sebelumnya ia tidak dapat melakukannya. Menurut uraian diatas, belajar merupakan suatu proses yang dialami individu yang disebabkan oleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga terjadi perubahan perilaku pada individu tersebut.

Menurut Briggs dalam Rifa'i (2011), "pembelajaran adalah peristiwa (*events*) yang mempengaruhi peserta didik sedemikian rupa sehingga peserta didik itu memperoleh kemudahan". Seperangkat peristiwa itu membangun suatu pembelajaran yang bersifat internal jika peserta didik melakukan *self instruction* dan di sisi lain kemungkinan juga bersifat eksternal, yaitu jika bersumber antara lain dari pendidik. Unsur utama dari pembelajaran adalah pengalaman anak sebagai seperangkat event sehingga terjadi proses belajar. Gagne sebagaimana yang dikutip Rifa'i (2011) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan serangkaian peristiwa eksternal peserta didik yang dirancang untuk mendukung proses internal belajar. Pembelajaran berorientasi pada bagaimana peserta didik berperilaku, memberikan makna bahwa pembelajaran merupakan suatu kumpulan proses yang bersifat individual, yang merubah stimuli dari lingkungan seseorang kedalam sejumlah informasi, yang selanjutnya dapat menyebabkan adanya hasil belajar dalam bentuk ingatan jangka panjang.

Pembelajaran di sekolah dan bahkan di universitas dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu (1) pembelajaran dengan penghafalan, (2) pembelajaran dengan peniruan, dan (3) pembelajaran dengan permodelan. Pembelajaran dengan penghafalan dimulai

pada tingkat sekolah dasar sampai ke jenjang perguruan tinggi. Keunggulan dari ujian tertulis juga berkontribusi pada pembelajaran model ini.

Menurut Suherman (2003: 68-69), pembelajaran matematika di sekolah tidak bisa terlepas dari sifat-sifat matematika yang abstrak dan sifat perkembangan intelektual siswa yang diajarkan. Oleh karena itu, terdapat beberapa karakteristik pembelajaran matematika di sekolah yang perlu diperhatikan yaitu sebagai berikut.

1) Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap)

Bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yang dimulai dari hal yang kongret dilanjutkan ke hal yang abstrak, dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks atau dari konsep yang mudah ke konsep yang lebih sukar.

2) Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral

Dalam setiap memperkenalkan konsep dan bahan yang baru perlu memperhatikan konsep dan bahan yang dipelajari siswa sebelumnya. Bahan yang baru selalu dikaitkan selalu dengan bahan yang telah dipelajarinya dan sekaligus untuk mengingatkannya kembali.

3) Pembelajaran matematika menetapkan pola pikir deduktif

Pemahaman konsep-konsep matematika melalui contoh-contoh dengan sifat-sifat yang sama yang dimiliki dan yang tak dimiliki oleh konsep-konsep tersebut merupakan tuntutan pembelajaran matematika.

4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi

Kebenaran dalam matematika sesuai dengan struktur deduktif aksiomatiknya. Kebenaran-kebenaran pada matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi, tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan konsep lainnya.

Sudiarta (2006) mengemukakan paradigma pembelajaran matematika dalam satu dasa warsa terakhir ini menekankan 7 karakteristik yaitu (1) menggunakan permasalahan kontekstual, yaitu permasalahan yang nyata atau dekat dengan lingkungan dan kehidupan siswa atau dapat dibayangkan oleh siswa; (2) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*), dan kemampuan berargumentasi dan berkomunikasi matematis (*mathematical reasoning and communication*); (3) memberikan kesempatan yang luas untuk penemuan (*invention*) dan penemuan kembali (*reinvention*), untuk mengkonstruksi (*construction*) dan rekonstruksi (*reconstruction*) konsep, definisi, prosedur dan rumus-rumus matematika secara mandiri; (4) melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, explorasi, eksperimen, dll.; (5) mengembangkan kreativitas yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan melalui pemikiran *divergen*, kritis, orisinal, membuat prediksi dan mencoba-coba (*trial and error*); (6) menggunakan model (*modelling*); dan (7) memperhatikan dan mengakomodasikan perbedaan-perbedaan karakteristik individual siswa.

2.1.2 Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah

2.1.2.1 Masalah

Setiap persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat sepenuhnya dikatakan masalah. Wildavsky dalam Dery (2000) mendefinisikan masalah sebagai konteks latihan yang harus menjawab kriteria yang kemungkinan terjadi dan bernilai atau kemajuan. Hasil dari beberapa penelitian membagi masalah menjadi dua jenis, yaitu masalah yang terstruktur dengan baik dan masalah yang tidak terstruktur dengan baik. Masalah disebut masalah yang terstruktur dengan baik jika pernyataan awal, tujuan dan penghubung diketahui. Sedangkan masalah disebut masalah yang tidak terstruktur dengan baik jika pemecah masalah tidak mengetahui penghubung, tujuan atau bahkan pernyataan awal. Untuk masalah yang tidak terstruktur dengan baik pemecah masalah harus menemukan penghubung, mendefinisikan lebih spesifik pernyataan tujuan, atau bahkan pernyataan awal.

Suherman (2003: 92) menyatakan bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang anak dan anak tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah bagi anak tersebut. Menurut Hudojo (2003: 149) suatu pertanyaan dikatakan sebagai sebuah masalah jika dipenuhi syarat-syarat sebagai berikut.

- 1) Pertanyaan yang dihadapkan kepada peserta didik haruslah dapat dimengerti oleh peserta didik tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya.
- 2) Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui peserta didik. Karena itu, faktor waktu untuk menyelesaikan masalah janganlah dipandang sebagai hal yang *esensial*.

Widjajanti (2009) mengemukakan bahwa suatu soal disebut masalah apabila soal atau pertanyaan tersebut menantang untuk diselesaikan atau dijawab, dan prosedur untuk menyelesaikannya atau menjawabnya tidak dapat dilakukan secara rutin. Dalam pendidikan matematika, masalah matematika biasanya berbentuk soal matematika yang harus dikerjakan oleh siswa. Suatu soal matematika dapat menjadi masalah matematika jika siswa tidak mempunyai gambaran untuk menyelesaikan permasalahan, tetapi siswa tersebut berkeinginan untuk menyelesaikan masalah matematika tersebut. Cooney *et al* sebagaimana yang dikutip Shadiq (2004) menyatakan bahwa suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu meunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui si pemecah masalah.

Departemen Matematika dan Ilmu Komputer di *Saint Louis University* (dalam *Department of Mathematics and Computer Science*, 1993) mengemukakan lima tipe soal matematika, yaitu (1) soal-soal yang menguji ingatan (*memory*); (2) soal-soal yang menguji keterampilan (*skills*); (3) soal-soal yang membutuhkan penerapan

keterampilan pada situasi yang biasa (*familiar*); (4) soal-soal yang membutuhkan penerapan keterampilan pada situasi yang tidak biasa (*unfamiliar*) – mengembangkan strategi untuk masalah yang baru; dan (5) soal-soal yang membutuhkan ekstensi (perluasan) keterampilan atau teori yang kita kenal sebelum diterapkan pada situasi yang tidak biasa (*unfamiliar*). Soal tipe 1, 2, dan 3 termasuk pada kelompok soal rutin (*routine problems*). Soal tipe inilah yang sering kita berikan kepada siswa, walaupun harus kita sadari bahwa dengan hanya memberi soal-soal tipe ini, tidak dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam pemecahan masalah. Soal-soal dengan tipe 4 dan 5 merupakan soal-soal dalam kelompok non-rutin (*non-routine problems*) yang banyak mengasah kemampuan dalam pemecahan masalah.

Kirkley sebagaimana yang dikutip Widjajanti (2009) menyebutkan terdapat tiga jenis masalah ditinjau dari jenis masalah yang diselesaikannya, yaitu (1) masalah-masalah yang terstruktur dengan baik; (2) masalah-masalah yang terstruktur secara cukup; dan (3) masalah-masalah yang strukturnya jelek. Masalah yang terstruktur dengan baik, strategi untuk menyelesaikannya biasanya dapat diduga, mempunyai satu jawaban yang benar, dan semua informasi awal biasanya bagian dari pernyataan masalahnya. Masalah yang terstruktur secara cukup, sering mempunyai lebih dari satu strategi penyelesaian yang cocok, mempunyai satu jawaban yang benar, dan masih memerlukan informasi tambahan untuk menyelesaikannya. Masalah-masalah yang strukturnya jelek, penyelesaiannya tidak terdefinisi dengan baik dan tidak terduga, mempunyai banyak perspektif, banyak tujuan, dan banyak

peenyelesaian, serta masih memerlukan informasi tambahan untuk menyelesaikannya.

Berdasarkan uraian di atas, suatu soal atau pertanyaan merupakan suatu masalah apabila soal atau pertanyaan tersebut menantang untuk diselesaikan atau dijawab, dan prosedur untuk menyelesaikannya atau menjawabnya tidak dapat dilakukan secara rutin.

2.1.2.2 Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Masalah dapat terjadi jika seseorang tidak mempunyai aturan tertentu yang dapat dipergunakan untuk mengatasi kesenjangan antara situasi saat ini dan tujuan yang akan dicapai. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan upaya pemecahan masalah yang melibatkan proses berpikir secara optimal. Jika seseorang telah mampu mengatasi kesenjangan situasi saat ini dengan tujuan yang akan dicapai maka orang tersebut sudah dapat dikatakan menyelesaikan masalah. Mayer and Wittrock (2009) mengemukakan pemecahan masalah adalah proses kognitif yang diarahkan pada pencapaian tujuan ketika metode penyelesaian tidak jelas pada pemecah masalah. Definisi ini terdiri atas empat bagian, yaitu (1) pemecahan masalah merupakan kognitif, sehingga pemecahan masalah terjadi dalam sistem konitif dan hanya dapat diduga dari sikap pemecah masalah; (2) pemecah masalah sebagai proses, sehingga pemecahan masalah melibatkan penerapan proses kognitif menjadi gambaran kognitif dalam sistem kognitif pemecah masalah; (3) pemecahan masalah adalah terarah,

bahwa pemecahan masalah dibimbing oleh tujuan dari pemecah masalah; dan (4) pemecahan masalah merupakan personal, bahwa pemecahan masalah tergantung pada pengetahuan dan kemampuan dari pemecah masalah.

Standar *The National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dalam sebagaimana yang dikutip Walle (2008: 4) menyatakan standar utama dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Menurut Gagne sebagaimana yang dikutip oleh Suherman (2003: 89) mengemukakan bahwa keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan tipe belajar paling tinggi dari delapan tipe, yaitu (1) belajar tanda (*signal learning*), (2) belajar stimulus-respon (*stimulus-response learning*), (3) jalinan (*chaining*), (4) jalinan verbal (*verbal chaining*), (5) belajar membedakan (*discrimination learning*), (6) belajar konsep (*concept learning*), (7) belajar kaidah (*rule learning*), dan (8) pemecahan masalah (*problem solving*).

Schonfield (2013) memberikan empat kategori untuk menganalisis apakah seseorang berhasil atau tidak dalam memecahkan soal pemecahan masalah, yaitu (1) pengetahuan individu, (2) strategi pemecahan masalah yang digunakan individu, (3) pengamatan individu dan peraturan diri sendiri, dan (4) keyakinan individu dan keaslian mereka dalam pengalaman matematika peserta didik. Sumardyono (2007)

menyatakan secara garis besar terdapat tiga macam interpretasi istilah *problem solving* dalam pembelajaran matematika, yaitu (1) *problem solving* sebagai tujuan (*as a goal*), (2) *problem solving* sebagai proses (*as a process*), dan (3) *problem solving* sebagai keterampilan dasar (*as a basic skill*). Interpretasi *problem solving* dijabarkan sebagai berikut.

1) Pemecahan masalah sebagai tujuan

Para pendidik, matematikawan, dan pihak yang menaruh perhatian pada pendidikan matematika seringkali menetapkan pemecahan masalah sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika. Bila pemecahan masalah ditetapkan atau dianggap sebagai tujuan pengajaran maka ia tidak tergantung pada soal atau masalah yang khusus, prosedur, atau metode, dan juga isi matematika. Anggapan yang penting dalam hal ini adalah bahwa pembelajaran tentang bagaimana menyelesaikan masalah (*solve problems*) merupakan “alasan utama” (*primary reason*) belajar matematika.

2) Pemecahan masalah sebagai proses

Pengertian lain tentang pemecahan masalah adalah sebagai sebuah proses yang dinamis. Dalam aspek ini, pemecahan masalah dapat diartikan sebagai proses mengaplikasikan segala pengetahuan yang dimiliki pada situasi yang baru dan tidak biasa. Dalam interpretasi ini, yang perlu diperhatikan adalah metode, prosedur, strategi dan heuristik yang digunakan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah. Masalah proses ini sangat penting dalam belajar matematika dan yang demikian ini sering menjadi fokus dalam kurikulum matematika.

3) Pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar

Ada banyak anggapan tentang apa keterampilan dasar dalam matematika. Beberapa yang dikemukakan antara lain keterampilan berhitung, keterampilan aritmetika, keterampilan logika, keterampilan matematika, dan lainnya. Satu lagi yang baik secara implisit maupun eksplisit sering diungkapkan adalah keterampilan pemecahan masalah. Beberapa prinsip penting dalam pemecahan masalah berkenaan dengan keterampilan ini haruslah dipelajari oleh semua peserta didik.

Menyangkut strategi untuk menyelesaikan masalah, Suherman, dkk. (2003: 100) antara lain menyebutkan beberapa strategi pemecahan masalah, yaitu (1) *act it out* (menggunakan gerakan fisik atau menggerakkan benda kongkrit), (2) membuat gambar dan diagram, (3) menemukan pola, (4) membuat tabel, (5) memperhatikan semua kemungkinan secara sistematis, (6) tebak dan periksa, (7) kerja mundur, (8) menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan informasi yang diperlukan, (9) menggunakan kalimat terbuka, (10) menyelesaikan masalah yang mirip atau yang lebih mudah, dan (11) mengubah sudut pandang. Menurut Bell dalam Widjajanti (2009) hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi-strategi pemecahan masalah yang umumnya dipelajari dalam pelajaran matematika, dalam hal-hal tertentu, dapat ditransfer dan diaplikasikan dalam situasi pemecahan masalah yang lain.

Secara sistematis, Taplin dalam Sumardyono (2007) menegaskan pentingnya *problem solving* melalui tiga nilai yaitu fungsional, logikal, dan estetikal. Secara

fungsional, *problem solving* penting karena melalui *problem solving* maka nilai matematika sebagai disiplin ilmu yang esensial dapat dikembangkan. Dengan fokus pada *problem solving* maka matematika sebagai alat dalam memecahkan masalah dapat diadaptasi pada berbagai konteks dan masalah sehari-hari. Selain sebagai “alat” untuk meningkatkan pengetahuan matematika dan membantu memahami masalah sehari-hari, maka *problem solving* juga merupakan cara berpikir (*way of thinking*). Dalam perspektif terakhir ini maka *problem solving* membantu kita meningkatkan kemampuan penalaran logis. Terakhir, *problem solving* juga memiliki nilai estetis. *Problem solving* melibatkan emosi/afeksi siswa selama proses pemecahan masalah. Masalah *problem solving* juga dapat menantang pikiran dan bernuansa teka-teki bagi siswa sehingga dapat meningkatkan rasa penasaran, motivasi dan kegigihan untuk selalu terlibat dalam matematika.

Memperhatikan apa yang akan diperoleh peserta didik dengan belajar memecahkan masalah, maka wajarlah jika pemecahan masalah adalah bagian yang sangat penting. Hal ini karena pada dasarnya salah satu tujuan belajar matematika bagi peserta didik adalah agar ia mempunyai kemampuan atau ketrampilan dalam memecahkan masalah atau soal-soal matematika, sebagai sarana baginya untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, analitis, dan kreatif.

Berdasarkan uraian di atas pemecahan masalah merupakan proses yang digunakan pemecah masalah untuk menyelesaikan masalah melalui langkah-langkah atau strategi-strategi yang tepat sehingga diperoleh jawaban yang tepat.

2.1.2.3 Kemampuan Pemecahan Masalah

Memperhatikan pengertian masalah, pentingnya belajar pemecahan masalah, langkah-langkah dan strategi pemecahan masalah, maka memiliki kemampuan pemecahan masalah menjadi sangat penting untuk peserta didik. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik sama pentingnya seperti halnya dengan kemampuan yang lain. Bukan hanya penting bagi peserta didik saja melainkan seorang calon guru juga harus mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik. Hal ini dibuktikan dari ditentukannya standar untuk kemampuan-kemampuan tersebut dalam NCTM. Woods sebagaimana yang dikutip Mourtos (2004) menyatakan bahwa pemecah masalah yang baik menunjukkan karakteristik yaitu (a) bersedia menghabiskan waktu untuk membaca, mengumpulkan informasi dan mendefinisikan masalah; (b) menggunakan proses, sebaik taktik dan heuristic yang bervariasi untuk menyelesaikan masalah; (c) memantau proses pemecahan masalah dan mencerminkan keefektifannya; (d) memperlihatkan ketepatan daripada kecepatan; (e) menuliskan ide dan membuat diagram/bagan saat menyelesaikan masalah; (f) terorganisasi dan sistematis; (g) fleksibel (menjaga pilihan terbuka, dapat melihat situasi dari perspektif yang berbeda); (h) menggambarkan subjek pengetahuan yang berkaitan, secara objektif dan kritis memeriksa kualitas dan ketepatan dari pengetahuan/data; (i) bersedia mengambil resiko dan mengatasi keambiguan dan tekanan; dan (j) menggunakan segala pendekatan yang

memperhatikan fundamental, daripada mencoba mengkombinasikan bermacam-macam solusi yang diingat.

Indikator yang dapat menunjukkan apakah seorang peserta didik telah mempunyai kemampuan pemecahan masalah, menurut NCTM (2003) adalah (1) menerapkan dan mengadaptasi berbagai pendekatan dan strategi untuk menyelesaikan masalah, (2) menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atau di dalam konteks lain yang melibatkan matematika, (3) membangun pengetahuan matematis yang baru lewat pemecahan masalah, dan (4) memonitor dan merefleksi pada proses pemecahan masalah matematis. Memperhatikan indikator kemampuan pemecahan masalah tersebut, dapat disimpulkan bahwa seorang peserta didik dikatakan telah mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik jika ia telah mampu memahami masalah, memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan masalah dengan benar dan sistematis, dan memeriksa sendiri ketepatan strategi yang dipilihnya dan kebenaran penyelesaian masalah yang didapatkannya.

Meskipun sudah terdapat panduan yang menyangkut langkah-langkah dan strategi untuk menyelesaikan masalah, namun tidak berarti seseorang tidak menemui kendala dalam mempraktekannya. Dominowski sebagaimana yang dikutip Widjajanti (2009) mengemukakan kendala yang mungkin ditemui para pemecah masalah antara lain salah interpretasi, ukuran masalah, dan motivasi. Terkait dengan kendala salah interpretasi, kemungkinan dikarenakan ketidakjelasan deskripsi

masalahnya, kerancuan bahasa yang digunakan, atau kekurangtepatan penggunaan istilah, notasi, gambar, tabel atau grafik yang digunakan untuk mempresentasikan masalah tersebut. Dengan demikian, kemampuan untuk memecahkan masalah juga terkait erat dengan kemampuan komunikasi matematis.

2.1.3 Faktor Penyebab Kesalahan

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi. Oleh karena itu, adanya kesalahan-kesalahan tersebut perlu diidentifikasi dan dicari faktor-faktor yang mempengaruhinya kemudian dicari solusi penyelesaiannya. Dengan demikian, informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan masalah dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar dan prestasi belajar siswa. Akibatnya, analisis kesalahan secara mendetail dibutuhkan agar kesalahan-kesalahan siswa dan faktor-faktor penyebabnya dapat diketahui lebih jauh untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut.

Ada beberapa jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika. Kiat (2005) menyatakan bahwa kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu kesalahan konsep, kesalahan prosedur dan kesalahan teknis. Kesalahan konsep adalah kesalahan dalam menggunakan konsep-konsep yang terkait dengan materi. Kesalahan konsep dapat terjadi pada siswa di antaranya karena salah dalam memahami makna soal dan salah dalam menggunakan

konsep variabel yang akan digunakan. Kesalahan prosedur adalah kesalahan yang berkaitan dengan hubungan antara dua atau lebih objek-objek matematika. Kesalahan prosedur dapat terjadi di antaranya karena salah dalam menggunakan rumus dan salah dalam menerjemahkan soal. Kesalahan teknis adalah kesalahan dalam melakukan perhitungan. Kesalahan teknis dapat terjadi karena tidak menggunakan aturan operasi atau perhitungan dengan benar, kurang teliti dalam menghitung dan kurangnya pengetahuan matematika.

Untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat diketahui dari kesalahan yang dibuatnya. Menurut Davis sebagaimana yang dikutip Hanifah (2011), kesalahan siswa dalam banyak topik matematika merupakan sumber utama untuk mengetahui kesulitan siswa memahami matematika. Sehingga analisis kesalahan merupakan suatu cara untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari matematika. Dengan demikian hubungan antara kesalahan dengan kesulitan adalah sangat erat dan saling mempengaruhi satu sama lain. Kesalahan dan kesulitan dalam belajar merupakan dua hal yang berbeda dan sangat erat kaitannya, bahkan sulit untuk menentukan apakah kesulitan yang menyebabkan kesalahan atau kesalahan yang menyebabkan kesulitan.

Faktor-faktor penyebab kesalahan bila ditinjau dari kesulitan dan kemampuan belajar siswa diuraikan sebagai berikut. 1) kurangnya penguasaan bahasa sehingga menyebabkan siswa kurang paham terhadap permintaan soal; 2) kurangnya

pemahaman siswa terhadap materi prasyarat baik sifat, rumus dan prosedur pengerjaan; 3) kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal cerita misalnya siswa tidak mengembalikan jawaban model menjadi jawaban permasalahan; 4) kurangnya minat terhadap pelajaran matematika atau ketidakseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran; 5) siswa tidak belajar walaupun ada tes atau ulangan; 6) lupa rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal; 7) salah memasukkan data; 8) tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal; dan 9) kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

2.1.4 Soal *Open ended*

Menurut Jonassen dalam Douglas (2012) soal terbuka adalah soal yang kompleks, abstrak dan mempunyai kemungkinan jawaban lebih dari satu. Sudiarta (2005) mengemukakan *open-ended* atau *il-problem* yaitu masalah matematika yang disusun sedemikian rupa sehingga memiliki lebih dari satu jawaban yang masuk akal (*multiple reasonable solution*), dan lebih dari satu cara pemecahan yang masuk akal pula (*multiple reasonable algorithms and procedures*). Suherman (2003: 123) mengemukakan bahwa *problem* yang diformulasikan memiliki multi jawaban yang benar disebut *problem* tak lengkap atau disebut juga *open ended problem* atau soal terbuka. Pada soal *open ended* formulasi pemecahan masalah yang digunakan adalah masalah terbuka. Melalui masalah terbuka, peserta didik dapat menyelesaikannya dengan cara yang lebih sesuai dengan kemampuan mereka, dan mereka diberi kesempatan untuk memilih metode dan memunculkan kemampuan matematika mereka.

Sudiarta (2005) mengemukakan secara umum soal *open ended* mempunyai karakteristik yaitu (a) tidak ada konsep, operasi atau prosedur matematika yang diberikan secara eksplisit, siswa harus mengambil keputusan sendiri tentang konsep dan prosedur yang ingin dilakukan, mencermati dan menebak sendiri solusi yang akan didapatkan; dan (b) ada data yang harus dilengkapi sendiri oleh siswa. Mahmudi (2008) mengklasifikasikan aspek keterbukaan soal *open ended* ke dalam tiga tipe, yaitu (1) terbuka proses penyelesaiannya, yaitu soal itu memiliki beragam cara penyelesaian; (2) terbuka hasil akhirnya, yaitu soal itu memiliki banyak jawab yang benar; dan (3) terbuka pengembangan lanjutannya, yaitu ketika peserta didik telah menyelesaikan suatu, selanjutnya mereka dapat mengembangkan soal baru dengan mengubah syarat atau kondisi pada soal yang telah diselesaikan. Beberapa strategi atau metode dalam mengembangkan soal terbuka, yaitu

- 1) Memberikan contoh yang memenuhi kondisi atau syarat tertentu

Tugas ini memungkinkan peserta didik untuk mengenali karakteristik konsep-konsep matematika terkait yang mendasari. Peserta didik harus memahami suatu konsep dan mengaplikasikannya untuk membuat suatu contoh yang memenuhi kondisi tertentu.

- 2) Menentukan siapa yang benar

Jenis tugas ini menyajikan dua atau lebih pendapat atau pandangan mengenai beberapa konsep atau prinsip matematika. Peserta didik diminta untuk memutuskan dan menjelaskan mana yang benar.

3) Menyelesaikan soal dengan berbagai cara

Metode ini jarang digunakan karena relatif sulit diterapkan karena tidak mudah untuk menentukan apakah terdapat alternatif metode penyelesaian suatu masalah. Namun demikian, cara demikian perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran agar peserta didik menyadari bahwa terdapat beragam cara untuk menyelesaikan suatu masalah. Hal demikian akan mendorong peserta didik berpikir kreatif untuk mengkreasi cara mereka sendiri dalam upaya menyelesaikan masalah.

Berdasarkan uraian diatas, soal terbuka atau *open ended problem* adalah soal yang memiliki banyak jawaban yang benar. Dapat pula diartikan memiliki lebih dari satu cara penyelesaian yang benar.

2.1.5 Problem Based Learning

Menurut Arends (2012: 424), dalam *Problem based learning* guru menghadirkan situasi masalah kepada peserta didik dan memberi kesempatan peserta didik untuk menginvestigasi dan menemukan solusinya dengan cara mereka. Selama proses pemecahan masalah, peserta didik mengkontruksi isi pengetahuan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sebaik kemampuan pembelajaran yang terarah sendiri saat mencari penyelesaian dari suatu masalah. Tujuan utama dalam PBL adalah membantu peserta didik mengembangkan kemampuan menganalisis dan menyelesaikan masalah, memberikan pengalaman dengan peran guru, dan menambah kepercayaan diri peserta didik dengan kemampuan mereka

untuk berpikir. Silver (2004) menyatakan PBL dirancang membantu siswa untuk (1) mengkonstruksi pengetahuan dasar yang luas dan fleksibel, (2) mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang efektif, (3) mengembangkan kemampuan jangka panjang yang terarah sendiri, (4) menjadi kolaborator yang efektif, dan (5) menjadi pada hakekatnya termotivasi untuk belajar.

Barr and Tagg sebagaimana yang dikutip Barrett (2005) mengemukakan bahwa PBL merupakan bagian perubahan dari paradigma pengajaran menjadi paradigma pembelajaran. Fokusnya adalah pada apa yang siswa sedang pelajari daripada apa yang guru ajarkan. Lyioyd-Jones, Margeston and Bligh sebagaimana yang dikutip Barrett (2005) mengemukakan bahwa terdapat tiga elemen yang menonjol dari PBL yaitu pencetus awal, pembelajaran bahwa siswa melakukan dengan meneliti pembelajaran dalam tutorial pertama, dan menggunakan pengetahuan untuk memahami lebih lanjut pada tutorial akhir. PBL merupakan kurikulum dan proses. Kurikulum terdiri dari masalah yang dipilih dan didesain yang menuntut kemahiran pembelajar dari pengetahuan kritis, kecakapan pemecahan masalah, strategi pembelajaran terarah sendiri dan kemampuan partisipasi kelompok.

Sedangkan Arends (2012: 411) menguraikan lima fase dalam PBL, perilaku guru pada setiap fase diringkaskan pada Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Fase *Problem Based Learning* (PBL)

Fase	Perilaku
Fase 1 Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk meneliti	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Fase 3 Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4 Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan <i>exhibit</i>	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyempaikannya kepada orang lain.
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasi dan proses-proses yang mereka gunakan.

Ciri-ciri PBL adalah (1) berfokus pada masalah, seperti peserta didik memulai belajar dengan menunjukkan simulasi masalah yang tidak terstruktur; (2) berpusat pada peserta didik, karena guru tidak dapat mendikte pembelajaran; (3) terarah sendiri, seperti peserta didik secara individual dan kolaboratif menanggung tanggung jawab atas persoalan dan proses pembelajaran secara umum melalui penilaian diri dan penilaian antar teman dan mengakses materi belajar sendiri; (4) peserta didik

memantau sendiri pemahaman dan belajarnya untuk mengatur strategi belajar; dan (5) guru adalah fasilitator yang mendukung dan memfasilitasi proses pembelajaran. Menurut Barrett (2005) karakteristik peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan *problem based learning* adalah (1) peserta didik dihadapkan dengan suatu masalah; (2) peserta didik mendiskusikan masalah dalam kelompok; (3) peserta didik belajar mandiri dalam menyelesaikan masalah tersebut; (4) peserta didik berdiskusi dalam menyelesaikan masalah; (5) peserta didik mempresentasikan solusi dari masalah; dan (6) peserta didik meninjau kembali apa yang telah mereka kerjakan dari penyelesaian masalah.

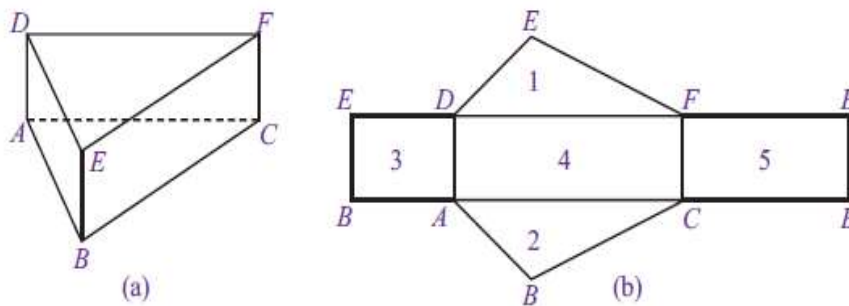
Berdasarkan uraian di atas *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang dimulai dari suatu masalah dan peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dalam penelitian ini *problem based learning* digunakan untuk mengetahui karakteristik peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*.

2.1.6 Tinjauan Materi Prisma Sisi Tegak dan Limas

2.1.6.1 Prisma Sisi Tegak

2.1.6.1.1 Luas Permukaan Prisma

Sama seperti kubus dan balok, luas permukaan prisma dapat dihitung menggunakan jaring-jaring prisma tersebut. Caranya adalah dengan menjumlahkan semua luas bangun datar pada jaring-jaring prisma. Coba kamu perhatikan prisma segitiga beserta jaring-jaringnya pada Gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 2.1

Dari Gambar 2.1 terlihat bahwa prisma segitiga $ABC.DEF$ memiliki sepasang segitiga yang identik dan tiga buah persegi panjang sebagai sisi tegak. Dengan demikian, luas permukaan prisma segitiga adalah jumlah luas jarring-jaringnya.

Luas permukaan prisma = luas $\triangle ABC$ + luas $\triangle DEF$ + luas $EDAB$ + luas $DFCA$ +

luas $FEBC$

$$= 2 \cdot \text{luas } \triangle ABC + \text{luas } EDAB + \text{luas } DFAC + \text{luas } FEBC$$

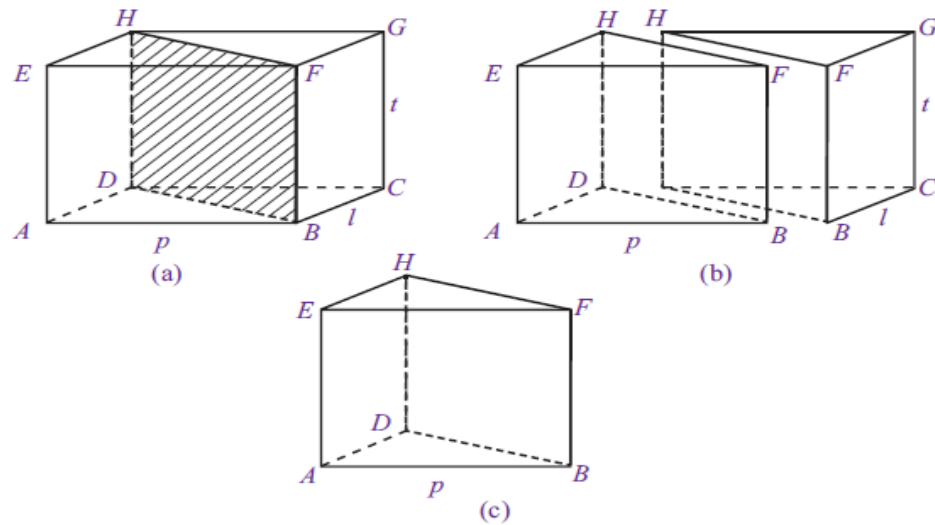
$$= (2 \cdot \text{luas alas}) + (\text{luas bidang-bidang tegak})$$

Jadi, luas permukaan dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \cdot \text{luas alas} + \text{luas bidang-bidang tegak}$$

2.1.6.1.2 Volume Prisma

Untuk mengetahui rumus volume prisma, perhatikan Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2

Gambar 2.2 memperlihatkan sebuah balok $ABCD.EFGH$ yang dibagi dua secara melintang. Ternyata, hasil belahan balok tersebut membentuk prisma segitiga, seperti pada Gambar 2.2 (b). Perhatikan prisma segitiga $BCD.FGH$ pada Gambar 2.2 (c). Dengan demikian, volume prisma segitiga adalah setengah kali volume balok.

Volume prisma $BCD.FGH = \frac{1}{2} \times \text{volume balok } ABCD.EFGH$

$$= \frac{1}{2} \times (p \times l \times t)$$

$$= (\frac{1}{2} \times p \times l) \times t$$

$$= \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

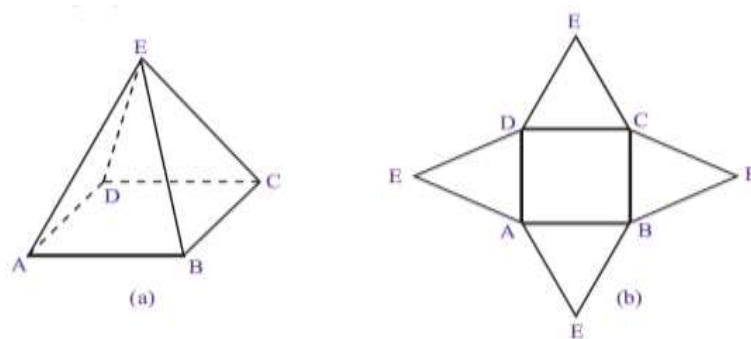
Jadi, volume prisma dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

Volume prisma = luas alas \times tinggi

2.1.6.2 Limas

2.1.6.2.1 Luas Permukaan Limas

Sama halnya dengan prisma, luas permukaan limas pun dapat diperoleh dengan cara menentukan jaring-jaring limas tersebut. Kemudian, menjumlahkan luas bangun datar dari jaring-jaring yang terbentuk. Untuk lebih jelasnya, perhatikan uraian berikut.



Gambar 2.3

Gambar 2.3 memperlihatkan sebuah limas segiempat $E.ABCD$ beserta jaring-jaringnya. Dengan demikian, luas permukaan limas tersebut adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan limas } E.ABCD &= \text{luas } ABCD + \text{luas } \triangle ABE + \text{luas } \triangle BCE + \\ &\quad \text{luas } \triangle CDE + \text{luas } \triangle ADE \\ &= \text{luas } ABCD + (\text{luas } \triangle ABE + \text{luas } \triangle BCE + \\ &\quad \text{luas } \triangle CDE + \text{luas } \triangle ADE) \end{aligned}$$

Secara umum, luas permukaan limas adalah sebagai berikut.

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas sisi-sisi tegak

2.1.6.2.2 Volume Limas

Dengan cara induktif

Gambar 2.4 menunjukkan sebuah kubus $ABCD.EFGH$. Kubus tersebut memiliki 4 buah diagonal ruang yang saling berpotongan di titik O .

Jika diamati secara cermat, keempat diagonal ruang tersebut membentuk 6 buah limas segiempat, yaitu

limas segiempat $O.ABCD$, $O.EFGH$, $O.ABFE$,

$O.BCGF$, $O.CDHG$, dan $O.DAEH$. Dengan demikian, volume kubus $ABCD.EFGH$

merupakan gabungan volume keenam limas tersebut.

$$6 \times \text{volume limas } O.ABCD = \text{volume kubus } ABCD.EFGH$$

$$\text{volume limas } O.ABCD = 1/6 \times AB \times BC \times CG$$

$$= \frac{1}{6} \times s \times s \times s$$

$$= \frac{1}{6} \times s^2 \times s$$

$$= \frac{1}{6} \times s^2 \times \frac{2s}{2}$$

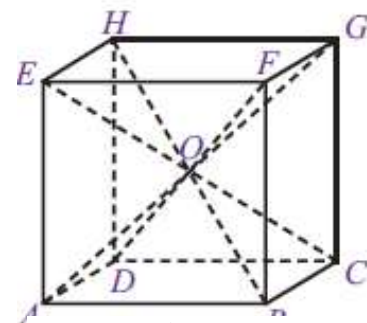
$$= \frac{2}{6} \times s^2 \times \frac{s}{2}$$

$$= \frac{1}{3} \times s^2 \times \frac{s}{2}$$

Oleh karena s^2 merupakan luas alas kubus $ABCD.EFGH$ dan $\frac{s}{2}$ merupakan tinggi

$$\text{limas } O.ABCD \text{ maka, volume limas } O.ABCD = \frac{1}{3} \times s^2 \times \frac{s}{2}$$

$$= \frac{1}{3} \times \text{luas alas limas} \times \text{tinggi limas}$$



Gambar 2.4

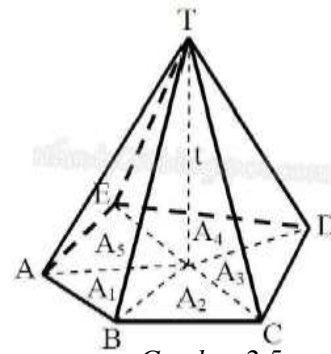
Dengan cara deduktif kita akan membuktikan teorema berikut.

Teorema: Volume limas sebarang adalah sepertiga luas alas kali tinggi

Bukti:

Ambil limas segilima di atas sebagai contoh.

Perhatikan bahwa limas segilima di atas dapat dibagi menjadi 5 (jika limas yang diambil merupakan limas segi-n, maka limas tersebut dapat dibagi menjadi n bagian). Masing-masing



Gambar 2.5

bagian limas merupakan limas segitiga yang mempunyai luas alas berbeda namun memiliki tinggi yang sama. Misalkan A menyatakan luas alas dan t menyatakan tinggi, maka masing masing limas tersebut memiliki volume $\frac{1}{3}A_1t$, $\frac{1}{3}A_2t$, $\frac{1}{3}A_3t$, $\frac{1}{3}A_4t$, dan $\frac{1}{3}A_5t$. Akibatnya

$$V_{limas\ segilima} = \frac{1}{3}A_1t + \frac{1}{3}A_2t + \frac{1}{3}A_3t + \frac{1}{3}A_4t + \frac{1}{3}A_5t$$

$$V_{limas\ segilima} = \frac{1}{3}(A_1t + A_2t + A_3t + A_4t + A_5t)$$

$$V_{limas\ segilima} = \frac{1}{3}(A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5)t$$

karena $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 = A_{limas\ segilima}$ maka

$$V_{limas\ segilima} = \frac{1}{3}A_{limas\ segilima} \times t$$

atau jika kita mengambil limas segi-n, maka

$$V_{limas\ segi-n} = \frac{1}{3} A_{limas\ segi-n} \times t$$

atau secara umum dapat ditulis

$$V_{limas} = \frac{1}{3} A_{limas} \times t$$

Jadi, rumus volume limas dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

2.2 Kerangka Berpikir

Kendala utama yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika adalah lemahnya kemampuan mereka dalam memahami maksud soal dan kurangnya keterampilan menyusun rencana penyelesaiannya. Hal ini dapat dimaklumi mengingat bentuk soal yang disajikan selama ini baik pada ulangan akhir semester maupun ujian nasional adalah bentuk pilihan ganda. Sedangkan untuk soal yang berbentuk uraian, peserta didik kurang dapat menyelesaikan sesuai dengan jawaban yang dikehendaki. Terutama soal berbentuk uraian *open ended*. Dalam menyelesaikan soal matematika, kemampuan peserta didik bisa dilihat dari sejauh mana peserta didik tersebut dapat memecahkan masalah yang terdapat dalam soal tersebut.

Hal yang tidak kalah pentingnya yang menyertai proses pembelajaran adalah evaluasi. Seringnya kemampuan peserta didik hanya dilihat pada hasil akhirnya. Jika kemampuan peserta didik rendah dan banyak melakukan kesalahan seringnya guru

tidak menyelidiki lebih lanjut apa penyebab peserta didik tersebut melakukan kesalahan. Sehingga peserta didik tersebut kemungkinan akan melakukan kesalahan yang sama pada soal yang sama.

Dengan diketahuinya kemampuan dan penyebab kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan pemecahan masalah *open ended* matematika pada materi prisma dan limas, tindakan apa yang perlu dilakukan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan peserta didik lebih mudah dan tepat. Fokus penelitian ini lebih ditekankan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan penyebab kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal pemecahan masalah *open ended* materi pokok prisma sisi tegak dan limas.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kualitatif. Kirk dan Miller dalam Moleong (2007: 4) mendefinisikan bahwa penelitian kualitatif adalah tradisi tertentu dalam ilmu pengetahuan sosial yang secara fundamental bergantung dari pengamatan pada manusia baik dalam kawasannya maupun peristilahannya. Selanjutnya Denzin dan Lincoln sebagaimana yang dikutip Moleong (2007: 6) menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan latar ilmiah, dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan jalan melibatkan berbagai metode yang ada. Definisi penelitian kualitatif yang lain yaitu Moleong (2007: 6) menyatakan 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 ilmiah.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif artinya data yang dikumpulkan merupakan hasil pengamatan, hasil tes tertulis), dan hasil wawancara yang diolah secara deskriptif dalam tulisan untuk mengetahui kemampuan siswa kelas VIII C SMPN 13 Semarang dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Semarang yang beralamatkan di Jalan Lamongan, Kelurahan Sampangan, Kecamatan Gajahmungkur.

3.3 Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah 6 siswa kelas VIII C SMP Negeri 13 Semarang tahu pelajaran 2014/2015. Penentuan subyek penelitian didasarkan pada ranking peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*. Dari hasil tes tersebut menjadi dasar untuk mengelompokkan peserta didik ke dalam 3 kategori, yaitu *good ability*, *middle ability*, dan *poor ability*. Subyek penelitian ini terdiri atas 2 siswa dari kelompok *good ability*, 2 siswa dari kelompok *middle ability*, dan 2 siswa dari *poor ability* yang masing-masing mempunyai kemampuan paling baik dari kelompoknya.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode yang tidak menggunakan perhitungan (*non statistic*). Oleh karena itu tidak menggunakan sampel acak tetapi menggunakan sampel bertujuan (*purposive sample*). Hal ini dimaksudkan untuk menjangkau sebanyak mungkin informasi dari berbagai macam sumber dan bangunannya (*constructions*). Dengan demikian tujuannya bukanlah memusatkan diri pada adanya perbedaan-perbedaan yang nantinya dikembangkan ke dalam generalisasi. Tujuannya adalah untuk merinci kekhususan yang ada dalam ramuan konteks yang unik. Maksud kedua dari sampling ialah menggali informasi yang akan menjadi dasar dari rancangan dan teori yang muncul. (Moleong, 2007: 224).

3.4 Data dan Sumber Data Penelitian

Menurut Lofland dan Lofland sebagaimana yang dikutip Moleong (2007) sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain. Lebih lanjut, menurut Sarwono (2006) data kualitatif dapat dibedakan menjadi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang langsung memberikan data kepada peneliti, data ini dapat berupa teks hasil wawancara dan diperoleh melalui wawancara dengan subjek penelitian. Data dapat direkam atau dicatat oleh peneliti. Sedangkan data sekunder adalah data yang memberikan informasi kepada peneliti secara tidak langsung. Data sekunder berupa data-data yang sudah ada dan dapat diperoleh oleh peneliti dengan cara membaca, melihat atau mendengarkan, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan adalah data hasil wawancara dengan subyek penelitian setelah mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*. Data sekunder yang digunakan adalah data hasil tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.5.1 Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2009: 240), dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Pada penelitian ini dokumen yang digunakan berupa rekaman video pembelajaran, rekaman audio wawancara, hasil tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* dan foto-foto selama penelitian berlangsung. Metode ini dilakukan untuk memperoleh deskripsi kemampuan pemecahan masalah *open ended*, penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* dan karakteristik pemecahan masalah matematika dengan pembelajaran *problem based learning*.

3.5.2 Tes

Tes dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*. Tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian *open ended*. Sebelum pengumpulan data dilakukan, terlebih dahulu soal divalidasi oleh validator. Soal tes juga diuji cobakan terhadap kelas VIIIA SMPN 13 Semarang untuk mengukur waktu pengerjaan soal kemampuan pemecahan masalah.

3.5.3 Wawancara

Menurut Moleong (2007: 186) wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan ini dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut. Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data primer deskripsi kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

Esterberg sebagaimana yang dikutip Sugiyono (2009: 233) mengemukakan beberapa macam wawancara, yaitu wawancara terstruktur, semiterstruktur, dan tidak terstruktur. Ketiga macam wawancara akan diuraikan sebagai berikut.

1) Wawancara terstruktur

Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila peneliti atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Oleh karena itu dalam melakukan wawancara, pengumpul data telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis yang alternatif jawabannya pun telah disiapkan. Dengan wawancara terstruktur ini setiap responden diberi pertanyaan yang sama, dan pengumpul data mencatatnya.

2) Wawancara semiterstruktur

Jenis wawancara ini sudah termasuk dalam kategori *in-dept interview*, di mana dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, di mana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat, dan ide-idenya. Dalam melakukan wawancara, peneliti perlu mendengarkan secara teliti dan mencatat apa yang dikemukakan oleh informan.

3) Wawancara tidak terstruktur

Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

Dalam penelitian ini teknik wawancara yang digunakan adalah teknik wawancara semi terstruktur. Peneliti menggunakan pedoman wawancara untuk menjaga agar proses tanya jawab berlangsung sesuai topik. Wawancara dilakukan terhadap subjek penelitian dengan menggunakan *audio recorder* sebagai alat perekam sehingga hasil wawancara menunjukkan keabsahan dan dapat diorganisir dengan baik untuk analisis selanjutnya. Dalam pelaksanaan wawancara, peneliti menggunakan pertanyaan terbuka dengan tujuan untuk memperoleh deskripsi kemampuan pemecahan masalah *open ended*, penyebab terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* dan karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*.

Dalam penelitian ini wawancara digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah *open ended*, untuk mengetahui penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*, dan untuk mengetahui karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*. Wawancara memerlukan waktu yang lama, oleh karena itu sampel untuk wawancara diambil beberapa siswa yang menjadi subyek penelitian.

3.6 Teknik Analisis Data

Sugiyono (2009: 244) menyatakan analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola,

memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Dalam penelitian ini digunakan analisis data kualitatif untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika *open ended*, mendeskripsikan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*, dan mendeskripsikan karakteristik siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended*. Proses analisis data menggunakan model Miles and Huberman sebagaimana yang dikutip Sugiyono (2009: 246), aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selain tahap-tahap tersebut, peneliti juga menambahkan validasi tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

3.6.1 Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah *Open Ended*

Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* terdiri atas tujuh soal. Sebelum digunakan terlebih dahulu soal dikonsultasikan oleh dua orang dosen pendidikan matematika dan divalidasi oleh satu orang dosen matematika. Nama-nama dosen pendidikan matematika yang membimbing soal tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Nama-nama Dosen Pembimbing Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah *Open Ended*

Nama	Pekerjaan
Dr. Rochmad, M.Si.	Dosen Matematika UNNES
Drs. Arief Agoestanto, M.Si.	Dosen Matematika UNNES

Validator instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* adalah Dr. Rochmad, M.Si. Validasi dilakukan saat bimbingan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*. Secara umum berdasarkan hasil validasi terhadap instrumen tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* dapat disimpulkan bahwa soal dinyatakan valid oleh validator.

3.6.2 Reduksi Data

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan secara obyektif sesuai dengan hasil tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* dan hasil wawancara. Mereduksi berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan. Tahap reduksi dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

- a. Mengoreksi hasil pekerjaan siswa dalam tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* kemudian merekap skor dan mengkonversi nilai

untuk setiap indikator. Selanjutnya meranking rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* untuk membagi siswa dalam kelompok atas, menengah, dan bawah.

- b. Diperoleh siswa yang termasuk kelompok atas, menengah, dan bawah sebagai subyek penelitian dengan memberi inisial nama yang akan dilakukan wawancara terkait kemampuan pemecahan masalah *open ended*, penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*, dan karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*.
- c. Melakukan wawancara intensif terhadap subyek penelitian terpilih. Wawancara dilakukan terkait hasil pekerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*, penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*, dan karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*.

Hasil wawancara akan digunakan sebagai triangulasi terhadap hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* dan digunakan untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*. Selain itu, digunakan sebagai triangulasi terhadap hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* dan digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*.

3.6.3 Penyajian Data

Setelah melakukan reduksi data, maka langkah selanjutnya adalah penyajian data. Dalam penelitian kualitatif penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk tabel, grafik, *pie chart*, piktogram dan sejenisnya. Melalui penyajian data tersebut, maka data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan semakin mudah difahami. Data-data yang dikumpulkan berupa respon subyek yang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah *open ended*. Pada penelitian ini, data tentang kemampuan pemecahan masalah *open ended* disajikan berupa uraian singkat dan dalam bentuk tabel. Sedangkan data penyebab kesalahan dan karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* disajikan dalam bentuk uraian singkat.

3.6.4 Penarikan Kesimpulan

Langkah terakhir dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesisi atau teori. Hasil kesimpulan yang diharapkan penelitian ini adalah perolehan analisis mengenai kemampuan pemecahan masalah *open ended*, penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* dan karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended*.

3.7 Keabsahan Data

Setelah data dianalisis langkah selanjutnya adalah menguji keabsahan data yang telah didapat. Untuk mendapatkan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan. Menurut Moleong (2007: 327) untuk menentukan keabsahan temuan ada beberapa teknik pemeriksaan yaitu (1) perpanjangan keikutsertaan, (2) ketekunan pengamatan, (3) triangulasi, (4) pengecekan sejawat, (5) kecukupan referensi, (6) kajian kasus negatif, dan (7) pengecekan anggota.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik triangulasi untuk memeriksa keabsahan data. Menurut Denzin sebagaimana yang dikutip Moleong (2007: 330) membedakan empat macam triangulasi sebagai teknik pemeriksaan, yaitu (1) triangulasi sumber, (2) triangulasi metode, (3) triangulasi penyidik, dan (4) triangulasi teori. Pada penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi sumber. Patton sebagaimana yang dikutip Moleong (2007: 330) menyatakan triangulasi sumber berarti membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif. Dalam penelitian ini triangulasi sumber yang dilakukan peneliti adalah membandingkan data dari subyek penelitian secara tertulis dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* dengan data dari subyek penelitian secara lisan dari hasil wawancara.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Kegiatan Pembelajaran di Kelas dalam Model *Problem Based Learning*

Pembelajaran dilakukan 4 kali pada kelas VIIIC dengan jumlah siswa sebanyak 34 siswa. Pembelajaran pertama dilakukan pada tanggal 13 Mei 2015 dengan materi luas permukaan prisma. Pelaksanaan proses pembelajaran didasarkan pada RPP yang telah disusun pada Lampiran 7. Dalam proses pembelajaran peneliti menggunakan media Lembar Kerja Siswa 1.

Peneliti membagi siswa menjadi 8 kelompok secara heterogen sehingga tidak ada kelompok yang semua anggotanya termasuk golongan siswa yang pandai dan tidak ada kelompok yang semua anggotanya termasuk siswa yang tidak pandai. Dalam pertemuan pertama, peneliti mengalami beberapa hambatan seperti siswa belum terlalu aktif dalam proses pembelajaran, pada saat berdiskusi ada siswa yang hanya bergantung kepada temannya dalam menyelesaikan soal, banyak siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan soal yang berbentuk *open ended*, sehingga peneliti harus menjelaskan terlebih dahulu apa yang dimaksud dengan soal *open ended* dan bagaimana cara mengerjakannya.

Pembelajaran kedua dilakukan pada tanggal 15 Mei 2015 dengan materi volume prisma. Pelaksanaan proses pembelajaran berdasarkan pada RPP yang telah disusun pada Lampiran 8. Dalam proses pembelajaran peneliti menggunakan media Lembar Kerja 2. Dalam pertemuan kedua kendala yang dihadapi peneliti sudah berkurang. Siswa terlihat lebih aktif bertanya dan berdiskusi. Namun mereka masih belum terbiasa dengan soal *open ended*, sehingga peneliti harus menjelaskan kembali apa yang dimaksud dengan soal *open ended* dan bagaimana mengerjakannya.

Pembelajaran ketiga dilakukan pada tanggal 20 Mei 2015 dengan materi luas permukaan limas. Pelaksanaan proses pembelajaran berdasarkan pada RPP yang telah disusun pada Lampiran 9. Dalam proses pembelajaran peneliti menggunakan media Lembar Kerja Siswa 3. Dalam pertemuan ketiga, kerjasama siswa dalam mengerjakan LKS lebih baik dibandingkan pertemuan sebelumnya.

Pembelajaran keempat dilakukan pada tanggal 22 Mei 2015 dengan materi volume limas. Pelaksanaan proses pembelajaran berdasarkan pada RPP yang telah disusun pada Lampiran 10. Dalam proses pembelajaran peneliti menggunakan media Lembar Kerja Siswa 4. Penggunaan media Lembar Kerja Siswa dapat membantu siswa dalam memahami materi prisma dan limas. Peneliti merancang Lembar Kerja Siswa dengan tujuan siswa dapat berdiskusi dan mengeksplor pengetahuan mereka sehingga mereka dapat menemukan sendiri rumus luas permukaan prisma dan limas, dan volume prisma dan limas.

4.1.2 Hasil Penentuan Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah 6 siswa kelas VIII C SMPN 13 Semarang, yang dipilih secara *purposive sampling* 2 siswa dari masing-masing kategori kemampuan pemecahan masalah yaitu *good ability*, *middle ability*, dan *poor ability*. *Purposive sampling* digunakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah *open ended* siswa kelas VIII.

Tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* terdiri dari 7 soal yang diujikan pada tanggal 27 Mei 2015 kepada seluruh siswa kelas VIII C SMP Negeri 13 Semarang. Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* dipilih masing-masing secara *purposive sampling* 2 siswa dari tiap kategori kemampuan pemecahan masalah. Analisis hasil kemampuan pemecahan masalah *open ended* dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Kemampuan Pemecahan Masalah *Open Ended* Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 13 Semarang

No	Kode Siswa	Skor						Rata - Rata	Kategori Kemampuan	
		PS		MK		PB	LP			
		I	D	S	M					K
1	ACP	2	5	3	3	3	0	0	2,3	Rendah
2	ADL	5	3	3	2	5	2	3	3,3	Sedang
3	APD	5	5	4	2	5	2	5	4	Tinggi
4	APY	5	3	3	2	5	2	3	3,3	Sedang
5	AYM	5	5	3	3	5	2	5	4	Tinggi
6	AHR	2	5	3	2	5	2	2	3	Sedang
7	AMF	5	5	3	3	5	2	5	4	Tinggi
8	CPI	5	5	4	2	5	2	5	4	Tinggi
9	DBH	5	4	3	2	5	0	2	3	Sedang

10	DSI	5	5	3	2	5	2	3	3,6	Tinggi
11	DBP	5	4	3	2	5	1	1	3	Sedang
12	DAN	5	5	3	2	5	2	3	3,6	Tinggi
13	DAP	5	4	3	2	5	1	1	3	Rendah
14	ENP	5	5	4	2	2	2	2	3,1	Sedang
15	FHR	5	5	3	2	3	1	2	3	Rendah
16	KLO	2	5	3	5	2	2	5	3,4	Sedang
17	MAS	5	5	3	2	5	2	5	3,8	Tinggi
18	MYP	5	4	3	2	5	1	5	3,8	Tinggi
19	MEP	4	3	3	2	4	2	0	2,6	Rendah
20	MBB	5	5	4	2	0	0	5	3	Rendah
21	MBA	5	4	3	2	5	1	5	3,8	Sedang
22	MSY	5	4	4	2	2	0	3	2,8	Rendah
23	OSR	5	4	4	2	2	2	0	2,7	Sedang
24	PAN	5	3	3	2	5	2	3	3,2	Sedang
25	PWM	5	5	3	2	5	2	3	3,8	Sedang
26	RDA	5	5	3	5	5	2	5	4,3	Tinggi
27	RAM	5	5	3	3	5	2	5	4	Tinggi
28	RAN	5	4	3	2	2	1	1	2,6	Rendah
29	RDW	5	2	3	2	5	1	3	3	Rendah
30	TOV	5	3	4	2	3	1	2	2,8	Rendah
31	TNF	5	3	3	2	1	1	3	2,6	Rendah
32	TSR	5	5	4	2	5	1	5	3,8	Tinggi
33	VBT	5	4	3	2	5	0	5	3,4	Sedang
34	ZMD	2	2	3	2	3	2	0	2	Rendah

Keterangan:

PS : menerapkan dan mengadaptasi berbagai pendekatan dan strategi untuk menyelesaikan masalah

I : menerapkan pendekatan induktif untuk menyelesaikan masalah

D : menerapkan pendekatan deduktif untuk menyelesaikan masalah

S : menerapkan berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah

MK : menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atau di dalam konteks lain yang melibatkan matematika

- M : menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika
 K : menyelesaikan masalah yang muncul di dalam konteks lain yang melibatkan matematika
 PB : membangun pengetahuan matematis yang baru lewat pemecahan masalah
 LP : memonitor dan merefleksi pada proses pemecahan masalah matematis

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subyek penelitian. Wawancara tersebut direkam menggunakan *audio recorder*. Subyek penelitian yang diwawancarai yaitu RDA, APD, MBA, PWM, DAP, dan FHR. Wawancara dilaksanakan berdasarkan kesepakatan antara peneliti dengan subyek yaitu pada tanggal 29-30 Mei 2015.

4.1.3 Paparan dan Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah *Open Ended*

4.1.3.1 Paparan dan Analisis Data Subyek RDA

1. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

1. Diket = $1 \text{ m}^3 \rightarrow$ waktu 10 menit
 Dit = waktu untuk mengalirkan air bak?
 Jawab :

$V = p \times l \times t$
 $= 8 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 6 \text{ m}$
 $= 192 \text{ m}^3$

waktu yg diperlukan = $\frac{V}{t} = \frac{192 \text{ m}^3}{10 \text{ m}^3} = 192 \text{ m}^3 \times 10 \text{ menit}$
 $= 1920 \text{ menit} / \text{m}^3$

Gambar 4.1 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 1

Pada nomor soal ini subyek RDA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Jawaban yang diberikan telah lengkap, jelas dan benar. Dalam

menyelesaikan soal, RDA dapat menyimpulkan maksud dari tabel dan RDA menghitung volume dari air bak. Selanjutnya RDA dapat menentukan waktu yang ditanyakan. Sehingga subyek RDA dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan soal dengan pendekatan induktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 1 pada Lampiran 12.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 1, subyek RDA telah memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek RDA yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaiannya pun RDA mampu memilih strategi yang tepat dan dilakukan dengan benar dan sistematis. Dalam menyelesaikan soal nomor 1, RDA tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data


Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, RDA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. RDA mampu memahami masalah dengan baik. Strategi yang digunakan RDA tepat begitu juga dengan perhitungan yang dilakukan juga benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, RDA mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah RDA menggunakan rumus yang tepat. Demikian pula perhitungan yang dilakukan RDA sudah benar.

2. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

Dik:  12 cm \rightarrow malar
 10 cm
 Dit: luas permukaan malar?
 Jawab: $L_p = L_{\text{alas}} + L_{\text{selimut}}$
 $= (12\text{ cm} \times 12\text{ cm}) + \left(\frac{1}{2} \times 12\text{ cm} \times 10\text{ cm}\right) \times 4$
 $= 144\text{ cm}^2 + 240\text{ cm}^2$
 $= 384\text{ cm}^2$

Gambar 4.2 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 2

Pada soal ini subyek RDA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Strategi atau rumus yang digunakan RDA tepat dan jawaban disajikan secara lengkap dan benar. Dalam penyelesaian soal, RDA dapat menentukan luas permukaan limas yaitu luas alas ditambah luas selimut. Sehingga subyek RDA dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan soal dengan pendekatan deduktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 2 pada Lampiran 13.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 2, subyek RDA mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek RDA yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, RDA mampu memilih rumus yang tepat dan jawaban yang dihasilkan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 2, RDA tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

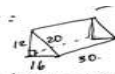
Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, RDA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. RDA mampu memahami masalah dengan baik dan mampu memilih strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan RDA sudah jelas dan sistematis. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, RDA mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah RDA menggunakan rumus yang tepat dan jawaban yang dihasilkan benar.

3. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3) Diket =  → prisma segitiga.

Dit = <pernyataan?>

Jawab:

$$\begin{aligned}
 - \text{LP} &= (2 \times \text{L alas}) + (\text{L selimut}) \\
 &= (2 \times \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{t}) + (\text{Keliling alas} \times \text{t}) \\
 &= (2 \times \frac{1}{2} \times 16 \times 12) + (16 + 12 + 20 \times 30) \\
 &= 192 + (40 \times 30) \\
 &= 192 \text{ cm} + 1440 \text{ cm} \\
 &= \underline{1632 \text{ cm}^2}
 \end{aligned}$$

- LP prisma Δ = $2 \times$ LP prisma = LP balok / ~~prisma~~ LP prisma \square
 $= 2 \times 1632 \text{ cm}^2$
 $= 3264 \text{ cm}^2$ } LP balok / LP prisma \square

LP prisma Δ = LP balok
 $= \frac{3264 \text{ cm}^2}{2} = \underline{1632 \text{ cm}^2}$

Gambar 4.3 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 3

Pada soal ini subyek RDA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun RDA belum mampu menyelesaikan soal ini. RDA belum mampu memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Sehingga subyek RDA dapat dikatakan belum mampu dalam menyelesaikan soal dengan berbagai strategi pemecahan masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 3 pada Lampiran 14.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 3, subyek RDA mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek RDA yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, RDA tidak mampu memilih rumus yang tepat. Dalam

menyelesaikan soal nomor 3, kendala yang dialami RDA adalah menentukan strategi yang tepat.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, RDA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. RDA mampu memahami masalah dengan baik namun RDA tidak dapat menyelesaikan masalah menggunakan rumus yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, RDA mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun dalam proses penyelesaian masalah RDA belum mampu menyelesaikan masalah dengan strategi atau rumus yang tepat.

4. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

4. Diket = biaya menggarut = Rp 17.000,00/m²
 Dit = biaya minimum?
 Jawab = 2 alas = p x l
~~= 8m x 2m~~
~~= 16m²~~
~~V = p x l x t~~
~~= 8m x 2m x 6m~~
~~= 96m³~~
 - Biaya minimum = 8m x 4m x 17.000,00
 = Rp 136.000/m²
 biaya = 176m² x 17.000 = 176m²
 = Rp 2.892.000

Diagram: A rectangular prism with dimensions 8m (length), 4m (width), and 6m (height).
 $Ap = L\text{ alas} + L\text{ selimut}$
 $= (p \times l) + (2 \text{ kali alas } xt)$
 $= (8 \times 4) + (8 + 4 + 8 + 4) \times 6$
 $= 32 \text{ cm} + 144$
 $= 176 \text{ m}^2$

Gambar 4.4 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 4

Pada soal ini subyek RDA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus yang digunakan dan perhitungan yang dilakukan tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan RDA jelas, lengkap dan benar. Dalam penyelesaian masalah, RDA menentukan luas permukaan bak kemudian RDA menentukan biaya untuk mengecat. Sehingga subyek RDA dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah yang muncul di matematika.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 4 pada Lampiran 15.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 4, subyek RDA mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek RDA yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, RDA mampu memilih rumus yang tepat dan proses penyelesaian masalah yang dilakukan jelas, lengkap, sistematis dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 4, RDA tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, RDA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. Rumus dan strategi yang digunakan RDA tepat dan jawaban yang dihasilkan jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, RDA mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah RDA menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Jawaban yang dihasilkan jelas, lengkap dan benar.

5. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

5) Diket: massa balok = 180 g
 Dit = massa jenis balok?
 Jawab:

$$\text{massa jenis} = \frac{\text{massa}}{\text{volume}} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ m}^3} = 0,9 \text{ g/m}^3$$

$$V = p \times l \times t$$

$$= 10 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 4 \text{ m}$$

$$= 200 \text{ m}^3$$

Gambar 4.5 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 5

Pada soal ini subyek RDA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan RDA tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan RDA jelas, lengkap dan benar. Dalam penyelesaian masalah, RDA dapat menentukan volume dari balok kemudian RDA dapat menentukan massa jenis dari balok tersebut. Sehingga subyek RDA dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah fisika yang melibatkan matematika.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 5 pada Lampiran 16.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 5, subyek RDA mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek RDA yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, RDA mampu memilih rumus dan strategi yang tepat, perhitungan yang dilakukan juga tepat sehingga jawaban yang dihasilkan benar dan proses penyelesaian masalah yang dilakukan RDA jelas dan lengkap. Dalam menyelesaikan soal nomor 5, RDA tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, RDA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. RDA mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan RDA tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan RDA jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, RDA mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah RDA menggunakan rumus dan strategi yang tepat sehingga jawaban yang dihasilkan benar. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan RDA jelas dan lengkap.

6. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

6) Diket: $AB = 10 \text{ cm}$
 $CD = 12 \text{ cm}$

dit = panjang st ?

Jawab: $ST = \frac{AB}{2} + \frac{DC}{2}$
 $= \frac{10}{2} + \frac{12}{2}$
 $ST = 5 + 6 = 11 \text{ cm}$

Gambar 4.6 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 6

Pada soal ini subyek RDA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun strategi dan rumus yang digunakan RDA kurang tepat. Sehingga jawaban yang dihasilkan juga kurang tepat. Dalam penyelesaian masalah, RDA menentukan panjang ST dengan cara yang kurang tepat. Sehingga subyek APD dapat dikatakan belum mampu dalam membangun pengetahuan matematis yang baru melalui pemecahan masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 6 pada Lampiran 17.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 6, subyek RDA belum mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek RDA yang belum mampu menjelaskan maksud dari soal dengan gambar. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, RDA tidak mampu memilih rumus dan strategi yang tepat sehingga jawaban yang dihasilkan kurang tepat. Dalam

menyelesaikan soal nomor 5, RDA mengalami kendala dalam menggambar dan memahami gambar.

c. Triangulasi data

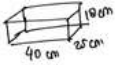
Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, RDA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. RDA belum mampu memahami masalah dengan baik dan belum mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Sehingga jawaban yang dihasilkan kurang tepat. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, RDA belum mampu memahami masalah dengan baik. Dalam proses penyelesaian masalah, rumus dan strategi yang digunakan RDA kurang tepat sehingga jawaban yang dihasilkan tidak benar.

7. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 7


a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

7) Diket =  $V = 40 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$
 $= 1000 \times 18$
 $= 18.000 \text{ cm}^3$

Dit = byte rubik yg da di masukkan ?

Jawab =

- V rubik

 $V = 10 \times 10 \times 10$
 $= 1.000 \text{ cm}^3$

Byk rubik yang dapat dimasukkan = $\frac{18.000 \text{ cm}^3}{1.000 \text{ cm}^3} = 18$ ^{rubik.} ~~18~~ 18 ^{batok}

Gambar 4.7 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 7

Pada soal ini subyek RDA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan RDA tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan RDA jelas, lengkap dan benar. RDA dapat menentukan volume rubik dan volume kardus kemudian menentukan banyak rubik yang dapat masuk ke dalam kardus. Sehingga subyek RDA dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah penyelesaian masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 7 pada Lampiran 18.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek RDA untuk soal nomor 7, subyek RDA mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek RDA yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, RDA mampu memilih rumus yang tepat dan proses penyelesaian masalah yang dilakukan RDA jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 7, RDA tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, RDA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. RDA mampu memahami masalah dengan baik dan mampu memilih rumus dan strategi pemecahan masalah yang tepat. Proses pemecahan

masalah yang dilakukan RDA jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, RDA mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah RDA menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Jawaban disajikan secara jelas, lengkap dan benar.

4.1.3.2 Paparan dan Analisis Data Subyek APD

1. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

$V \text{ Balok: } p \times l \times t$
 $= 10 \times 2 \times 4$
 $= 80 \text{ m}^3$

80 x 10 = 800 mat
 Dik: p: 10
 l: 2
 t: 4
 Dit: mat: ?

Gambar 4.8 Jawaban subyek APD pada soal nomor 1

Pada soal ini subyek APD sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan APD tepat dan jawaban yang dihasilkan benar. Namun proses penyelesaian masalah yang dilakukan APD kurang jelas dan lengkap. Dalam menyelesaikan soal, APD langsung menyimpulkan maksud dari tabel dan APD menghitung volume dari air bak. Selanjutnya APD dapat menentukan waktu yang ditanyakan. Meskipun dalam proses penyelesaian masalah

kurang lengkap namun subyek APD dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah dengan pendekatan induktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 1 pada Lampiran 19.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 1, subyek APD telah memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek APD yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaiannya pun APD mampu memilih rumus yang tepat, perhitungan yang dilakukan juga tepat sehingga jawaban yang dihasilkan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 1, APD tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, APD memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. APD mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan APD tepat. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, APD mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah APD menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Jawaban yang dihasilkan benar meskipun proses penyelesaian masalah yang disajikan APD kurang jelas dan lengkap.

2. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

2) Diket: $a = 3$
 $t = 5$
 Dit: Lp ... ?
 Jwb: $Ld + Ld \times 4$
 $= 5 \times 3 + \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 4$
 $= 15 + \frac{1}{2} \times 3 \times 5 \times 4$
 $= 15 + 30$
 $= 45 \text{ cm}^2$

Gambar 4.9 Jawaban subyek APD pada soal nomor 2

Pada soal ini subyek APD sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan APD tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan APD jelas, lengkap dan benar. Dalam penyelesaian masalah, APD dapat menentukan luas permukaan limas segitiga. Sehingga subyek APD dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah dengan pendekatan deduktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 2 pada Lampiran 20.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 2, subyek APD telah memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek APD yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, APD mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan APD jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 2, APD tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, APD memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. APD mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan APD tepat. Jawaban yang disajikan APD jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, APD mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah APD menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan APD jelas, lengkap dan benar.

3. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3. $lA \times 2 + L \square \times 2$
 $\frac{1}{2} \times a \times t \times 2 + p \times l + p \times t$
 $\frac{1}{2} \times 16 \times 12 \times 2 + 16 \times 16 + 16 \times 12$
 $192 + 480 + 360$
 $= 1032 \text{ cm}^2$

Diket : $a = 16, t = 12, p = 16, l = 30, p = 12.$
 Dit : $L p = ?$
 Jwb : \checkmark

Gambar 4.10 Jawaban subyek APD pada soal nomor 3

Pada soal ini subyek APD sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun APD hanya mampu menyelesaikan masalah satu cara saja dan

belum dapat menyelesaikan soal dengan cara yang lain. Dalam menentukan luas permukaan prisma segitiga, APD menggunakan rumus 2 kali luas alas ditambah 2 kali luas persegi panjang. Sehingga subyek APD dapat dikatakan belum mampu dalam menyelesaikan soal dengan berbagai strategi pemecahan masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 3 pada Lampiran 21.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 3, subyek APD mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek APD yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, APD mampu memilih rumus dan strategi yang tepat dan perhitungan yang dilakukan juga tepat. Namun APD hanya mampu menyelesaikan soal dengan satu cara penyelesaian. Dalam menyelesaikan soal nomor 3, kendala yang dialami APD adalah menentukan proses penyelesaian dengan cara lain.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, APD memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. APD mampu memahami masalah dengan baik namun APD hanya dapat menyelesaikan masalah dengan satu cara saja, belum dapat menyelesaikan masalah dengan cara lain. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, APD mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun dalam proses penyelesaian masalah APD belum hanya dapat menggunakan satu cara penyelesaian masalah, APD belum mampu menyelesaikan masalah dengan cara lain

4. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

4. $p \times l \times t = 5 \times 2 \times 2$
 $= 20 \text{ m}^2$
 $= 17.000,00 \times 20$
 $= 34.000,00 \text{ (Rp)}$

Dik: $p=5, l=2, t=2$
 Dit: biaya...?
 Sub: j

Gambar 4.11 Jawaban subyek APD pada soal nomor 4

Pada soal ini subyek APD sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Strategi dan rumus yang digunakan APD tidak tepat. Dalam menyelesaikan soal, APD menentukan biaya dengan menggunakan volume dari bak. Sehingga dapat dikatakan subyek APD belum mampu dalam menyelesaikan masalah yang muncul di matematika.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 4 pada Lampiran 22.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 4, subyek APD telah memahami soal dengan cukup baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek APD yang cukup mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, APD belum mampu memilih rumus dan strategi penyelesaian masalah yang tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 4, kendala yang dihadapi APD yaitu salah memilih rumus.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, APD memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. APD cukup mampu memahami masalah dengan baik. Namun rumus dan strategi yang digunakan APD kurang tepat. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, APD cukup mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun rumus dan strategi penyelesaian masalah yang digunakan APD kurang tepat.

5. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

5. Dik: massa: 180g
 Dit: massa jenis?
 Jwb: $L \times p \times t$
 Dik: ABCD = ~~10 x 2 x 3~~ $10 \times 2 \times 3$
 $\rho = \frac{m}{v} = \frac{180}{60} = 3 \text{ g/cm}^3$

Gambar 4.12 Jawaban subyek APD pada soal nomor 5

Pada soal ini subyek APD sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan APD tepat. Proses penyelesaian yang dilakukan APD cukup jelas, lengkap dan benar. Dalam penyelesaian masalah, APD menentukan volume balok kemudian menentukan massa jenis. Meskipun dalam menulis masih terdapat kesalahan namun subyek APD dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah matematika dalam konteks fisika.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 5 pada Lampiran 23.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 5, subyek RDA mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek APD yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, APD mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan APD jelas, lengkap dan benar. Dalam

menyelesaikan soal nomor 5, APD tidak mengalami kendala yang berarti meskipun terdapat kesalahan dalam menulis.

c. Triangulasi data

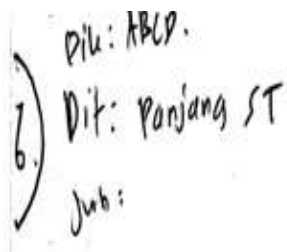
Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, APD memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. APD mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi penyelesaian masalah yang digunakan APD tepat. Jawaban disajikan secara cukup elas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, APD mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah APD menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara cukup jelas, lengkap dan benar.

6. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



6.) Dik: ABCD.
Dit: Panjang ST
Jwb:

Gambar 4.13 Jawaban subyek APD pada soal nomor 6

Pada soal ini subyek APD sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun APD tidak melakukan proses penyelesaian masalah sama sekali. Sehingga belum dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah APD dalam membangun pengetahuan matematis yang baru melalui pemecahan masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 6 pada Lampiran 24.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 6, subyek APD belum mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek APD yang belum mampu menjelaskan maksud dari soal dengan gambar dan melakukan proses penyelesaian masalah. Dalam menyelesaikan soal nomor 5, RDA mengalami kendala dalam memahami soal.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, APD memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. APD belum mampu memahami masalah dengan baik dan tidak melakukan proses pemecahan masalah. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, APD tidak mampu memahami masalah dengan baik. Sehingga APD tidak mampu memilih strategi dan rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

7. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

7. ~~1000 x 18 x 1~~ = ~~18000~~

jawab: kardus x t
 = 1000 x 18 cm
 = 18000 cm³

rubik: s x s x s
 = 1 x 1 x 1
 = 1

$\frac{18000}{1} = 18000$ rubik

Gambar 4.14 Jawaban subyek APD pada soal nomor 7

Pada soal ini subyek APD tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan APD tepat. Jawaban yang dihasilkan benar namun proses pemecahan masalah yang disajikan APD kurang lengkap dan jelas. Dalam menyelesaikan masalah, APD menentukan volume kardus dan volume rubik, Selanjutnya APD menentukan banyaknya rubik yang dapat masuk ke dalam kardus. Meskipun proses dalam menyelesaikan soal belum runtut dan lengkap namun subyek APD dapat dikatakan cukup mampu dalam melakukan proses penyelesaian masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 7 pada Lampiran 25.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek APD untuk soal nomor 7, subyek APD mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek APD yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses

penyelesaian masalah, APD mampu memilih rumus yang tepat, perhitungan yang dilakukan juga tepat sehingga jawaban yang dihasilkan benar. Proses penyelesaian yang dilakukan APD cukup jelas dan lengkap. Dalam menyelesaikan soal nomor 7, APD tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, APD memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. APD mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi pemecahan masalah yang digunakan APD tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan cukup jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, APD mampu memahami masalah dengan baik meskipun tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah APD menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Jawaban disajikan secara cukup lengkap, jelas dan benar.

4.1.3.3 Paparan dan Analisis Data Subyek MBA

1. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

1. $V \text{ balok} = p \times l \times t$
 $= 5m \times 2m \times 1m$
 $= 10 \times 1m$
 $= 10m^3 \times 10$
 $= \underline{100} \text{ menit}$

Diket = $p: 5m$
 $l: 2m$
 $t: 1m$

Ditanya : Waktu memindahkan seluruh air ?

Volume ember : $10m^3$

Gambar 4.15 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 1

Pada soal ini subyek MBA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan tepat. Dalam menyelesaikan soal, MBA dapat menyimpulkan maksud dari tabel dan MBA menghitung volume dari air bak. Selanjutnya MBA dapat menentukan waktu yang ditanyakan. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan MBA cukup lengkap, jelas dan benar. Sehingga subyek MBA dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah dengan pendekatan induktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 1 pada Lampiran 26.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 1, subyek MBA telah memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek MBA yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaiannya pun MBA mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses pemecahan masalah yang dilakukan MBA jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 1, MBA tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, MBA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. MBA mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan MBA tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan MBA cukup jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, MBA mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah MBA menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Proses pemecahan masalah yang dilakukan MBA cukup jelas, lengkap dan benar.

2. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

Handwritten solution for problem 2:

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Diket} &= \text{panjang sisi persegi} : 10 \text{ cm} \\
 &\text{luas segitiga} : 50 \text{ cm}^2 \\
 \text{Ditanya} &= \text{luas permukaan ?} \\
 \text{Dijawab} &= 100 \text{ cm}^2 + 50 \text{ cm}^2 \times 4 \\
 &= 150 \text{ cm}^2 \times 4 \\
 &= \underline{600 \text{ cm}^2}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.16 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 2

Pada soal ini subyek MBA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan tepat. Dalam penyelesaian masalah,

MBA dapat menentukan luas permukaan limas segitiga. Meskipun dalam menyelesaikannya kurang lengkap namun subyek MBA dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah dengan pendekatan deduktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 2 pada Lampiran 27.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 2, subyek MBA telah memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek MBA yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, MBA mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan MBA cukup jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 2, MBA tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, MBA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. MBA mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan MBA tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara cukup lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, MBA mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian

masalah MBA menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Jawaban yang dihasilkan benar namun proses penyelesaian masalah disajikan secara kurang lengkap dan jelas.

3. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3. Diket = $p: 30 \text{ cm}$
 $l: 11 \text{ cm}$
 $t: 12 \text{ cm}$

Ditanya: luas permukaan?

Jawab: cara 1

$$= L \text{ alas} + k \text{ alas} \times t$$

$$= 192 \text{ cm}^2 + 58 \text{ cm} \times 12$$

$$= 192 + 696$$

$$= \underline{888 \text{ cm}^2}$$

cara 2

$$= k \text{ alas} + L \text{ alas} \times t$$

$$= 58 \text{ cm} + 192 \text{ cm}^2 \times 12$$

$$= 58 \text{ cm} + 2304$$

$$= \underline{2362 \text{ cm}^2}$$

Gambar 4.17 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 3

Pada soal ini subyek MBA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. MBA menyelesaikan masalah dengan dua cara namun rumus yang digunakan MBA kurang tepat sehingga jawaban yang dihasilkan kedua cara berbeda. Dalam menentukan luas permukaan prisma segitiga, MBA menggunakan rumus luas alas ditambah keliling alas kali tinggi dan keliling alas ditambah luas alas kali tinggi. Sehingga subyek MBA dapat dikatakan belum mampu dalam menyelesaikan soal dengan berbagai strategi pemecahan masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 3 pada Lampiran 28.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 3, subyek MBA mampu memahami soal dengan cukup baik. Dibuktikan dengan subyek MBA yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, MBA memilih rumus dan strategi yang kurang tepat sehingga jawaban yang dihasilkan juga kurang tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 3, kendala yang dialami MBA adalah memahami masalah dan menentukan proses penyelesaian dengan lebih dari satu cara.

c. Triangulasi data

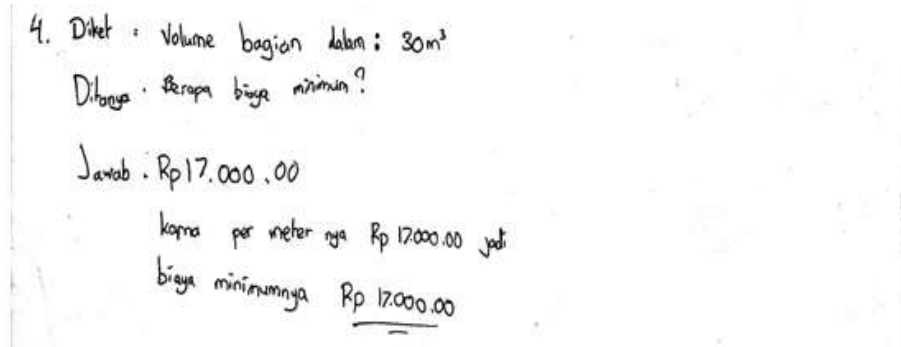
Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, MBA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. MBA cukup memahami masalah dengan baik. MBA tidak mampu memilih rumus dan strategi pemecahan masalah yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, MBA tidak mampu memahami masalah dengan baik dibuktikan dengan apa yang dituliskan pada diketahui tidak tepat. Rumus yang digunakan MBA tidak tepat. Begitu juga dengan strategi pemecahan masalah yang dilakukan.

4. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.18 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 4

Pada soal ini subyek MBA belum mampu menuliskan apa yang diketahui. Dalam menyelesaikan soal MBA langsung menerka jawaban tanpa menggunakan rumus dan strategi yang tepat sehingga proses dalam menyelesaikan soal belum terlihat baik. Sehingga subyek MBA dapat dikatakan belum mampu dalam menyelesaikan masalah matematika.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 4 pada Lampiran 29.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 4, subyek MBA tidak mampu memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek MBA yang tidak mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, rumus dan strategi yang digunakan MBA

kurang tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 4, kendala yang dihadapi MBA yaitu tidak dapat memahami soal.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, MBA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. MBA belum mampu memahami masalah dengan baik. Dalam menyelesaikan soal MBA langsung menerka tanpa menggunakan rumus dan strategi pemecahan masalah. Sehingga proses penyelesaian masalah tidak terlihat baik. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, MBA belum mampu memahami masalah dengan baik. Dalam menyelesaikan soal MBA tidak menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Sehingga jawaban yang dihasilkan tidak tepat.

5. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

5. Diket: massa balok = 180 gram
 Ditanya: massa jenis balok?
 Dijawab: $V_{\text{balok}} = p \times l \times t$
 $= 10 \times 3 \times 5$
 $= 30 \times 5$
 $= 150 \text{ cm}^3$

$M_j = \frac{m}{V}$
 $M_j = \frac{180}{150}$
 $M_j = 1.2$

Gambar 4.19 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 5

Pada soal ini subyek MBA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan MBA sudah tepat. Proses pemecahan masalah yang dilakukan MBA jelas, lengkap dan benar. Dalam penyelesaian masalah, MBA menentukan volume balok kemudian menentukan massa jenis. Sehingga subyek MBA dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah matematika dalam konteks fisika.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 5 pada Lampiran 30.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 5, subyek MBA mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek MBA yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, MBA mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan MBA jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 5, MBA tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, MBA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. MBA mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi penyelesaian masalah yang digunakan MBA tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, MBA mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah MBA menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah disajikan secara jelas, lengkap dan benar.

6. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.20 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 6

Pada soal ini subyek MBA sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun dalam menyelesaikan masalah, APD langsung menerka jawaban tanpa melakukan proses penyelesaian masalah terlebih dahulu. Sehingga dapat disimpulkan APD belum mampu dalam menyelesaikan soal yang membangun pengetahuan matematis baru melalui pemecahan masalah

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 6 pada Lampiran 31.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 6, subyek MBA belum mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek MBA yang belum mampu menjelaskan maksud dari soal dengan gambar dan melakukan proses penyelesaian masalah. Dalam menyelesaikan soal nomor 6, MBA mengalami kendala dalam memahami soal.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, MBA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. MBA belum mampu memahami masalah dengan baik dan tidak melakukan proses pemecahan masalah. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, MBA tidak mampu memahami masalah dengan baik. Sehingga MBA tidak mampu memilih rumus dan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

7. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

7. Diket : $p = 40 \text{ cm}$
 $l = 25 \text{ cm}$
 $t = 10 \text{ cm}$
 Sisi rubik : 1 cm
 Ditanya : banyak rubik ?

Jawab : $V \text{ prisma} = L \text{ alas} \times t$
 $= 1000 \times 10 \text{ cm}$
 $= 10000 \text{ cm}^3$

$V \text{ rubik} = s \times s \times s$
 $= 1 \times 1 \times 1$
 $= 1 \text{ cm}^3$

$\frac{10000}{1} = 10000 \text{ rubik}$

Gambar 4.21 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 7

Pada soal ini subyek MBA tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan MBA sudah tepat. Proses penyelesaian masalah disajikan secara cukup jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan masalah, MBA menentukan volume kardus dan volume rubik, Selanjutnya MBA menentukan banyaknya rubik yang dapat masuk ke dalam kardus. Sehingga subyek MBA dapat dikatakan cukup mampu dalam melakukan proses penyelesaian masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 7 pada Lampiran 32.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek MBA untuk soal nomor 7, subyek MBA mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek MBA yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, MBA mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 7, MBA tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, MBA memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. MBA mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan MBA sudah tepat. Proses penyelesaian masalah yang

dilakukan MBA cukup jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, MBA mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Penggunaan rumus dan strategi oleh MBA sudah tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan MBA cukup jelas, lengkap dan benar.

4.1.3.4 Paparan dan Analisis Data Subyek PWM

1. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

1) Diket : Ukuran $P = 10 \text{ m}$
 $l = 5 \text{ m}$
 $t = 2 \text{ m}$

Ditanya : Waktu yg diperlukan ?

Jawab : Volume = $P \times l \times t$
 $= 10 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 2 \text{ m}$
 $= 100 \text{ m}^3$

Waktu yang diperlukan : $100 \text{ m}^3 \times 10 \text{ menit}$
 $= 1000 \text{ menit}$

Gambar 4.22 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 1

Pada soal ini subyek PWM sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan PWM tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan PWM jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal, PWM dapat menyimpulkan maksud dari tabel dan PWM menghitung volume dari air

baik. Selanjutnya PWM dapat menentukan waktu yang ditanyakan. Sehingga subyek PWM dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah dengan pendekatan induktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 1 pada Lampiran 33.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 1, subyek PWM telah memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek PWM yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaiannya pun PWM mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 1, PWM tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, PWM memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. PWM mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi penyelesaian masalah yang digunakan sudah tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, PWM mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah PWM menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap dan benar.

2. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

2) Diket : Utaran $a = 16 \text{ cm}$
 $k = 6 \text{ cm}$

Ditanya : L. permukaan limas ?

Jawab : $LP \Delta = 4 \cdot L\Delta + L\Box$
 $= 4 \cdot \left(\frac{16 \times 6}{2}\right) + 16 \times 16$
 $= 4 \cdot 48 + 256$
 $= 192 + 256$
 $= 448 \text{ cm}^2$

Gambar 4.23 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 2

Pada soal ini subyek PWM sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan PWM tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakuka PWM jelas, lengkap dan benar. Dalam penyelesaian masalah, PWM dapat menentukan luas permukaan limas segitiga. Sehingga subyek PWM dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah dengan pendekatan deduktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 2 pada Lampiran 34.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 2, subyek PWM telah memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek PWM yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, PWM mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 2, PWM tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, PWM memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. PWM mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan PWM sudah tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, PWM mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Rumus dan strategi pemecahan masalah yang digunakan sudah tepat. Proses penyelesaian yang dilakukan PWM sudah lengkap, jelas dan benar.

3. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3) Diket : $a \Delta = 16 \text{ cm}$
 $b \Delta = 12 \text{ cm}$
 $\text{sis ketag} = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{256 + 144} = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$
 $\text{alas } \square = 30 \text{ cm}$
 Ditanya : Luas permukaan prisma ?
 Jawab : $= 2 \times L \Delta + \text{kel alas} \times l$
 $= 2 \cdot \left(\frac{16 \times 20}{2} \right) + (30 + 16 + 12) \times 20$
 $= 2 \cdot 160 + 58 \times 20$
 $= 320 + 1160$
 $= 1480 \text{ cm}^2$

Gambar 4.24 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 3

Pada soal ini subyek PWM sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan PWM sudah tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan PWM cukup jelas. Namun terdapat kesalahan dalam mensubstitusikan angka kedalam rumus. Dalam menentukan luas permukaan prisma segitiga, PWM menggunakan rumus 2 kali luas alas ditambah 2 kali luas persegi panjang. Sehingga subyek PWM dapat dikatakan belum mampu dalam menyelesaikan soal dengan berbagai strategi pemecahan masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 3 pada Lampiran 35.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 3, subyek PWM mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek PWM yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses

penyelesaian masalah, PWM mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Namun terdapat kesalahan dalam mensubstitusikan angka kedalam rumus. PWM hanya mampu menyelesaikan soal dengan satu cara penyelesaian. Dalam menyelesaikan soal nomor 3, kendala yang dialami PWM adalah menentukan rumus yang tepat dan menentukan proses penyelesaian dengan cara lain.

c. Triangulasi data

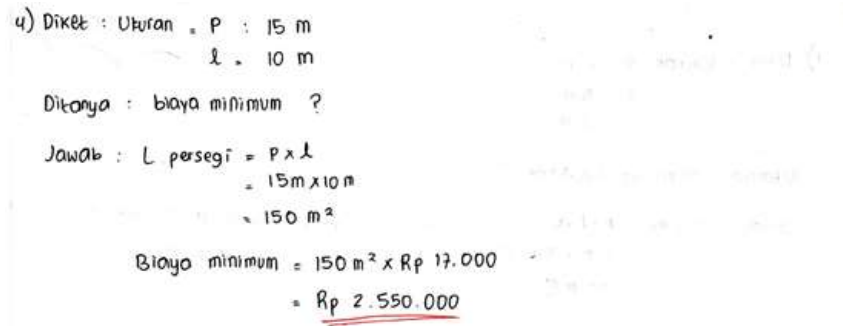
Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, PWM memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. PWM mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan PWM sudah tepat. Dalam menyelesaikan masalah PWM hanya dapat menunjukkan proses penyelesaian masalah dengan satu cara saja, belum dapat menyelesaikan masalah dengan cara lain. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, PWM mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah, PWM menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Namun PWM belum dapat menunjukkan cara lain dalam penyelesaian masalah.

4. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



4) Diket: Ukuran . P : 15 m
 l . 10 m

Ditanya : biaya minimum ?

Jawab : L persegi = $P \times l$
 $= 15m \times 10m$
 $= 150 m^2$

Biaya minimum = $150 m^2 \times Rp 17.000$
 $= \underline{Rp 2.550.000}$

Gambar 4.25 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 4

Pada soal ini subyek PWM sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan PWM tidak tepat. Dalam menyelesaikan soal, PWM menggunakan rumus luas persegi kemudian PWM menentukan biaya dengan mengalikan luas persegi dengan biaya per meter persegi. Sehingga dapat dikatakan subyek PWM belum mampu dalam menyelesaikan masalah yang muncul di matematika.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 4 pada Lampiran 36.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 4, subyek PWM telah memahami soal dengan cukup baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek PWM yang cukup mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, rumus yang digunakan PWM kurang tepat.

Dalam menyelesaikan soal nomor 4, kendala yang dihadapi PWM yaitu salah memilih rumus.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, PWM memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. PWM mampu memahami masalah dengan cukup baik namun rumus yang digunakan PWM belum sesuai. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, PWM mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun rumus dan strategi pemecahan masalah yang digunakan PWM belum sesuai.

5. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

5) Diket : massa balok = 180 gram

Ditanya : massa jenis ?

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } \rho &= \frac{m}{V} \\ &= \frac{180 \text{ gram}}{60 \text{ m}^3} \\ &= \underline{3 \text{ gram/m}^3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume : } P \times L \times t \\ &= 5 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 3 \text{ m} \\ &= 20 \text{ m}^2 \times 3 \text{ m} \\ &= 60 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Gambar 4.26 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 5

Pada soal ini subyek PWM sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi pemecahan masalah yang digunakan PWM tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap dan benar. Dalam penyelesaian masalah, PWM menentukan volume balok terlebih dahulu kemudian menentukan massa jenis. Sehingga subyek PWM dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah matematika dalam konteks fisika.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 5 pada Lampiran 37.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 5, subyek PWM mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek PWM yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, PWM mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 5, PWM tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

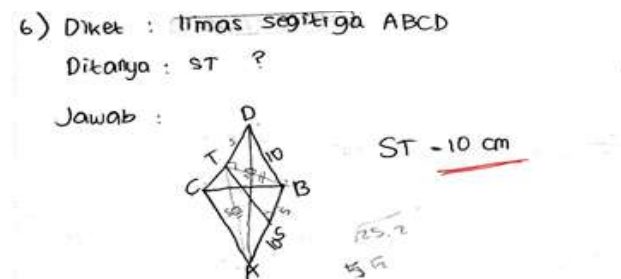
Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, PWM memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. PWM mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan sudah sesuai. Proses penyelesaian yang dilakukan sudah jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, PWM mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah PWM menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah yang disajikan secara jelas, lengkap dan benar.

6. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.27 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 6

Pada soal ini subyek PWM sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Dalam penyelesaian masalah, PWM sudah dapat menerjemahkan tulisan ke dalam gambar limas segitiga. Namun PWM langsung menerka jawaban tanpa proses pemecahan masalah. Sehingga PWM belum mampu dalam membangun pengetahuan matematis yang baru melalui pemecahan masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 6 pada Lampiran 38.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 6, subyek PWM mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek PWM yang mampu menjelaskan maksud dari soal dengan gambar. Namun PWM tidak mampu dalam menyelesaikan masalah. PWM tidak mampu untuk memilih rumus dan strategi yang tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 5, RDA mengalami kendala dalam memahami konsep bangun ruang.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, PWM memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. PWM mampu memahami masalah dengan baik namun PWM tidak mampu memilih rumus dan strategi penyelesaian masalah yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, PWM mampu memahami masalah dengan baik. Namun PWM tidak mampu memilih rumus dan strategi dalam menyelesaikan masalah, PWM hanya langsung menerka tanpa melakukan proses penyelesaian masalah.

7. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

\Rightarrow Diket : Ukuran prisma $P = 40 \text{ cm}$
 $a = 25 \text{ cm}$
 $l = 18 \text{ cm}$
 Ditanya : Ukuran rubik dan banyak rubik yg masuk kardus?
 Jawab :
 Ukuran rubik : $5 = 10 \text{ cm}$
 Volume rubik : $10 \times 10 \times 10$
 $= 1000 \text{ cm}^3$
 Vol prisma = $\frac{(40 \times 25)}{2} \times 18$
 $= 500 \times 18$
 $= 9000 \text{ cm}^3$
 Banyak rubik masuk kardus = $\frac{9000 \text{ cm}^3}{1000 \text{ cm}^3}$
 $= 9 \text{ rubik}$

Gambar 4.28 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 7

Pada soal ini subyek PWM tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun rumus yang digunakan PWM kurang tepat. Dalam menyelesaikan masalah, PWM menentukan volume kardus dan volume rubik, Selanjutnya PWM menentukan banyaknya rubik yang dapat masuk ke dalam kardus. Sehingga subyek PWM dapat dikatakan belum mampu dalam melakukan proses penyelesaian masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 7 pada Lampiran 39.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek PWM untuk soal nomor 7, subyek PWM mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek PWM yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses

penyelesaian masalah, PWM mampu memilih rumus volume kubus dengan tepat namun rumus balok yang digunakan PWM kurang tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 7, kendala yang dialami PWM yaitu kesalahan dalam memilih rumus yang tepat.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, PWM memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. PWM mampu memahami masalah dengan baik. Namun rumus yang digunakan PWM tidak tepat sehingga jawaban yang dihasilkan tidak tepat. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

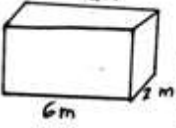
Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, PWM mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam menyelesaikan masalah PWM melakukan kesalahan dalam memilih rumus prisma.

4.1.3.5 Paparan dan Analisis Data Subyek DAP

1. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

① Diket = $1 \text{ M}^3 \rightarrow 10 \text{ menit}$
 Ditanya = lama waktu yg dibutuhkan?
 Jawab:



$P \times L \times t$
 $6 \times 4 \times 2 = 48 \text{ m}^3$
 $= 48 \text{ m}^3 \times 10 \text{ menit}$
 $= 480 \text{ menit yg dibutuhkan}$

Gambar 4.29 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 1

Pada soal ini subyek DAP sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan sudah tepat. Dalam menyelesaikan soal, DAP dapat menyimpulkan maksud dari tabel dan DAP menghitung volume dari air bak. Selanjutnya DAP dapat menentukan waktu yang ditanyakan. Meskipun dalam proses penyelesaian masalah kurang lengkap namun subyek DAP dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah dengan pendekatan induktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 1 pada Lampiran 40.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 1, subyek DAP telah memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek DAP yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaiannya pun DAP mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara cukup jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 1, DAP tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, DAP memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. DAP mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan sudah tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara cukup jelas dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, DAP mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan DAP sudah tepat. Jawaban disajikan secara cukup jelas dan benar.

2. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

② Diket panjang rusuk = 20 dan 12

$$LPD = 5 \times 5 \quad LPA = \frac{20 \times 12}{2} \times 4 = 480 + 100 = 580$$

$$\begin{array}{r} 20 \times 12 \\ = 240 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} = 120 \times 4 \\ = 480 \\ \hline \end{array}$$

Gambar 4.30 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 2

Pada soal ini subyek DAP sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan sudah tepat. Dalam penyelesaian masalah, DAP dapat menentukan luas permukaan limas segitiga. Meskipun proses

penyelesaian masalah yang digunakan DAP kurang runtut dan lengkap namun subyek DAP dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah dengan pendekatan deduktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 2 pada Lampiran 41.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 2, subyek DAP telah memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek DAP yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, DAP mampu memilih rumus yang tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan cukup jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 2, DAP tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, DAP memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. DAP mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan DAP tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara cukup jelas dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, DAP mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah DAP

menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Jawaban disajikan secara cukup jelas dan benar.

3. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

$$\begin{aligned}
 \text{(3) } \text{Jawab: } & \text{Luas} = \text{Keliling alas} + (\text{Luas alas} \times t) \\
 & = 50 + 192 \times 12 \\
 & = 50 + 2304 \\
 & = 2362 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.31 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 3

Pada soal ini subyek DAP tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan secara sederhana dan tidak jelas. Dalam menentukan luas permukaan prisma segitiga, DAP menggunakan rumus keliling alas ditambah luas alas kali tinggi. Sehingga subyek DAP dapat dikatakan belum mampu dalam menyelesaikan soal dengan berbagai strategi pemecahan masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 3 pada Lampiran 42.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 3, subyek DAP tidak mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek DAP yang tidak mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali

proses penyelesaian masalah, DAP tidak mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Sehingga DAP tidak mampu menyelesaikan soal dengan strategi pemecahan masalah yang lain. Dalam menyelesaikan soal nomor 3, kendala yang dialami DAP adalah memahami masalah, menentukan rumus yang tepat dan menentukan proses penyelesaian dengan cara lain.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, DAP memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. DAP tidak mampu memahami masalah dengan baik, tidak mampu memilih rumus yang tepat dan tidak mampu menyelesaikan masalah dengan cara lain. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, DAP tidak mampu memahami masalah dengan baik dengan tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun dalam proses penyelesaian masalah DAP tidak mampu menyelesaikan masalah menggunakan satu cara penyelesaian masalah, DAP belum mampu menyelesaikan masalah dengan cara lain.

4. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

④ Dik: cat Rp 17.
 Ditanya: Biaya Pengecatan?
 Jawab: $PL = P \times L$
 $= 10 \times 5$
 $= m^2$
 $50 m^2 \times 17.000$
 $= Rp. 850.000$

Gambar 4.32 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 4

Pada soal ini subyek DAP sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus yang digunakan DAP tidak tepat. Dalam menyelesaikan soal, DAP menentukan biaya dengan menggunakan luas permukaan alas dari bak. Kemudian mengalikan luas alas dengan biaya per m^2 . Sehingga dapat dikatakan subyek DAP belum mampu dalam menyelesaikan masalah yang muncul di matematika.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 4 pada Lampiran 43.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 4, subyek DAP telah memahami soal dengan cukup baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek DAP yang cukup mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, rumus yang digunakan DAP kurang tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 4, kendala yang dihadapi DAP yaitu kesalahan dalam memilih rumus.

c. Triangulasi data

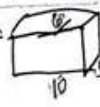
Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, DAP memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. DAP cukup mampu memahami masalah dengan baik. Namun rumus yang digunakan kurang tepat. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, DAP cukup mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun dalam menyelesaikan masalah, DAP tidak mampu memilih rumus yang tepat.

5. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

Diket: massa balok = 180 gram
 Ditanya: masa jenis balok....?
 Jawab:  $= p \times l \times t$
 $= 10 \times 5 \times 6$
 $= 300 \text{ cm}^3$
 $= \frac{180}{300} = 0,6 \text{ gram/cm}^3$

Gambar 4.33 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 5

Pada soal ini subyek DAP sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan sudah tepat. Dalam penyelesaian masalah, DAP menentukan volume balok kemudian menentukan massa jenis.

Meskipun dalam menulis masih kurang lengkap namun subyek DAP dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah matematika dalam konteks fisika.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 5 pada Lampiran 44.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 5, subyek DAP mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek DAP yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, DAP mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara cukup lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 5, DAP tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, DAP memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. DAP mampu memahami masalah dengan baik Rumus dan strategi yang digunakan DAP tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara kurang lengkap Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, DAP mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan DAP

sudah tepat. Jawaban yang dihasilkan benar namun proses penyelesaian yang dilakukan DAP kurang lengkap.

6. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.34 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 6

Pada soal ini subyek DAP sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun DAP tidak melakukan proses penyelesaian masalah sama sekali. Sehingga belum dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah DAP dalam membangun pengetahuan matematis yang baru melalui pemecahan masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 6 pada Lampiran 45.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 6, subyek DAP belum mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek DAP yang belum mampu menjelaskan maksud dari soal dengan gambar dan melakukan proses penyelesaian masalah termasuk dalam memilih rumus dan strategi

yang tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 5, DAP mengalami kendala dalam memahami soal.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, DAP memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. DAP belum mampu memahami masalah dengan baik dan tidak mampu melakukan proses pemecahan masalah. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, DAP tidak mampu memahami masalah dengan baik. DAP tidak mampu melakukan proses penyelesaian masalah sama sekali.

7. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

① Jarak = UPran = (0100 x 1 : 1000 x 10 = 10.000 = 10.000 x 1 = 10.000 rubrika

Gambar 4.35 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 7

Pada soal ini subyek DAP tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus yang digunakan DAP kurang tepat. Dalam menyelesaikan

masalah, DAP menentukan volume prisma. Selanjutnya DAP menentukan banyaknya rubik yang dapat masuk ke dalam kardus. Proses dalam menyelesaikan soal tidak runtut dan lengkap sehingga subyek DAP dapat dikatakan tidak mampu dalam melakukan proses penyelesaian masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 7 pada Lampiran 46.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek DAP untuk soal nomor 7, subyek DAP mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek DAP yang tidak mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, DAP tidak mampu memilih rumus yang tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 7, kendala yang dialami DAP yaitu tidak mampu memahami masalah dengan baik.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, DAP memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. DAP tidak mampu memahami masalah dengan baik dan rumus yang digunakan DAP kurang tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, DAP tidak mampu memahami masalah dengan baik dengan tidak

menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah DAP menggunakan rumus dan strategi yang kurang tepat.

4.1.3.6 Paparan dan Analisis Data Subyek FHR

1. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

1. ~~V. Kubus = s x s x s~~
~~= 10 m x 10 m x 10 m~~
~~= 1.000 m³~~

V. Balok = P x l x T
 = 10 m x 12 m x 13 m
 = 1.560 m³.

Dimet: P = 10 m
 l = 12 m
 T = 13 m

Dit: t ... ?

Dik: Volume air pd ember

Volume air pd ember	waktu
1 m ³	10 menit
2 m ³	20 menit
3 m ³	30 menit
4 m ³	40 menit

waktu yg diperlukan / t = 1.560 m³ x 10 menit
 = 15.600 menit
 60 menit
 = 260 jam.

Gambar 4.36 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 1

Pada soal ini subyek FHR sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan FHR jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal, FHR dapat menyimpulkan maksud dari tabel dan FHR menghitung volume dari air bak. Selanjutnya FHR dapat menentukan waktu yang ditanyakan. Subyek FHR dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah dengan pendekatan induktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 1 pada Lampiran 47.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 1, subyek FHR telah memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek FHR yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaiannya pun FHR mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 1, FHR tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, FHR memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. FHR mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan sudah tepat dan perhitungannya pun juga tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 1, FHR mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah FHR menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah yang dilakukan FHR jelas, lengkap dan benar.

2. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

2. Lp. Limas = $L_{\text{alas}} + 4(L_{\text{sisi miring/segitiga}})$
 $= 100 \text{ cm}^2 + 4 \left(\frac{10 \times 13}{2} \right)$
 $= 100 \text{ cm}^2 + 2 \times 130 \text{ cm}^2$
 $= 100 \text{ cm}^2 + 260 \text{ cm}^2$
 $= 360 \text{ cm}^2$

Diket: alasnya per segi dgn sisi = 10 cm.
 Tinggi Limas = 12 cm
 Tinggi segitiga/sisi miring = 13 cm.
 Dit: Luas permukaan?

Gambar 4.37 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 2

Pada soal ini subyek FHR sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan sudah tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap benar. Dalam penyelesaian masalah, FHR dapat menentukan luas permukaan limas segitiga yaitu luas alas ditambah empat kali luas sisi miring. Sehingga subyek FHR dapat dikatakan mampu dalam menyelesaikan masalah dengan pendekatan deduktif.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 2 pada Lampiran 48.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 2, subyek FHR telah memahami soal dengan baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek FHR yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, FHR mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses

penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal nomor 2, FHR tidak mengalami kendala yang berarti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, FHR memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. RDA mampu memahami masalah dengan baik Rumus dan strategi yang digunakan FHR tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas dan benar. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 2, FHR mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah FHR menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas, lengkap dan benar.

3. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3. L.p. prisma segitiga = $L.alas + \frac{2}{3} Luas\ persegi$.

$= \frac{12 \times 16}{2} + 30 \times 16 + 30 \times 12$

$= 96\text{ cm}^2 + 480\text{ cm}^2 + 360\text{ cm}^2$

$= 936\text{ cm}^2$

Diket: $a_{\Delta} = 16\text{ cm}$
 $t_{\Delta} = 12\text{ cm}$
 $t_{prisma} = 30\text{ cm}$

Dit: Luas permukaan?

Gambar 4.38 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 3

Pada soal ini subyek FHR sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan FHR kurang tepat. Dalam menentukan luas permukaan prisma segitiga, FHR menggunakan rumus luas alas ditambah 2 kali luas persegi panjang. Sehingga subyek FHR dapat dikatakan belum mampu dalam menyelesaikan soal dengan berbagai strategi pemecahan masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 3 pada Lampiran 49.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 3, subyek FHR mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek FHR yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, FHR belum mampu memilih rumus yang tepat. Dalam menyelesaikan soal FHR hanya mampu menyelesaikan soal dengan satu cara penyelesaian. Dalam menyelesaikan soal nomor 3, kendala yang dialami FHR adalah menggunakan rumus yang tepat dan menentukan proses penyelesaian dengan cara lain.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, FHR memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. FHR mampu memahami masalah dengan baik namun FHR melakukan kesalahan dalam memilih rumus yang digunakan. FHR juga hanya dapat

menyelesaikan masalah dengan satu cara saja, belum dapat menyelesaikan masalah dengan cara lain. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 3, FHR mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun dalam proses penyelesaian masalah FHR hanya dapat menggunakan satu cara penyelesaian masalah, FHR belum mampu menyelesaikan masalah dengan cara lain

4. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

4. Diket: harga per m² utk mengecat Rp 17.000,00
 Dit: Luas permukaan.
 Jawab: L. permukaan = L. alas + 3 Luas persegi

$$= \frac{8 \times 6}{2} + 10 \times 10 + 10 \times 8 + 10 \times 6$$

$$= 24 \text{ m}^2 + 200 \text{ m}^2$$

$$= 224 \text{ m}^2$$
 harga = $224 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 17.000,00$

$$= \text{Rp } 3.808.000,00$$

Gambar 4.39 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 4

Pada soal ini subyek FHR sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun rumus yang digunakan tidak tepat. Dalam menyelesaikan soal, FHR menentukan biaya dengan menggunakan luas permukaan dari bak. Luas permukaan yang digunakan FHR adalah luas alas ditambah tiga kali luas persegi. Kemudian FHR menentukan biaya untuk mengecat dengan mengalikan luas

permukaan dengan biaya per m^2 . Sehingga dapat dikatakan subyek APD belum mampu dalam menyelesaikan masalah yang muncul di matematika.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 4 pada Lampiran 50.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 4, subyek FHR telah memahami soal dengan cukup baik. Hal itu dibuktikan dengan subyek FHR yang cukup mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, rumus yang digunakan FHR kurang tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 4, kendala yang dihadapi FHR yaitu salah memilih rumus dan tidak teliti.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, FHR memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. FHR cukup mampu memahami masalah dengan baik. Namun rumus dan strategi yang digunakan FHR kurang tepat. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 4, FHR cukup mampu memahami masalah dengan baik dengan

menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun rumus dan strategi yang digunakan FHR kurang tepat.

5. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

5. Diket: massa balok = 180 gram.
 $= 0,18 \text{ kg} = \frac{18}{100}$
 Dit: massa jenis?
 Jwb: ~~...~~ $V. \text{Balok} = P \times L \times T$
 $= 10 \text{ m} \times 8 \text{ m} \times 3 \text{ m}$
 $= 540 \text{ m}^3$
 $\text{massa jenis} = \frac{\text{massa}}{\text{volume}}$
 $= \frac{180}{540}$
 $= 0,333$
 $= 3.000 \text{ kg/m}^3$

Gambar 4.40 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 5

Pada soal ini subyek FHR sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan sudah tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas. Namun terdapat kesalahan dalam mengoperasikan bilangan. Dalam menyelesaikan masalah FHR dapat menggunakan rumus volume balok kemudian FHR juga dapat menentukan massa jenis balok tersebut. Sehingga subyek FHR dapat dikatakan belum mampu dalam menyelesaikan masalah dengan matematika di konteks lain.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 5 pada Lampiran 51.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 5, subyek FHR mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek FHR yang mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, FHR mampu memilih rumus dan strategi yang tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas dan lengkap. Namun terdapat kesalahan dalam perhitungan yang dilakukan FHR. Dalam menyelesaikan soal nomor 5, kendala yang dialami FHR yaitu kurang teliti dalam menghitung.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, FHR memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. RDA mampu memahami masalah dengan baik. Rumus dan strategi yang digunakan FHR sudah tepat. Proses penyelesaian masalah dilakukan secara jelas dan lengkap namun FHR melakukan kesalahan dalam menghitung. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 5, FHR mampu memahami masalah dengan baik dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses penyelesaian masalah FHR menggunakan rumus dan strategi yang tepat. Jawaban disajikan secara jelas dan lengkap namun perhitungan dan pengoperasian yang dilakukan FHR kurang tepat.

6. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

6. Diket: 1 Limas segitiga beraturan
Dit: pjt rusuk sdant ?
Jwb : L. Permukaan Limas = L. alas + 4 x sisi miring

$$= \frac{8 \times 8}{2} + 4 \times \frac{13 \times 8}{2}$$

$$= 32 \text{ cm}^2 + 4 \times 52 \text{ cm}^2$$

$$= 32 \text{ cm}^2 + 208 \text{ cm}^2$$

$$= 240 \text{ cm}^2$$

Gambar 4.41 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 6

Pada soal ini subyek FHR sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun FHR tidak melakukan proses penyelesaian soal. Sehingga belum dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah FHR dalam membangun pengetahuan matematis yang baru melalui pemecahan masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 6 pada Lampiran 52.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 6, subyek FHR belum mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek FHR yang belum mampu menjelaskan maksud dari soal dengan gambar dan melakukan proses penyelesaian masalah. Dalam menyelesaikan soal nomor 6, FHR mengalami kendala dalam memahami soal dan menerjemahkan tulisan dalam gambar.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, FHR memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. FHR tidak mampu memahami masalah dengan cukup baik dan FHR tidak melakukan proses pemecahan masalah. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 6, FHR tidak mampu memahami masalah dengan cukup baik namun FHR menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun FHR tidak melakukan proses pemecahan masalah.

7. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

7. Diket: $l = 25$
 $p = 20$ cm
 $t = 18$ cm

Dit: $L. Perukaan = L. alas + L. Persegi$
 $= 25 \times 20 + 18 \times 20 \times 2 + 18 \times 25 \times 2$
 $= 1.000 \text{ cm}^2 + 1.440 \text{ cm}^2 + 900 \text{ cm}^2$
 $= 3.340 \text{ cm}^2$

banyak
 banyak Rubik = 3.340 cm^2
 $= 1.570$ buah.

Gambar 4.42 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 7

Pada soal ini subyek FHR sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rumus dan strategi yang digunakan FHR kurang tepat. Dalam

menyelesaikan soal FHR menentukan luas permukaan dan langsung menentukan banyaknya rubik dengan cara yang tidak jelas. Sehingga subyek FHR dapat dikatakan tidak mampu dalam menyelesaikan masalah dengan proses penyelesaian masalah.

b. Hasil wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 7 pada Lampiran 53.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subyek FHR untuk soal nomor 7, subyek FHR belum mampu memahami soal dengan baik. Dibuktikan dengan subyek FHR yang belum mampu menjelaskan maksud dari soal. Dalam menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah, FHR tidak mampu memilih rumus dan strategi dengan tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 7, kendala yang dialami FHR adalah kurang mampu memahami soal.

c. Triangulasi data

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, FHR memiliki kecenderungan yang sama pada kedua metode pengambilan data. FHR tidak mampu memahami masalah dengan baik. Rumus yang digunakan tidak tepat. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil wawancara pada soal nomor 7, FHR tidak mampu memahami masalah dengan baik. Dalam

proses penyelesaian masalah FHR menggunakan rumus dan strategi yang kurang tepat. Sehingga jawaban yang dihasilkan kurang benar.

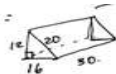
4.1.4 Paparan dan Analisis Data Penyebab Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal

Pemecahan Masalah

4.1.4.1 Paparan dan Analisis Data Subyek RDA

1. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3) Diket:  - p prisma segitiga.

Dit: Luas permukaan?

Jawab:

$$\begin{aligned}
 - Lp &= (2 \times L_{\text{algs}}) + (L_{\text{selimut}}) \\
 &= (2 \times \frac{1}{2} \times a \times t) + (k \times \text{alas} \times t) \\
 &= (2 \times \frac{1}{2} \times 16 \times 12) + (16 + 12 + 20 \times 30) \\
 &= 192 + (48 \times 30) \\
 &= 192 \text{ cm} + 1440 \text{ cm} \\
 &= \underline{1632 \text{ cm}^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 - Lp \text{ prisma } \Delta &= 2 \times Lp \text{ prisma} = Lp \text{ balok} / Lp \text{ prisma } \square \\
 &= 2 \times 1632 \text{ cm}^2 \\
 &= 3264 \text{ cm}^2 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} Lp \text{ balok} / Lp \text{ prisma } \square \\
 Lp \text{ prisma } \Delta &= \frac{Lp \text{ balok}}{2} \\
 &= \frac{3264 \text{ cm}^2}{2} = \underline{1632 \text{ cm}^2}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.43 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 3

Berdasarkan Gambar 4.43 subyek RDA melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma segitiga. Cara pertama yang digunakan RDA hampir benar namun cara kedua yang digunakan RDA kurang tepat.

b. Hasil Wawancara

P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?

S : hehe, kurang teliti bu. Terus saya bingung cara yang kedua gimana.

P : Kenapa bingung?

S : Gak tau caranya bu.

c. Triangulasi

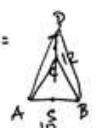
Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek RDA melakukan kesalahan pada penggunaan rumus luas permukaan prisma. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek RDA melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma disebabkan karena subyek RDA tidak memahami maksud dari soal dan materi luas permukaan prisma.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek RDA melakukan kesalahan dalam memilih rumus. Hal itu disebabkan karena subyek RDA kurang memahami soal dan materi luas permukaan prisma.

2. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

6) Diket:  $AB = 10 \text{ cm}$
 $CD = 12 \text{ cm}$

Dit = panjang st ?

Jawab: $ST = \frac{AB}{2} + \frac{DC}{2}$
 $= \frac{10}{2} + \frac{12}{2}$
 $ST = 5 + 6 = 11 \text{ cm}$

Gambar 4.44 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 6

Berdasarkan Gambar 4.44 subyek RDA melakukan kesalahan dalam menentukan panjang ST. Rumus dan strategi pemecahan masalah yang digunakan subyek RDA kurang tepat.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Ngarang bu
 P : Mengapa kamu mengarang?
 S : Nggak tahu cara mengerjakannya bu.
 P : Tidak paham materinya apa soalnya?
 S : Materinya bu

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek RDA melakukan kesalahan pada penggunaan rumus dan strategi pemecahan masalah. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek RDA melakukan kesalahan dalam menentukan panjang ST disebabkan karena subyek RDA tidak memahami maksud dari soal dan materi limas.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek RDA melakukan kesalahan dalam memilih rumus. Hal itu disebabkan karena subyek RDA kurang memahami soal dan materi prisma.

4.1.4.2 Paparan dan Analisis Data Subyek APD

1. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3. $2A \times 2 + L \times 2$
 $\frac{1}{2} \times a \times t \times 2 + p \times d + p \times t$
 $\frac{1}{2} \times 16 \times 12 \times 2 + 16 \times 30 + 16 \times 30$
 $192 + 480 + 360$
 $= 1032 \text{ cm}^2$

Diket : $a = 16, t = 12, p = 16, d = 30, p = 12.$
 Dit : L.P. ...?
 Jwb :)

Gambar 4.45 Jawaban subyek APD pada soal nomor 3

Berdasarkan Gambar 4.45 subyek APD melakukan kesalahan tidak menyelesaikan soal dengan cara yang lain. Subyek APD hanya menyelesaikan soal dengan satu cara penyelesaian saja.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu hanya satu cara saja?
 S : Nggak tahu cara yang lainnya bu.
 P : Mengapa tidak tahu?
 S : Ya karena nggak tahu bu, nggak bisa nyari rumus yang lain bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek APD tidak dapat menentukan cara penyelesaian masalah dengan cara lain. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek APD tidak dapat menyelesaikan soal dengan cara lain disebabkan karena subyek APD tidak memahami materi luas permukaan prisma.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek APD melakukan kesalahan dalam menentukan strategi pemecahan masalah yang lain. Hal itu disebabkan karena subyek APD kurang memahami materi prisma.

2. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

4. $p \times l \times t = 5 \times 2 \times 2$
 $= 20 \text{ m}^2$
 $= 17.000,00 \times 20$
 $= 34.000,00 \text{ (Rp)}$

Dik: $p=5, l=2, t=2$
 Dit: biaya...?
 Jwb:)

Gambar 4.46 Jawaban subyek APD pada soal nomor 4

Berdasarkan Gambar 4.46 subyek APD melakukan kesalahan dalam menentukan biaya untuk mengecat bak mandi. Subyek APD menentukan biaya untuk mengecat dengan mencari volume terlebih dahulu.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Gak teliti baca soal bu.
 P : Tapi sudah tahu kesalahanmu?
 S : Iya bu tau, harusnya mencari luas bukan volume.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek APD tidak dapat menentukan biaya untuk mengecat bak mandi. Berdasarkan

hasil wawancara, subyek APD melakukan kesalahan dikarenakan subyek APD yang tidak dapat memahami soal dengan baik.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek APD melakukan kesalahan dalam menentukan biaya untuk mengecat. Hal itu disebabkan karena subyek APD kurang memahami soal dengan baik.

3. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.47 Jawaban subyek APD pada soal nomor 6

Berdasarkan Gambar 4.46 subyek APD tidak dapat menentukan panjang ST.

Subyek ADP tidak menyelesaikan sama sekali pada nomor soal ini.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Nggak tahu cara mengerjakannya bu.
 P : Tidak paham materinya apa soalnya?
 S : Materinya bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek APD tidak dapat menentukan panjang ST. Berdasarkan hasil wawancara,

subyek APD melakukan kesalahan dikarenakan subyek APD yang tidak dapat memahami soal dan materi dengan baik.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek APD melakukan kesalahan dalam menentukan panjang ST. Hal itu disebabkan karena subyek APD kurang memahami soal dan materi dengan baik.

4.1.4.3 Paparan dan Analisis Data Subyek MBA

1. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3. Diket = $p: 30 \text{ cm}$
 $l: 16 \text{ cm}$
 $t: 12 \text{ cm}$

Ditanya = luas permukaan?

Jawab: cara 1

$$= L_{\text{alas}} + k_{\text{alas}} \times t$$

$$= 192 \text{ cm}^2 + 58 \text{ cm} \times 12$$

$$= 192 + 696$$

$$= \underline{888 \text{ cm}^2}$$

cara 2

$$= k_{\text{alas}} + L_{\text{alas}} \times t$$

$$= 58 \text{ cm} + 192 \text{ cm}^2 \times 12$$

$$= 58 \text{ cm} + 2304$$

$$= \underline{2362 \text{ cm}^2}$$

Gambar 4.48 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 3

Berdasarkan Gambar 4.48 subyek MBA melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma segitiga. Hasil yang diperoleh dari kedua cara tidak sama. Hasil ini menunjukkan cara pertama dan cara kedua yang digunakan MBA kurang tepat.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
S : Ngarang bu
P : Mengapa kamu mengarang?
S : Nggak tahu cara mengerjakannya bu.
P : Tidak paham materinya apa soalnya?
S : Materinya bu, hehe

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek MBA melakukan kesalahan pada penggunaan rumus luas permukaan prisma. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek MBA melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma disebabkan karena subyek MBA tidak memahami maksud dari soal dan materi luas permukaan prisma.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek MBA melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma segitiga. Hal itu disebabkan karena subyek MBA kurang memahami soal dan materi dengan baik.

2. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

4. Diket : Volume bagian dalam : $30m^3$
 Ditanya : Berapa biaya minimum?
 Jawab : Rp 17.000,00
 karena per meter nya Rp 17000,00 jadi
 biaya minimumnya Rp 17.000,00

Gambar 4.49 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 4

Berdasarkan Gambar 4.49 subyek MBA melakukan kesalahan dalam menentukan biaya untuk mengecat bak mandi. Subyek APD langsung menentukan biaya untuk mengecat tanpa menggunakan cara penyelesaian terlebih dahulu.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Gak teliti baca soal bu
 P : Sudah tahu salahmu dimana?
 S : Sudah bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek MBA melakukan kesalahan dalam menentukan biaya untuk mengecat. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek MBA melakukan kesalahan karena subyek MBA tidak memahami soal dan materi dengan baik.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek MBA melakukan kesalahan dalam menentukan biaya untuk mengecat. Hal itu disebabkan karena subyek MBA kurang memahami soal dan materi dengan baik.

3. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.50 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 6

Berdasarkan Gambar 4.50 subyek MBA melakukan kesalahan dalam menentukan panjang ST. Subyek MBA langsung menerka panjang ST tanpa menggunakan strategi pemecahan masalah terlebih dahulu.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Ngarang bu
 P : Mengapa kamu mengarang?
 S : Nggak tahu cara mengerjakannya bu.
 P : Tidak paham materinya apa soalnya?
 S : Materi bu

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek MBA langsung menerka panjang ST tanpa melakukan proses pemecahan

terlebih dahulu. Berdasarkan hasil wawancara, subyek MBA melakukan kesalahan dikarenakan subyek MBA yang tidak dapat memahami soal dan materi dengan baik.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek MBA melakukan kesalahan dalam menentukan panjang ST. Hal itu disebabkan karena subyek MBA kurang memahami soal dan materi dengan baik.

4.1.4.4 Paparan dan Analisis Data Subyek PWM

1. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3) Diket : $a\Delta = 16 \text{ cm}$
 $b\Delta = 12 \text{ cm}$
 $st \Delta = 20 \text{ cm}$
 sisi tegak : $\sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{256 + 144} = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$
 alas $\square = 30 \text{ cm}$
 Ditanya : Luas permukaan prisma ?
 Jawab : $\therefore 2 \times L\Delta + K\Delta \text{ alas} \times t$
 $= 2 \cdot \left(\frac{16 \times 20}{2} \right) + (30 + 16 + 12) \times 20$
 $= 2 \cdot 160 + 58 \times 20$
 $= 320 + 1160$
 $= \underline{1480 \text{ cm}^2}$

Gambar 4.51 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 3

Berdasarkan Gambar 4.51 subyek PWM melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma segitiga. Cara yang digunakan PWM hampir benar namun PWM tidak menyelesaikan dengan cara yang lain.

b. Hasil Wawancara

P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?

S : Jawaban saya salah bu, harusnya dikurangi luas sisi miringnya bu.

- P : Mengapa kamu tidak mengurangi saat mengerjakannya?
 S : Kurang teliti bu.
 P : Mengapa cuma satu cara saja?
 S : Cara yang lain saya tidak tahu bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek PWM melakukan kesalahan pada penggunaan rumus luas permukaan prisma. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek PWM melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma disebabkan karena subyek PWM tidak teliti dalam mengerjakan.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek PWM melakukan kesalahan memilih rumus dan tidak dapat mengerjakan dengan cara lain. Hal ini disebabkan karena subyek PWM tidak teliti dalam mengerjakan soal dan kurang memahami materi prisma dengan baik.

2. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

4) Diket : Ukuran = P : 15 m
 l : 10 m
 Ditanya : biaya minimum ?
 Jawab : L persegi = $P \times l$
 $= 15m \times 10m$
 $= 150 m^2$
 Biaya minimum = $150 m^2 \times Rp 17.000$
 $= Rp 2.550.000$

Gambar 4.52 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 4

Berdasarkan Gambar 4.52 subyek PWM melakukan kesalahan dalam menentukan biaya untuk mengecat. Subyek PWM menghitung biaya menggunakan luas persegi panjang saja.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Kan mencari biaya bu, berarti menghitung luasnya dulu bu.
 P : Apakah yang dicat hanya alasnya saja atau dinding baknya juga dicat?
 S : Sama dindingnya juga bu.
 P : Berarti luas yang dicari hanya alasnya saja atau luas dindingnya juga?
 S : Oh iya bu, sama luas dindingnya juga.
 P : Mengapa saat mengerjakan kamu tidak menghitung luas dindingnya?
 S : Kurang teliti saat baca soal bu, hehe

c. Triangulasi

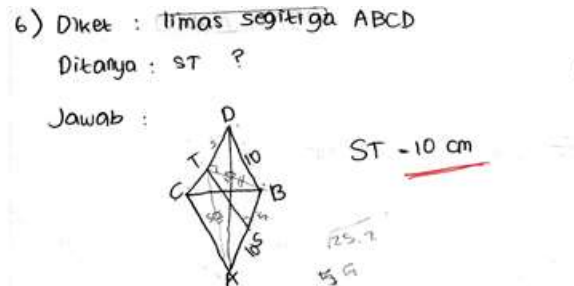
Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek PWM melakukan kesalahan pada penggunaan rumus luas permukaan prisma. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek PWM melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma disebabkan karena subyek PWM tidak teliti dalam memahami soal.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek PWM melakukan kesalahan memilih rumus. Hal ini disebabkan karena subyek PWM tidak teliti dalam memahami soal dan kurang memahami materi prisma dengan baik.

3. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.53 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 6

Berdasarkan Gambar 4.53 subyek PWM melakukan kesalahan dalam menentukan panjang ST. Subyek PWM sudah berusaha menggambar namun dalam menentukan panjang ST, PWM langsung menerka tanpa melakukan proses pemecahan masalah.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Ngarang bu
 P : Mengapa kamu mengarang?
 S : Bingung bu, nggak tahu cara mengerjakannya.
 P : Tidak paham materinya apa soalnya?
 S : Materinya bu

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek PWM melakukan kesalahan dalam menentukan panjang ST. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh subyek PWM melakukan kesalahan dalam menentukan panjang ST karena subyek PWM kurang memahami soal dan materi dengan baik.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek PWM melakukan kesalahan dalam menentukan panjang ST. Hal itu disebabkan karena subyek PWM kurang memahami soal dan materi dengan baik.

4. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

\Rightarrow Diket : Ukuran prisma $p = 40 \text{ cm}$
 $l = 25 \text{ cm}$
 $t = 18 \text{ cm}$
 Ditanya : Ukuran rubik dan banyak rubik yg masuk kardus?

Jawab :
 Ukuran rubik : $s = 10 \text{ cm}$
 Volume rubik : $10 \times 10 \times 10$
 $= 1000 \text{ cm}^3$
 Vol prisma = $\left(\frac{40 \times 25}{2}\right) \times 18$
 $= 500 \times 18$
 $= 9000 \text{ cm}^3$
 Banyak rubik masuk kardus = $\frac{9000 \text{ cm}^3}{1000 \text{ cm}^3}$
 $= 9 \text{ rubik}$

Gambar 4.54 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 7

Berdasarkan Gambar 4.54 subyek PWM melakukan kesalahan dalam memilih rumus volume prisma. Dalam menentukan volume prisma segiempat, subyek PWM menggunakan rumus luas segitiga dikali tinggi.

b. Hasil Wawancara

P : Mengapa rumus volume prisma kamu seperti itu?

S : Oh iya bu, kardus kan prisma segiempat ya bu. Berarti luas alasnya panjang kali lebar ya bu.

P : Mengapa jawaban kamu seperti ini?

S : Hehe tidak teliti saya bu. Takut waktunya tidak cukup jadi tidak saya teliti lagi bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek PWM melakukan kesalahan dalam memilih rumus prisma segiempat. Berdasarkan hasil wawancara, subyek PWM melakukan kesalahan dalam memilih rumus dikarenakan subyek PWM yang tidak teliti dan tergesa-gesa dalam mengerjakannya.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek PWM melakukan kesalahan dalam memilih rumus prisma segiempat. Hal itu disebabkan karena subyek PWM yang tidak teliti dan tergesa-gesa dalam mengerjakannya.

4.1.4.5 Paparan dan Analisis Data Subyek DAP

1. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

$$\begin{aligned}
 \textcircled{3} \text{ ~~Jawab~~ } &= 2(p.l + p.t + l.t) \\
 &= 2(50 + 192 + 12) \\
 &= 2(50 + 2309) \\
 &= 2(2362) \\
 &= 4724 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.55 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 3

Berdasarkan Gambar 4.55 subyek DAP melakukan kesalahan dalam memilih luas permukaan prisma segitiga. Rumus yang digunakan DAP kurang tepat. Selain itu, subyek DAP hanya mengerjakan hanya dengan satu cara saja.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Mencari luas prisma bu
 P : Mengapa rumus luas prisma yang kamu gunakan seperti ini?
 S : Lupa rumusnya bu.
 P : Mengapa kamu menjawab hanya dengan satu cara saja?
 S : Tidak tahu cara yang lain bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek DAP melakukan kesalahan pada penggunaan rumus luas permukaan prisma. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek DAP melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma disebabkan karena subyek DAP lupa rumus dan kurang memahami materi prisma dengan baik.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek DAP melakukan kesalahan dalam menentukan luas prisma segitiga. Hal itu disebabkan karena subyek DAP lupa rumus dan kurangnya pemahaman akan materi prisma sehingga subyek DAP tidak dapat menentukan luas prisma dengan cara yang lain.

2. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

4) Diket = cat Rp 17.
 Ditanya = Biaya pengecatan? $50 \text{ m}^2 \times 17.000$
 Jawab = $PL \square = P \times L$ $= \text{Rp. } 850.000$
 $= 10 \times 5$
 $= \text{m}^2$

Gambar 4.56 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 4

Berdasarkan Gambar 4.56 subyek DAP melakukan kesalahan dalam menentukan biaya untuk mengecat. Subyek DAP menghitung biaya menggunakan luas alasnya prisma saja tanpa menghitung luas dinding bak.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Menghitung luas bak bu.
 P : Apakah yang dicat hanya alasnya saja atau dinding baknya juga dicat?
 S : Sama dindingnya juga bu.
 P : Berarti luas yang dicari hanya alasnya saja atau luas dindingnya juga?
 S : Oh iya bu, sama luas dindingnya juga.
 P : Mengapa saat mengerjakan kamu tidak menghitung luas dindingnya?
 S : Kurang teliti saat baca soal bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek DAP melakukan kesalahan pada penggunaan rumus luas permukaan prisma. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek DAP melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma disebabkan karena subyek DAP tidak teliti dalam memahami soal.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek DAP melakukan kesalahan memilih rumus. Hal ini disebabkan karena subyek DAP tidak teliti dalam memahami soal dan kurang memahami materi prisma dengan baik.

3. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.57 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 6

Berdasarkan Gambar 4.57 subyek DAP tidak dapat menentukan panjang ST.

Subyek DAP tidak menyelesaikan sama sekali pada nomor soal ini.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Nggak tahu cara mengerjakannya bu.
 P : Tidak paham materinya apa soalnya?
 S : Materi sama soal bu, hehe

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek DAP tidak dapat menentukan panjang ST. Berdasarkan hasil wawancara,

subyek DAP melakukan kesalahan dikarenakan subyek DAP yang tidak dapat memahami soal dan materi dengan baik.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek DAP melakukan kesalahan dalam menentukan panjang ST. Hal itu disebabkan karena subyek DAP kurang memahami soal dan materi dengan baik.

4.1.4.6 Paparan dan Analisis Data Subyek FHR

1. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3. Lp. prisma segitiga = L. alas + $\frac{2}{3}$ Luas persegi. Diket: $a_{\Delta} = 16 \text{ cm}$
 $t_{\Delta} = 12 \text{ cm}$
 $t. \text{ prisma} = 30 \text{ cm}$
 $= \frac{12 \times 16}{2} + 30 \times 16 + 30 \times 12 + 30 \times 12$
 $= 96 \text{ cm}^2 + 480 \text{ cm}^2 + 360 \text{ cm}^2 + 360 \text{ cm}^2$
 $= 1296 \text{ cm}^2$
 Dit: Luas Permukaan?

Gambar 4.58 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 3

Berdasarkan Gambar 4.58 subyek FHR melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma segitiga. Cara yang digunakan FHR hampir benar namun FHR tidak menyelesaikan dengan cara yang lain.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Jawaban saya salah bu, harusnya luas alasnya dikali dua bu.
 P : Mengapa kamu tidak mengurangi saat mengerjakannya?
 S : Kurang teliti bu.
 P : Mengapa cuma satu cara saja?
 S : Cara yang lain saya tidak tahu bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR melakukan kesalahan pada penggunaan rumus luas permukaan prisma. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek FHR melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma disebabkan karena subyek FHR tidak teliti dalam mengerjakan.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek FHR melakukan kesalahan memilih rumus dan tidak dapat mengerjakan dengan cara lain. Hal ini disebabkan karena subyek FHR tidak teliti dalam mengerjakan soal dan kurang memahami materi prisma dengan baik.

2. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

4. Diket: harga per m² utk mengecat Rp 17.000,00
 Dit: Luas permukaan.
 Jawab: L. permukaan = L. alas + 3 Luas persegi

$$= \frac{8 \times 6}{2} + 10 \times 10 + 10 \times 8 + 10 \times 6$$

$$= 24 + 100 + 80 + 60$$

$$= 264 \text{ m}^2$$
 harga = $264 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 17.000,00$

$$= \text{Rp } 4.488.000,00$$

Gambar 4.59 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 4

Berdasarkan Gambar 4.59 subyek FHR melakukan kesalahan dalam menentukan biaya untuk mengecat. Subyek FHR menghitung biaya menggunakan luas permukaan prisma segitiga padahal dalam soal bak berbentuk prisma segiempat.

b. Hasil Wawancara

P : Mengapa rumus luas permukaan yang kamu gunakan seperti itu?

S : Ngarang bu

P : Mengapa kamu mengarang?

S : Lupa rumusnya bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR melakukan kesalahan pada penggunaan rumus luas permukaan prisma. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek FHR melakukan kesalahan dalam menentukan luas permukaan prisma disebabkan karena subyek FHR lupa akan rumus luas permukaan prisma segiempat.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek FHR melakukan kesalahan memilih rumus luas permukaan prisma segiempat. Hal ini disebabkan karena subyek FHR lupa dengan rumus luas permukaan prisma segiempat.

3. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

5. Diket: massa Balok = 180 gram.
 $= 0,18 \text{ kg} = \frac{18}{100}$

Dit: massa jns ?

Jwb: ~~Permisal~~ V. Balok = $P \times L \times T$
 $= 10 \text{ m} \times 8 \text{ m} \times 3 \text{ m}$
 $= 540 \text{ m}^3$

massa jns = $\frac{\text{massa}}{\text{volume}}$
 $= \frac{100 \times 540}{18}$
 $= 3.000 \text{ kg/m}^3$

Gambar 4.60 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 5

Berdasarkan Gambar 4.60 subyek FHR melakukan kesalahan dalam mengoperasikan bilangan.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa perhitungan kamu seperti itu?
 S : Saya ubah ke pecahan bu.
 P : Coba diteliti lagi?
 S : Eh salah bu.
 P : Mengapa kamu bisa salah dalam mengoperasikan bilangan?
 S : Nggak teliti bu saya, hehe

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR melakukan kesalahan pada pengoperasian bilangan. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek FHR melakukan kesalahan dalam pengoperasian bilangan disebabkan karena subyek FHR kurang teliti dalam mengoperasikan dan menghitung.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek FHR melakukan kesalahan dalam mengoperasikan bilangan. Hal ini disebabkan karena subyek FHR kurang teliti dalam mengoperasikan dan menghitung..

4. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

6. Diket: 1 Limas segitiga beraturan
Dit: pjt rusuk sdant ?
Jwb : L. Permukaan Limas = L. alas + 4 x sisi miring

$$= \frac{8 \times 8}{2} + 4 \times \frac{13 \times 8}{2}$$

$$= 32 \text{ cm}^2 + 52 \text{ cm}^2 + 39 \text{ cm}^2 + 65 \text{ cm}^2$$

$$= 148 \text{ cm}^2$$

Gambar 4.61 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 6

Berdasarkan Gambar 4.61 subyek FHR melakukan kesalahan dalam menentukan panjang ST. Rumus dan strategi pemecahan masalah yang digunakan subyek FHR kurang tepat.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Nggak bisa ngerjain bu
 P : Mengapa kamu tidak bisa mengerjakan?
 S : Nggak tahu cara mengerjakannya bu.
 P : Tidak paham materinya apa soalnya?
 S : Dua-duanya bu, hehe

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR melakukan kesalahan pada pemilihan rumus yang digunakan. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek FHR melakukan kesalahan dalam memilih rumus disebabkan karena subyek FHR tidak memahami soal dan materi dengan baik.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek FHR melakukan kesalahan dalam memilih rumus. Hal itu disebabkan karena subyek FHR kurang memahami soal dan materi dengan baik.

5. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

7. Diket: $l = 25 \text{ cm}$
 $p = 20 \text{ cm}$
 $t = 18 \text{ cm}$

Dit: L. Permukaan = L. alas + L. Persegi
 $= 25 \times 20 + 18 \times 20 \times 2 + 18 \times 25 \times 2$
 $= 1.000 \text{ cm}^2 + 1.080 \text{ cm}^2 + 900 \text{ cm}^2$
 $= 3.080 \text{ cm}^2$

banyak
 banyak Rubik = 3.140 cm^2
 $= 1.570$ buah.

Gambar 4.62 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 7

Berdasarkan Gambar 4.62 subyek FHR melakukan kesalahan dalam memilih rumus. Seharusnya soal nomor ini dikerjakan dengan mencari volume prisma dahulu namun subyek FHR mencari luas prisma.

b. Hasil Wawancara

- P : Mengapa jawaban kamu seperti itu?
 S : Mencari luas prisma bu.
 P : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?
 S : Nggak tahu bu, saya ikut teman hehe.
 P : Tidak paham materinya apa soalnya?
 S : Materi sama soal bu, hehe

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR melakukan kesalahan pada pemilihan rumus yang digunakan. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subyek FHR melakukan kesalahan dalam memilih rumus disebabkan karena subyek FHR tidak memahami soal dan materi dengan baik.

d. Kesimpulan

Berdasarkan data pada hasil tes dan wawancara diperoleh subyek FHR melakukan kesalahan dalam memilih rumus. Hal itu disebabkan karena subyek FHR kurang memahami soal dan materi dengan baik.

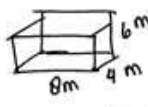
4.1.5 Paparan dan Analisis Data Karakteristik Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah

4.1.5.1 Paparan dan Analisis Data Subyek RDA

1. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

1. Diket = $1 \text{ m}^3 \rightarrow$ waktu 10 menit
 Dit = waktu untuk mengalirkan air bak?
 Jawab =



$$V = p \times l \times t$$

$$= 8 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 6 \text{ m}$$

$$= 192 \text{ m}^3$$

waktu yg diperlukan = $\frac{V}{t} = \frac{192 \text{ m}^3}{10 \text{ menit}} = 1920 \text{ menit} / \text{m}^3$

Gambar 4.63 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 1

b. Hasil Wawancara

- P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini?
 S : Mencari volume bak dulu bu terus dikalikan waktunya bu.
 P : Bagaimana kamu menentukan waktu untuk 1 m^3 ?
 S : Menyimpulkan dari tabel bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek RDA menentukan waktu yang diperlukan dengan cara mengalikan volume bak dengan waktu 1 m^3 . Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal ini subyek RDA menggunakan rumus volume bak dikali waktu 1 m^3 dan RDA menentukan waktu 1 m^3 menyimpulkan dari tabel.

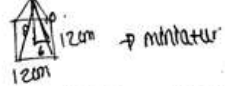
d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara, diperoleh subyek RDA menyelesaikan soal ini dengan mengalikan volume dengan waktu m^3 dan RDA dapat menentukan waktu untuk 1 m^3 dengan menyimpulkan dari tabel.

2. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

2. Diket:



Dit = luas permukaan muntatur

Jawab: $cp = L \text{ alas} + L \text{ selimut}$

$$= (12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}) + \left(\frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \right) \times 4$$

$$= 144 \text{ cm} + 240 \text{ cm}$$

$$= 384 \text{ cm}^2$$

Gambar 4.64 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 2

b. Hasil Wawancara

- P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan rumus yang telah ada atau memakai rumus sendiri?
- S : Pake rumus yang udah ada bu.
- P : Jika kamu tidak dapat mengingat rumusnya, apa yang kamu lakukan?
- S : Mencari rumus sendiri bu.

c. Triangulasi

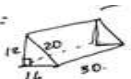
Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek RDA menggunakan rumus luas permukaan limas yaitu luas alas ditambah luas selimut. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek RDA menggunakan rumus yang telah diberikan dan apabila RDA tidak dapat mengingat rumus yang akan digunakan, subyek RDA mengerjakan soal dengan membuat rumus sendiri.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek RDA cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan daripada menggunakan cara penyelesaian sendiri. Namun apabila RDA lupa dengan rumus yang akan digunakan maka RDA akan mengerjakan soal dengan cara penyelesaiannya sendiri.

3. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3) Diket :  → prisma segitiga.

Dit = <pernyataan?>
 Jawab :

$$\begin{aligned}
 - \text{Lp} &= (2 \times \text{L alas}) + (2 \text{ selimut}) \\
 &= (2 \times \frac{1}{2} \times \text{al} \times \text{t}) + (\text{kel} \text{ alas} \times \text{t}) \\
 &= (2 \times \frac{1}{2} \times 16 \times 12) + (16 + 12 + 20 \times 30) \\
 &= 192 + (40 \times 30) \\
 &= 192 \text{ cm} + 1440 \text{ cm} \\
 &= 1632 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

- Lp prisma Δ = 2 x Lp prisma = Lp balok / Lp prisma \square
 $= 2 \times 1632 \text{ cm}^2$
 $= 3264 \text{ cm}^2$ } Lp balok / Lp prisma \square
 Lp prisma Δ = $\frac{\text{Lp balok}}{2}$
 $= \frac{3264 \text{ cm}^2}{2} = 1632 \text{ cm}^2$

Gambar 4.65 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 3

b. Hasil Wawancara

- P : Pada soal nomor 3 kamu mengerjakan dengan berapa cara?
 S : Dua bu.
 P : Jika kamu tidak dapat menemukan cara lain, apa yang kamu lakukan?
 S : Mengarang cara bu. Yang penting hasilnya sama.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek RDA menyelesaikan soal dengan dua cara penyelesaian. Berdasarkan hasil

wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek RDA menggunakan dua cara penyelesaian masalah dan apabila RDA tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek RDA akan mengerjakan soal tersebut dengan mengarang rumus yang penting kedua cara penyelesaian menghasilkan jawaban yang sama.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek RDA cenderung menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara. Apabila RDA tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek RDA akan mengerjakan soal tersebut dengan mengarang rumus yang penting kedua cara penyelesaian menghasilkan jawaban yang sama.

4. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

4. Diket = biaya mengocat = Rp 17.000,00/m²
 Dit = biaya minimum?

Jawab = L alas = p x l
 = 8m x 4m
 = 32 m²

~~V = p x l x t
 = 8m x 4m x 6m
 = 192 m³~~

~~Lp = 2(p x l + p x t + l x t)
 = 2(8 x 4 + 8 x 6 + 4 x 6)
 = 2(32 + 48 + 24)
 = 2(104)
 = 208 m²~~

biaya = 176 m² x 17.000 = 176 m²
 = Rp 2.892.000

- Biaya minimum = 176 m² x 17.000,00
 = Rp 2.892.000

Gambar 4.66 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 4

b. Hasil Wawancara

- P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?
 S : Terperinci bu.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Mengerjakan soal yang lebih gampang dulu bu trus yang susah dikerjain terakhir.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek RDA dalam menyelesaikan soal lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek RDA cenderung terperinci dan apabila RDA mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek RDA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek RDA cenderung terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila RDA mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek RDA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

5. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

s) Diket = masa balok = 180 g
 Dit = masa jenis balok ?
 Jawab:

$$\text{masa jenis} = \frac{\text{masa}}{\text{volume}} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ m}^3} = 0,9 \text{ g/m}^3$$

Diagram: A rectangular prism with length 10m, width 5m, and height 4m. Volume calculation: $V = p \times l \times t = 10 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 200 \text{ m}^3$

Gambar 4.66 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 5

b. Hasil Wawancara

P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?

S : Terperinci bu.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Mengerjakan soal yang lebih gampang dulu bu trus yang susah dikerjain terakhir.

c. Triangulasi


Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek RDA dalam menyelesaikan soal lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek RDA cenderung terperinci dan apabila RDA mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek RDA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek RDA cenderung terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila RDA mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek RDA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

6. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

6) Diket =  $AB = 10 \text{ cm}$
 $CD = 12 \text{ cm}$

dit = panjang st ?

Jawab = $ST = \frac{AB}{2} + \frac{DC}{2}$
 $= \frac{10}{2} + \frac{12}{2}$
 $ST = 5 + 6 = 11 \text{ cm}$

Gambar 4.67 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 6

b. Hasil Wawancara

P : Jika kamu mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya, apa yang kamu lakukan?

S : Tetap mengerjakan bu pake cara sendiri.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Mengarang bu.

c. Triangulasi

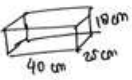
Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek RDA menyelesaikan soal dengan mengarang rumus sendiri. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya, subyek RDA cenderung mengerjakan soal tersebut dengan mengarang rumus sendiri. Apabila subyek RDA mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, RDA cenderung mengerjakan soal tersebut dengan mengarang rumus dan jawaban.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek RDA cenderung mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya dengan mengarang rumus sendiri dan apabila subyek RDA mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, RDA cenderung mengerjakan soal tersebut mengerjakan soal tersebut dengan mengarang rumus dan jawaban.


7. Data hasil kerja RDA dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

\Rightarrow Diket =  $V = 40 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$
 $= 1000 \times 18$
 $= 18.000 \text{ cm}^3$

Dit = byte rubik yg da d; masukkan?

Jawab =

- V rubik  $V = 10 \times 10 \times 10$
 $= 20 \times 20 \times 20$
 $= 8.000 \text{ cm}^3 \cdot 1.000 \text{ cm}^3$

$\#$ Byk rubik yang dapat dimasukkan = $\frac{18.000 \text{ cm}^3}{1.000 \text{ cm}^3} = 18.000 \cdot 10 \text{ kotak}$

Gambar 4.68 Jawaban subyek RDA pada soal nomor 7

b. Hasil Wawancara

- P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?
- S : Terperinci bu.
- P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
- S : Mengerjakan soal yang lebih gampang dulu bu trus yang susah dikerjain terakhir.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek RDA dalam menyelesaikan soal lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek RDA cenderung terperinci dan apabila RDA mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek RDA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek RDA cenderung terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila RDA mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek RDA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

4.1.5.2 Paparan dan Analisis Data Subyek APD

1. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

$p \times l \times t$
 $80 \times 10 = 800 \text{ mat}$
 $10 \times 2 \times 4$
 $= 80 \text{ m}^3$
 Dik: $p: 10$
 $l: 2$
 $t: 4$
 Dit: mat. ?

Gambar 4.69 Jawaban subyek APD pada soal nomor 1

b. Hasil Wawancara

- P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini?
 S : Mencari volume bak dulu bu terus dikalikan waktunya bu.
 P : Bagaimana kamu menentukan waktu untuk 1 m^3 ?
 S : Menyimpulkan dari tabel bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek APD menentukan waktu yang diperlukan dengan cara mengalikan volume bak dengan waktu 1 m^3 . Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal ini subyek APD menggunakan rumus volume bak dikali waktu 1 m^3 dan APD menentukan waktu 1 m^3 menyimpulkan dari tabel.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara, diperoleh subyek APD menyelesaikan soal ini dengan mengalikan volume dengan waktu m^3 dan APD dapat menentukan waktu untuk 1 m^3 dengan menyimpulkan dari tabel.

2. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

2. Diket: $p = 3$
 $l = 5$
 Dit: Lp ... ?
 Jwb: $Lp = 2(pl + ld + pd)$
 $= 2(5 \times 3 + 3 \times 5 + 5 \times 3)$
 $= 2(15 + 15 + 15)$
 $= 2(45)$
 $= 90 \text{ cm}^2$

Gambar 4.70 Jawaban subyek APD pada soal nomor 2

b. Hasil Wawancara

P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan rumus yang telah ada atau memakai rumus sendiri?

- S : Pake rumus yang udah ada bu.
 P : Jika kamu tidak dapat mengingat rumusnya, apa yang kamu lakukan?
 S : Mencari rumus sendiri bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek APD menggunakan rumus luas permukaan limas yaitu luas alas ditambah empat kali luas segitiga. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek APD menggunakan rumus yang telah diberikan dan apabila APD tidak dapat mengingat rumus yang akan digunakan, subyek APD mengerjakan soal dengan membuat rumus sendiri.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek APD cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan daripada menggunakan cara penyelesaian sendiri. Namun apabila APD lupa dengan rumus yang akan digunakan maka APD akan mengerjakan soal dengan cara penyelesaiannya sendiri.

3. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3. $l_a \times 2 + L_s \times 4$
 $\frac{1}{2} \times a \times t \times 2 + p \times d + p \times d$
 $\frac{1}{2} \times 12 \times 12 \times 2 + 16 \times 30 + 16 \times 30$
 $144 + 480 + 480$
 $= 1032 \text{ cm}^2$

Diket : $a = 16, t = 12, p = 16, d = 30, p = 12.$
 Dit = Lp...?
 Jwb $\hat{=}$

Gambar 4.71 Jawaban subyek APD pada soal nomor 3

b. Hasil Wawancara

P : Pada soal nomor 3 kamu mengerjakan dengan berapa cara?

S : Satu bu.

P : Jika kamu tidak dapat menemukan cara lain, apa yang kamu lakukan?

S : Menggunakan satu cara saja bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek APD menyelesaikan soal dengan satu cara penyelesaian. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek APD menggunakan satu cara penyelesaian masalah dan apabila APD tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek APD akan mengerjakan soal tersebut dengan satu cara penyelesaian saja.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek APD cenderung menyelesaikan masalah dengan satu cara. Apabila APD tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek APD akan mengerjakan soal tersebut dengan satu cara penyelesaian saja.

4. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

Handwritten solution for problem 4:

$$\begin{aligned}
 4. \text{ p x l x t} &= 5 \times 2 \times 2 \\
 &= 20 \text{ m}^2 \\
 &= 17.000,00 \times 20 \\
 &= 340.000,00 \text{ (Rp)}
 \end{aligned}$$

Dik: $p=5, l=2 : t=2$
 Dit: biaya...?
 Sub (j)

Gambar 4.72 Jawaban subyek APD pada soal nomor 4

b. Hasil Wawancara

- P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?
- S : Terperinci bu.
- P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
- S : Mengerjakan soal yang lebih gampang dulu bu trus yang susah dikerjain terakhir.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek APD dalam menyelesaikan soal lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek APD cenderung terperinci dan apabila APD mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek APD lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek APD cenderung terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila APD mengalami kebuntuan dalam

mengerjakan, subyek APD lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

5. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

5. Dik: massa : 180g
 Dit: massa jenis?
 Jwb: $L \times l \times t = p \times l \times t$
 Dik: ABCD. = ~~10x2x3~~ $10 \times 2 \times 3$
 $= 60$
 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{180}{60} = 3 \text{ g/cm}^3$

Gambar 4.73 Jawaban subyek APD pada soal nomor 5

b. Hasil Wawancara

- P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?
 S : Kadang terperinci kadang nggak bu.
 P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
 S : Mengerjakan soal yang lebih gampang dulu bu trus yang susah dikerjain terakhir.

c. Triangulasi

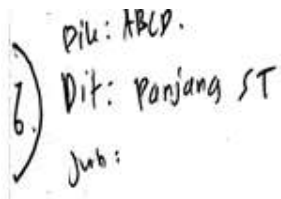
Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek APD dalam menyelesaikan soal tidak lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek APD cenderung terperinci dan apabila APD mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek APD lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek APD cenderung terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila APD mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek APD lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

6. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



6.) Dik: ABCD.
Dit: Panjang ST
Jwb:

Gambar 4.74 Jawaban subyek APD pada soal nomor 6

b. Hasil Wawancara

- P : Jika kamu mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya, apa yang kamu lakukan?
 S : Tidak mengerjakan bu.
 P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
 S : Mengarang bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek APD tidak menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya, subyek APD cenderung tidak mengerjakan soal tersebut. Apabila subyek APD

mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, APD cenderung mengerjakan soal tersebut dengan mengarang rumus dan jawaban.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek APD cenderung tidak mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya dan apabila subyek APD mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, APD cenderung mengerjakan soal tersebut mengerjakan soal tersebut dengan mengarang rumus dan jawaban.

7. Data hasil kerja APD dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

Handwritten student work for problem 7. The student has crossed out the original problem and written their own solution. The solution includes a formula for volume: "Jwb: L alas x t", followed by calculations: "1000 x 18 cm = 18000 cm³" and "18000 / 1 = 18000 kubik".

Gambar 4.75 Jawaban subyek APD pada soal nomor 7

b. Hasil Wawancara

- P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?
 S : Kadang terperinci kadang nggak bu.
 P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
 S : Mengerjakan soal yang lebih gampang dulu bu trus yang susah dikerjain terakhir.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek APD dalam menyelesaikan soal tidak lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek APD cenderung terperinci dan apabila APD mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek APD lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek APD cenderung terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila APD mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek APD lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

4.1.5.3 Paparan dan Analisis Data Subyek MBA

1. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

1. V balok: $P \times l \times t$
 $= 5m \times 2m \times 1m$
 $= 10 \times 1 m$
 $= 10m^3 \times 10$
 $= \underline{100}$ menit

Diket: $P: 5m$
 $l: 2m$
 $t: 1m$
 Volume ember: $10m^3$

Ditanya: Waktu memindahkan seluruh air?

Gambar 4.76 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 1

b. Hasil Wawancara

- P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini?
 S : Mencari volume bak dulu bu terus dikalikan waktunya bu.
 P : Bagaimana kamu menentukan waktu untuk $1 m^3$?
 S : Menyimpulkan dari tabel bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek MBA menentukan waktu yang diperlukan dengan cara mengalikan volume bak dengan waktu 1 m^3 . Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal ini subyek MBA menggunakan rumus volume bak dikali waktu 1 m^3 dan MBA menentukan waktu 1 m^3 menyimpulkan dari tabel.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara, diperoleh subyek MBA menyelesaikan soal ini dengan mengalikan volume dengan waktu 1 m^3 dan MBA dapat menentukan waktu untuk 1 m^3 dengan menyimpulkan dari tabel.

2. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

2. Diket = panjang sisi persegi : 10 cm
 luas segitiga : 50 cm²

Ditanya = luas permukaan ?

Dijawab = $100 \text{ cm}^2 + 50 \text{ cm}^2 \times 4$
 $= 150 \text{ cm}^2 \times 4$
 $= \underline{600 \text{ cm}^2}$

Gambar 4.77 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 2

b. Hasil Wawancara

P : Pada soal nomor 2 kamu mengerjakan dengan rumus yang telah ada atau memakai rumus sendiri?

- S : Pake rumus yang udah ada bu.
 P : Jika kamu tidak dapat mengingat rumusnya, apa yang kamu lakukan?
 S : Mencari rumus sendiri bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek MBA menggunakan rumus luas permukaan limas yaitu luas alas ditambah 4 kali luas sisi tegak. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek MBA menggunakan rumus yang telah diberikan dan apabila MBA tidak dapat mengingat rumus yang akan digunakan, subyek MBA mengerjakan soal dengan membuat rumus sendiri.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek MBA cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan daripada menggunakan cara penyelesaian sendiri. Namun apabila MBA lupa dengan rumus yang akan digunakan maka MBA akan mengerjakan soal dengan cara penyelesaiannya sendiri.

3. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3. Diket : $P: 30 \text{ cm}$
 $l: 16 \text{ cm}$
 $t: 12 \text{ cm}$

Ditanya : luas permukaan?

Jawab : cara 1

$$= L_{\text{las}} + k \text{ alas} \times t$$

$$= 192 \text{ cm}^2 + 57 \text{ cm} \times 12$$

$$= 192 + 686$$

$$= \underline{888 \text{ cm}^2}$$

cara 2

$$= k \text{ alas} + L_{\text{las}} \times t$$

$$= 57 \text{ cm} + 192 \text{ cm}^2 \times 12$$

$$= 57 \text{ cm} + 2304$$

$$= \underline{2362 \text{ cm}^2}$$

Gambar 4.78 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 3

b. Hasil Wawancara

P : Pada soal nomor 3 kamu mengerjakan dengan berapa cara?

S : Dua bu tapi ngarang bu hehe.

P : Jika kamu tidak dapat menemukan cara lain, apa yang kamu lakukan?

S : Mengarang cara penyelesaian yang lain bu.

c. Triangulasi

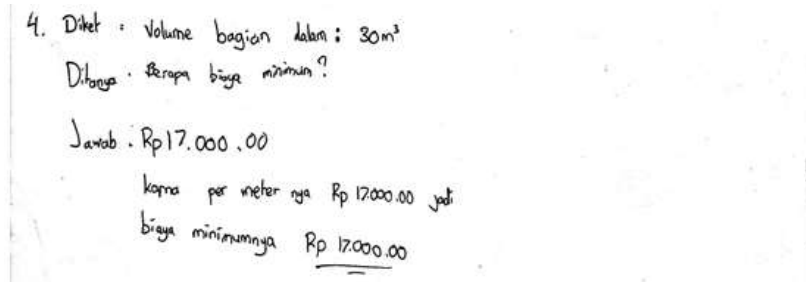
Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek MBA menyelesaikan soal dengan dua cara penyelesaian. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek MBA menggunakan dua cara penyelesaian masalah dan apabila MBA tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek MBA akan mengerjakan soal tersebut dengan mengarang cara penyelesaian lain.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek MBA cenderung menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara. Apabila MBA tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek MBA akan mengerjakan soal tersebut dengan mengarang cara penyelesaian lain

4. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.79 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 4

b. Hasil Wawancara

P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?

S : Terperinci bu.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Mengerjakan soal yang lebih gampang dulu bu, yang susah dikerjain belakangan.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek MBA dalam menyelesaikan soal lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek MBA cenderung terperinci dan apabila MBA mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek MBA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek MBA cenderung terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila MBA mengalami kebuntuan dalam

mengerjakan, subyek MBA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

5. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

5. Diket: massa balok = 180 gram
 Ditanya: massa jenis balok?
 Dijawab: $V \text{ balok} = p \times l \times t$
 $= 10 \times 3 \times 5$
 $= 30 \times 5$
 $= 150 \text{ cm}^3$

$M_j = \frac{m}{V}$
 $M_j = \frac{180}{150}$
 $M_j = 1,2$

Gambar 4.80 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 5

b. Hasil Wawancara

P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?

S : Terperinci bu.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Mengerjakan soal yang lebih gampang dulu bu, yang susah dikerjakan belakangan.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek MBA dalam menyelesaikan soal lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek MBA cenderung terperinci dan apabila MBA mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek MBA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu sedangkan soal yang susah dikerjakan terakhir.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek MBA cenderung terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila PWM mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek MBA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu dan soal yang sulit dikerjakan terakhir.

6. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.81 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 6

b. Hasil Wawancara

- P : Jika kamu mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya, apa yang kamu lakukan?
 S : Ngarang bu.
 P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
 S : Mengarang bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek MBA menyelesaikan soal dengan mengarang jawaban. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya, subyek MBA cenderung mengerjakan soal tersebut dengan

mengarang jawaban. Apabila subyek MBA mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, MBA cenderung mengerjakan soal tersebut dengan mengarang jawaban.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek MBA cenderung mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya dengan mengarang jawaban dan apabila subyek MBA mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, MBA cenderung mengerjakan soal tersebut mengerjakan soal tersebut dengan mengarang jawaban.

7. Data hasil kerja MBA dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

Handwritten student solution for problem 7:

7. Diket : $p : 40 \text{ cm}$
 $l : 25 \text{ cm}$
 $t : 18 \text{ cm}$
 Sisi rubik : 1 cm
 Ditanya = banyak rubik ?

Dijawab : $V \text{ prisma} = L \text{ alas} \times t$
 $= 1000 \times 18 \text{ cm}$
 $= 18000 \text{ cm}^3$

$V \text{ rubik} = s \times s \times s$
 $= 1 \times 1 \times 1$
 $= 1 \text{ cm}^3$

$\frac{18000}{1} = 18000 \text{ rubik}$

Gambar 4.82 Jawaban subyek MBA pada soal nomor 7

b. Hasil Wawancara

- P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?
 S : Kadang terperinci kadang nggak bu.

- P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
 S : Saya tinggal bu, ngerjain soal yang gampang dulu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek MBA dalam menyelesaikan tidak lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek MBA cenderung tidak terperinci dan apabila MBA mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek MBA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek MBA cenderung tidak terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila MBA mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek MBA lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

4.1.5.4 Paparan dan Analisis Data Subyek PWM

1. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

1) Diket : Ukuran $p = 10 \text{ m}$
 $l = 5 \text{ m}$
 $t = 2 \text{ m}$

Ditanya : Waktu yg diperlukan ?

Jawab : Volume = $p \times l \times t$
 $= 10 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 2 \text{ m}$
 $= 100 \text{ m}^3$

Waktu yang diperlukan : $100 \text{ m}^3 \times 10 \text{ menit}$
 $= 1000 \text{ menit}$

Gambar 4.83 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 1

b. Hasil Wawancara

- P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini?
 S : Mencari volume bak dulu bu terus dikalikan waktunya bu.
 P : Bagaimana kamu menentukan waktu untuk 1 m³?
 S : Menyimpulkan dari tabel bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek PWM menentukan waktu yang diperlukan dengan cara mengalikan volume bak dengan waktu 1 m³. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal ini subyek PWM menggunakan rumus volume bak dikali waktu 1 m³ dan PWM menentukan waktu 1 m³ menyimpulkan dari tabel.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara, diperoleh subyek PWM menyelesaikan soal ini dengan mengalikan volume dengan waktu 1 m³ dan PWM dapat menentukan waktu untuk 1 m³ dengan menyimpulkan dari tabel.

2. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

2) Diket : ukuran $a = 16 \text{ cm}$
 $k = 6 \text{ cm}$

Ditanya : L. permukaan limas ?

Jawab : LP $\Delta = 4 \cdot LA + L\text{□}$
 $= 4 \cdot \left(\frac{a \cdot k}{2} \right) + 16 \times 16$
 $= 4 \cdot 48 + 256$
 $= 192 + 256$
 $= 448 \text{ cm}^2$

Gambar 4.84 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 2

b. Hasil Wawancara

- P : Pada soal nomor 2 kamu mengerjakan dengan rumus yang telah ada atau memakai rumus sendiri?
S : Pake rumus yang udah ada bu.
P : Jika kamu tidak dapat mengingat rumusnya, apa yang kamu lakukan?
S : Mencari rumus sendiri bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek PWM menggunakan rumus luas permukaan limas yaitu 4 kali luas sisi tegak ditambah luas alas. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek PWM menggunakan rumus yang telah diberikan dan apabila PWM tidak dapat mengingat rumus yang akan digunakan, subyek PWM mengerjakan soal dengan membuat rumus sendiri.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek PWM cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan daripada menggunakan cara penyelesaian sendiri. Namun apabila PWM lupa dengan rumus yang akan digunakan maka PWM akan mengerjakan soal dengan cara penyelesaiannya sendiri.

3. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3) Diket: $a \Delta = 16 \text{ cm}$
 $b \Delta = 12 \text{ cm}$
 $c \Delta = 20 \text{ cm}$
 $\text{sis tegok} = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{256 + 144} = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$
 $\text{alas} \square = 30 \text{ cm}$
 Ditanya: Luas permukaan prisma?
 Jawab: $\therefore 2 \times L \Delta + K \text{EI alas} \times t$
 $= 2 \cdot \left(\frac{16 \times 12}{2} \right) + (30 + 16 + 12) \times 20$
 $= 2 \cdot 160 + 58 \times 20$
 $= 320 + 1160$
 $= 1480 \text{ cm}^2$

Gambar 4.85 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 3

b. Hasil Wawancara

P : Pada soal nomor 3 kamu mengerjakan dengan berapa cara?

S : Satu bu.

P : Jika kamu tidak dapat menemukan cara lain, apa yang kamu lakukan?

S : Tidak mengerjakannya bu. Hanya mengerjakan dengan satu cara saja.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek PWM menyelesaikan soal dengan satu cara penyelesaian. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek PWM menggunakan satu cara penyelesaian masalah dan apabila PWM tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek PWM tidak akan mengerjakan soal tersebut dengan cara penyelesaian lain dan lebih memilih mengerjakan dengan satu cara penyelesaian saja.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek PWM cenderung menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara. Apabila PWM tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, apabila PWM tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek PWM tidak akan mengerjakan soal tersebut dengan cara penyelesaian lain dan lebih memilih mengerjakan dengan satu cara penyelesaian saja.

4. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

4) Diket : Ukuran . P : 15 m
 l . 10 m

Ditanya : biaya minimum ?

Jawab : L persegi = $P \times l$
 $= 15m \times 10m$
 $= 150 m^2$

Biaya minimum = $150 m^2 \times Rp 17.000$
 $= \underline{Rp 2.550.000}$

Gambar 4.86 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 4

b. Hasil Wawancara

P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?

S : Terperinci bu.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Mengerjakan soal yang lebih gampang dulu bu, yang susah dikerjain belakangan.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek PWM dalam menyelesaikan soal lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek PWM cenderung terperinci dan apabila PWM mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek PWM lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek PWM cenderung terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila PWM mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek PWM lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

5. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

5) Diket : massa balok = 180 gram

Ditanya : massa jenis ?

Jawab : $P = \frac{m}{V}$

$$= \frac{180 \text{ gram}}{60 \text{ m}^3}$$

$$= \underline{3 \text{ gram/m}^3}$$

Volume : $P \times l \times t$

$$= 5 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 3 \text{ m}$$

$$= 20 \text{ m}^2 \times 3 \text{ m}$$

$$= 60 \text{ m}^3$$

Gambar 4.87 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 5

b. Hasil Wawancara

P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?

- S : Terperinci bu.
 P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
 S : Mengerjakan soal yang lebih gampang dulu bu, yang susah dikerjain belakangan.

c. Triangulasi

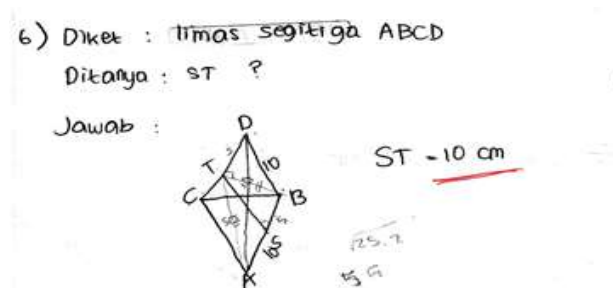
Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek PWM dalam menyelesaikan soal lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek PWM cenderung terperinci dan apabila PWM mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek PWM lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu sedangkan soal yang susah dikerjakan terakhir.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek PWM cenderung terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila PWM mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek PWM lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu dan soal yang sulit dikerjakan terakhir.

6. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.88 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 6

b. Hasil Wawancara

P : Jika kamu mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya, apa yang kamu lakukan?

S : Mencoba mengerjakan bu, meski ngarang.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Mengarang bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek PWM menyelesaikan soal dengan mengarang rumus sendiri. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya, subyek PWM cenderung mengerjakan soal tersebut dengan mengarang rumus sendiri. Apabila subyek PWM mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, PWM cenderung mengerjakan soal tersebut dengan mengarang jawaban.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek PWM cenderung mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya dengan mengarang rumus sendiri dan apabila subyek PWM mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, PWM cenderung mengerjakan soal tersebut mengerjakan soal tersebut dengan mengarang jawaban.

7. Data hasil kerja PWM dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

\rightarrow Diket : Ukuran prisma $P = 40 \text{ cm}$
 $a = 25 \text{ cm}$
 $k = 18 \text{ cm}$
 Ditanya : Ukuran rubik dan banyak rubik yg masuk kardus?

Jawab :
 Ukuran rubik : $s = 10 \text{ cm}$
 Volume rubik : $10 \times 10 \times 10$
 $= 1000 \text{ cm}^3$
 Vol prisma : $\frac{40 \times 25}{2} \times 18$
 $= 500 \times 18$
 $= 9000 \text{ cm}^3$
 Banyak rubik masuk kardus : $\frac{9000 \text{ cm}^3}{1000 \text{ cm}^3}$
 $= 9 \text{ rubik}$

Gambar 4.89 Jawaban subyek PWM pada soal nomor 7

b. Hasil Wawancara

P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?

S : Terperinci bu.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Saya tinggal bu, ngerjain soal yang gampang dulu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek PWM dalam menyelesaikan soal lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek PWM cenderung terperinci dan apabila PWM mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek PWM lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

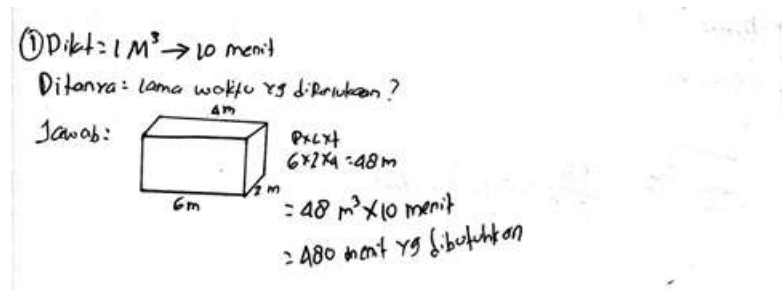
d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek PWM cenderung terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila PWM mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek PWM lebih memilih menyelesaikan soal yang lebih mudah dahulu.

4.1.5.5 Paparan dan Analisis Data Subyek DAP

1. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.90 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 1

b. Hasil Wawancara

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini?

S : Mencari volume bak dulu terus dikalikan waktunya bu.

P : Bagaimana kamu menentukan waktu untuk 1 m^3 ?

S : Dapat dari tabel bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek DAP menentukan waktu yang diperlukan dengan cara mengalikan volume bak dengan waktu 1 m^3 . Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam

mengerjakan soal ini subyek DAP menggunakan rumus volume bak dikali waktu 1 m³ dan DAP menentukan waktu 1 m³ menyimpulkan dari tabel.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara, diperoleh subyek DAP menyelesaikan soal ini dengan mengalikan volume dengan waktu m³ dan DAP dapat menentukan waktu untuk 1 m³ dengan menyimpulkan dari tabel.

2. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

② Diket Panjang rusuk = 20 dan 12

$$L P D = 20 \times 12 \times 26 = 624$$

$$12 \times 12 = 144$$

$$12 \times 9 = 108$$

Gambar 4.91 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 2

b. Hasil Wawancara

- P : Pada soal nomor 2 kamu mengerjakan dengan rumus yang telah ada atau memakai rumus sendiri?
- S : Pake rumus yang udah ada bu.
- P : Jika kamu tidak dapat mengingat rumusnya, apa yang kamu lakukan?
- S : Mengarang rumus bu. Yang penting diisi.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek DAP menggunakan rumus luas permukaan limas yaitu luas alas ditambah luas selimut. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek DAP menggunakan rumus yang telah diberikan dan apabila DAP tidak dapat mengingat rumus yang akan digunakan, subyek DAP mengerjakan soal dengan membuat rumus sendiri.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek DAP cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan daripada menggunakan cara penyelesaian sendiri. Namun apabila DAP lupa dengan rumus yang akan digunakan maka DAP akan mengerjakan soal dengan cara penyelesaiannya sendiri.

3. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

$$\begin{aligned}
 \textcircled{3} \text{ ~~Dik~~ Jawab} &= K \text{ alas} + L \text{ alas} \times t \\
 &= 50 + 192 \times 12 \\
 &= 50 + 2304 \\
 &= 2362 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.92 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 3

b. Hasil Wawancara

P : Pada soal nomor 3 kamu mengerjakan dengan berapa cara?

S : Satu bu.

P : Jika kamu tidak dapat menemukan cara lain, apa yang kamu lakukan?

S : Tidak mengerjakannya bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek DAP menyelesaikan soal dengan satu cara penyelesaian. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek DAP menggunakan satu cara penyelesaian masalah dan apabila DAP tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek DAP tidak akan mengerjakan soal tersebut dengan cara penyelesaian lain

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek DADP cenderung menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara. Apabila DAP tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, apabila DAP tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek DAP tidak akan mengerjakan soal tersebut dengan cara penyelesaian lain.

4. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

(4) Diket = cat Rp 17.
 Ditanya = Biaya Pengaspalan? $30 \text{ m}^2 \times 17.000$
 Jawab: $PL \square = P \times L$ $= \underline{\underline{Rp. 850.000}}$
 $= 10 \times 5$
 $= \text{m}^2$

Gambar 4.93 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 4

b. Hasil Wawancara

P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?

S : Nggak bu.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Saya tinggal bu ngerjain yang mudah dulu.

c. Triangulasi

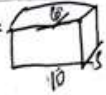
Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek DAP dalam menyelesaikan soal tidak lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek DAP cenderung tidak terperinci dan apabila DAP mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek DAP lebih memilih mengerjakan soal yang lebih mudah dahulu.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek DAP cenderung tidak terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila DAP mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek DAP lebih memilih mengerjakan soal yang lebih mudah dahulu.

5. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

Dik: massa balok = 180 gram
 Ditanya: masa jenis Balok....?
 Jawab: 

$$= p \times l \times t$$

$$= 10 \times 5 \times 6$$

$$= 300 \text{ cm}^3$$

$$= \frac{180}{300} = 0,6 \text{ gram/cm}^3$$

Gambar 4.94 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 5

b. Hasil Wawancara

P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?

S : Nggak bu.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Kalau tidak ngarang ya nyontek teman bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek DAP dalam menyelesaikan soal tidak lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek DAP cenderung tidak terperinci dan apabila DAP mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek DAP lebih memilih mengarang atau mencontek teman.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek DAP cenderung tidak terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila DAP mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek DAP lebih memilih mengarang atau mencontek teman.

6. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*



Gambar 4.95 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 6

b. Hasil Wawancara

P : Jika kamu mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya, apa yang kamu lakukan?

S : Tidak saya kerjakan bu.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Tidak saya kerjakan bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek DAP tidak menyelesaikan soal nomor ini. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya subyek DAP cenderung tidak mengerjakan soal tersebut. Apabila subyek DAP mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, DAP cenderung tidak mengerjakan soal tersebut.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek DAP cenderung tidak mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya dan apabila subyek DAP mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, DAP cenderung tidak mengerjakan soal tersebut.

7. Data hasil kerja DAP dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

Handwritten solution for a problem involving length and price:

$$\begin{aligned} \text{①} \text{ Panjang} &= \text{U Prm} = \text{L alas} \times \text{t} \\ &= 1000 \times 18 \\ &= 18.000 \\ &= \frac{18.000}{1} \times \\ &= 18.000 \text{ rubriknya} \end{aligned}$$

Gambar 4.96 Jawaban subyek DAP pada soal nomor 7

b. Hasil Wawancara

- P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?
 S : Nggak bu.
 P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
 S : Kalau nggak ngarang ya nggak saya kerjain bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek DAP dalam menyelesaikan soal tidak lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek DAP cenderung

tidak terperinci dan apabila DAP mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek DAP lebih memilih mengarang atau tidak mengerjakan soal tersebut.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek DAP cenderung tidak terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila DAP mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek DAP lebih memilih mengarang atau tidak mengerjakan soal tersebut.

4.1.5.6 Paparan dan Analisis Data Subyek FHR

1. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 1

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

1. ~~V. Silinder = $5 \times 5 \times 5$~~
 ~~$= 10 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 10 \text{ m}$~~
 ~~$= 1.000 \text{ m}^3$~~

V. Balok = $P \times l \times T$
 $= 10 \text{ m} \times 12 \text{ m} \times 13 \text{ m}$
 $= 1.560 \text{ m}^3$

Diket: $P = 10 \text{ m}$
 $l = 12 \text{ m}$
 $T = 13 \text{ m}$
 Dit: $t \dots ?$

Dit: Volume air p. d ember

Volume air p. d ember	waktu
1 m^3	10 menit
2 m^3	20 menit
3 m^3	30 menit
4 m^3	40 menit

waktu yg diperlukan $t = \frac{1.560 \text{ m}^3 \times 10 \text{ menit}}{60 \text{ menit}}$
 $= \frac{15.600 \text{ menit}}{60 \text{ menit}}$
 $= 260 \text{ jam.}$

Gambar 4.97 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 1

b. Hasil Wawancara

- P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini?
 S : Mencari volume bak dulu kemudian dikalikan waktunya bu.
 P : Bagaimana kamu menentukan waktu untuk 1 m^3 ?
 S : Dapat dari tabel bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR menentukan waktu yang diperlukan dengan cara mengalikan volume bak dengan waktu 1 m^3 . Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal ini subyek FHR menggunakan rumus volume bak dikali waktu 1 m^3 dan FHR menentukan waktu 1 m^3 menyimpulkan dari tabel.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara, diperoleh subyek FHR menyelesaikan soal ini dengan mengalikan volume dengan waktu m^3 dan FHR dapat menentukan waktu untuk 1 m^3 dengan menyimpulkan dari tabel.

2. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 2

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

2. Lp. Limas = $L_{\text{alas}} + 4(\text{sisimiring/segitiga})$
 $= 100 \text{ cm}^2 + 4\left(\frac{10 \times 13}{2}\right)$
 $= 100 \text{ cm}^2 + 2 \times 130 \text{ cm}^2$
 $= 100 \text{ cm}^2 + 260 \text{ cm}^2$
 $= 360 \text{ cm}^2$

Diket : alasnya persegi dgn sisi = 10 cm.
 Tinggi Limas = 12 cm
 Tinggi segitiga/sisimiring = 13 cm.
 Dit : Luas permukaan?

Gambar 4.98 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 2

b. Hasil Wawancara

- P : Pada soal nomor 2 kamu mengerjakan dengan rumus yang telah ada atau memakai rumus sendiri?
 S : Pake rumus yang udah ada bu.

- P : Jika kamu tidak dapat mengingat rumusnya, apa yang kamu lakukan?
 S : Mengarang bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR menggunakan rumus luas permukaan limas yaitu luas alas ditambah empat kali luas sisi miring. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek FHR menggunakan rumus yang telah diberikan dan apabila FHR tidak dapat mengingat rumus yang akan digunakan, subyek FHR mengerjakan soal dengan mengarang.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek FHR cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan daripada menggunakan cara penyelesaian sendiri. Namun apabila FHR lupa dengan rumus yang akan digunakan maka FHR akan mengerjakan soal dengan cara penyelesaiannya sendiri.

3. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 3

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

3. Lp. prisma segitiga = L. alas + $\frac{4}{1}$ Luas persegi. Diket: $a\Delta = 16\text{ cm}$
 $= \frac{12 \times 16}{2} + 4 \times 30 \times 16 + 30 \times 12 + 30 \times 12$ $t\Delta = 12\text{ cm}$
 $= 96\text{ cm}^2 + 480\text{ cm}^2 + 360\text{ cm}^2 + 360\text{ cm}^2$ $t\text{prisma} = 30\text{ cm}$
 $= 936\text{ cm}^2$ Dit: Luas Permukaan?

Gambar 4.99 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 3

b. Hasil Wawancara

P : Pada soal nomor 3 kamu mengerjakan dengan berapa cara?

S : Satu bu.

P : Jika kamu tidak dapat menemukan cara lain, apa yang kamu lakukan?

S : Tidak mengerjakannya bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR menyelesaikan soal dengan satu cara penyelesaian. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek FHR menggunakan satu cara penyelesaian masalah dan apabila FHR tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek FHR tidak akan mengerjakan soal tersebut dengan cara penyelesaian lain

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek FHR cenderung menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara. Apabila FHR tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, apabila FHR tidak dapat menemukan cara penyelesaian yang lain, subyek FHR tidak akan mengerjakan soal tersebut dengan cara penyelesaian lain.

4. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 4

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

4. Diket: harga per m² utk mengecat Rp 17.000,00
 Dit: Luas permukaan.
 Jawab: L. permukaan = L. alas + 3 Luas Persegi

$$= \frac{8 \times 6}{2} + 10 \times 10 + 10 \times 8 + 10 \times 6$$

$$= 24 + 100 + 80 + 60$$

$$= 264 \text{ m}^2$$
 harga = $264 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 17.000,00$

$$= \text{Rp } 4.488.000,00.$$

Gambar 4.100 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 4

b. Hasil Wawancara

- P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?
 S : Kadang terperinci kadang nggak bu bu.
 P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
 S : Kalau nggak ngarang ya nggak saya kerjain bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR dalam menyelesaikan soal tidak lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek FHR cenderung tidak terperinci dan apabila FHR mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek FHR lebih memilih mengerjakan soal dengan mengarang atau tidak mengerjakan.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek FHR cenderung tidak terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila FHR mengalami kebuntuan dalam

mengerjakan, subyek FHR lebih memilih mengerjakan soal dengan mengarang atau tidak mengerjakan.

5. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 5

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

5. Diket: massa Balok = 180 gram.
 $= 0,18 \text{ Kg} = \frac{18}{100}$

Dit: massa jns ?

Jwb: ~~Perhitungan~~ V. Balok = $P \times L \times T$
 $= 10 \text{ m} \times 8 \text{ m} \times 3 \text{ m}$
 $= 240 \text{ m}^3$

massa jns = $\frac{\text{massa}}{\text{volume}}$
 $= \frac{180}{240} \times \frac{1000}{1}$
 $= 3.000 \text{ kg/m}^3$

Gambar 4.101 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 5

b. Hasil Wawancara

P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?

S : Nggak bu.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Kalau nggak ngarang ya nggak saya kerjain bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR dalam menyelesaikan soal tidak lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek FHR cenderung tidak terperinci dan apabila FHR mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek DAP lebih memilih mengarang atau tidak mengerjakan.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek FHR cenderung tidak terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila FHR mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek FHR lebih memilih mengarang atau tidak mengerjakan.

6. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 6

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

6. Diket: Limas segitiga beraturan
Dit: pjt rusuk sdant ?
Jwb : L. Permukaan Limas = L. alas + 4 x sisi miring
$$= \frac{8 \times 8}{2} + 13 \times 8 + 13 \times 8 + 13 \times 8$$

$$= 24 \text{ cm}^2 + 52 \text{ cm}^2 + 39 \text{ cm}^2 + 65 \text{ cm}^2$$

$$= 140 \text{ cm}^2$$

Gambar 4.102 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 6

b. Hasil Wawancara

- P : Jika kamu mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya, apa yang kamu lakukan?
S : Tidak saya kerjakan bu.
P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
S : Tidak saya kerjakan bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR tidak menyelesaikan soal nomor ini. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya subyek FHR cenderung tidak mengerjakan soal tersebut. Apabila

subyek FHR mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, FHR cenderung tidak mengerjakan soal tersebut.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek FHR cenderung tidak mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya dan apabila subyek FHR mengalami kebuntuan dalam menyelesaikan soal, FHR cenderung tidak mengerjakan soal tersebut.

7. Data hasil kerja FHR dalam menyelesaikan soal nomor 7

a. Hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*

7. Diket: $l = 25$ cm
 $p = 20$ cm
 $t = 18$ cm

Dit: L. Permulkaan = L. alas + L. Persegi
 $= 25 \times 20 + 18 \times 20 \times 2 + 18 \times 25 \times 2$
 $= 1.000 \text{ cm}^2 + 1.440 \text{ cm}^2 + 900 \text{ cm}^2$
 $= 3.340 \text{ cm}^2$

banyak ~~bagi~~ Rubik = $3.340 \text{ cm}^2 / 3.140 \text{ cm}^2$
 $= 1.570$ buah.

Gambar 4.103 Jawaban subyek FHR pada soal nomor 7

b. Hasil Wawancara

P : Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?

S : Nggak bu.

P : Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?

S : Ngarang bu kalau nggaak ngarang ya nggak saya kerjain bu.

c. Triangulasi

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa subyek FHR dalam menyelesaikan soal tidak lengkap dan terperinci. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal subyek FHR cenderung tidak terperinci dan apabila FHR mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek FHR lebih memilih mengarang atau tidak mengerjakan soal tersebut.

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa subyek FHR cenderung tidak terperinci dalam mengerjakan soal. Apabila FHR mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, subyek FHR lebih memilih mengarang atau tidak mengerjakan soal tersebut.

4.2 Hasil Analisis Data

4.2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah *Open Ended*

Hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah *open ended* pada indikator menerapkan dan mengadaptasi berbagai pendekatan dan strategi untuk menyelesaikan masalah, kelompok atas dan menengah menunjukkan siswa mampu memahami masalah dengan baik, siswa mampu memilih strategi yang tepat, dan proses penyelesaian masalah dilakukan secara sistematis. Namun siswa hanya mampu menyelesaikan masalah dengan satu cara saja. Sedangkan kelompok bawah menunjukkan siswa mampu memahami masalah dengan baik dan siswa mampu

memilih strategi yang tepat. Namun pada proses penyelesaian masalah tidak sistematis dan siswa hanya mampu menyelesaikan dengan satu cara.

Pada indikator menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atau di dalam konteks lain yang melibatkan matematika, kelompok atas menunjukkan siswa mampu memahami soal dengan baik, siswa mampu memilih strategi yang tepat dan dalam penyelesaian masalah dilakukan secara sistematis. Sedangkan pada kelompok menengah dan bawah menunjukkan siswa tidak mampu memahami masalah dengan baik, siswa tidak mampu memilih strategi yang tepat dan dalam penyelesaian masalah tidak sistematis.

Pada indikator membangun pengetahuan matematis yang baru lewat pemecahan masalah, kelompok atas menunjukkan siswa mampu memahami masalah dengan baik namun siswa tidak mampu memilih strategi yang tepat dan dalam proses penyelesaian masalah tidak sistematis. Sedangkan kelompok menengah dan bawah menunjukkan siswa tidak mampu memahami masalah dengan baik, siswa tidak mampu memilih strategi yang tepat dan dalam proses penyelesaian masalah tidak dilakukan secara sistematis.

Pada indikator memonitor dan merefleksi pada proses pemecahan masalah matematis, kelompok atas menunjukkan siswa mampu memahami masalah dengan baik, siswa mampu memilih strategi yang tepat dan dalam proses penyelesaian masalah dilakukan secara sistematis. Kelompok menengah menunjukkan siswa mampu memahami masalah dengan baik, siswa mampu memilih strategi yang tepat namun dalam proses penyelesaian masalah tidak sistematis. Sedangkan kelompok

bawah menunjukkan siswa tidak mampu memahami masalah dengan baik, siswa tidak mampu memilih strategi yang tepat dan dalam proses penyelesaian masalah tidak sistematis.

4.3.2 Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah *Open Ended*

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* beragam diantaranya yaitu kesalahan dalam memilih rumus, kesalahan dalam mengoperasikan bilangan, dan kesalahan dalam memahami soal. Kelompok atas melakukan kesalahan pada nomor soal 3, 4 dan 6. Hal itu disebabkan karena siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal. Kelompok menengah melakukan kesalahan pada nomor soal 3, 4, 6 dan 7. Hal itu disebabkan karena siswa tidak teliti dalam membaca soal, dalam mengerjakan soal siswa tidak teliti dan tergesa-gesa. Kelompok bawah melakukan kesalahan pada nomor soal 3, 4, 5, 6 dan 7. Hal itu disebabkan karena siswa kurang memahami materi dan soal dengan baik, tidak teliti dalam menyelesaikan soal, dan lupa dengan rumus yang akan digunakan.

4.3.3 Karakteristik Siswa dalam Menyelesaikan Masalah *Open Ended* dengan *Problem Based Learning*

Karakteristik kelompok atas dalam menyelesaikan masalah menunjukkan siswa cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan, siswa cenderung menyelesaikan soal dengan satu cara saja, siswa mengerjakan soal dengan terperinci dan lengkap, siswa lebih memilih mengerjakan soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu, dan dalam menyelesaikan soal yang belum pernah dijelaskan cara

penyelesaiannya terlebih dahulu, siswa cenderung tetap mengerjakan dengan caranya sendiri dan mengarang rumus. Karakteristik kelompok menengah menunjukkan siswa cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan, siswa menyelesaikan masalah hanya dengan satu cara saja, siswa menyelesaikan masalah dengan terperinci dan lengkap, siswa lebih memilih mengarang jawaban apabila mengalami kebuntuan dalam dalam mengerjakan, dan dalam menyelesaikan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya terlebih dahulu, siswa cenderung mengerjakan dengan mengarang jawaban. Kelompok bawah menunjukkan karakteristik siswa cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan, siswa menyelesaikan soal dengan satu cara saja, siswa menyelesaikan soal dengan tidak terperinci dan lengkap, siswa lebih memilih mengarang jawaban apabila mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, dan dalam menyelesaikan masalah yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya terlebih dahulu, siswa cenderung tidak mengerjakan.

4.3 Pembahasan

4.3.1 Kemampuan Pemecahan Masalah *Open Ended*

Dalam pembelajaran peneliti menggunakan model *Problem Based Learning*. Peneliti menyajikan permasalahan kemudian siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok untuk mendiskusikan penyelesaian masalah yang disajikan. Pada awalnya ada siswa yang keberatan dengan pembagian kelompok yang dilakukan peneliti. Namun pada pertemuan-pertemuan berikutnya mereka dapat menerima kelompok yang telah ditentukan peneliti.

Pada saat berdiskusi siswa terlibat aktif dalam mendiskusikan permasalahan. Mereka bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa berdiskusi untuk menemukan sendiri informasi mengenai materi prisma sisi tegak dan limas dan dilatih untuk memecahkan masalah. Namun ada yang menjadi kekurangan dalam berdiskusi yaitu ada siswa yang hanya bergantung pada anggota kelompok yang lain untuk mengerjakan soal. Selain itu saat waktu berdiskusi telah habis, masih ada kelompok yang belum menyelesaikan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Penelitian yang mendukung penelitian ini adalah penelitian oleh Oktaviani (2015) yang menyatakan bahwa kemampuan kelompok tinggi mampu memahami masalah, mampu merencanakan penyelesaian, mampu melaksanakan rencana penyelesaian, dan mampu memeriksa proses dan hasil yang diperoleh. Kelompok sedang mampu memahami masalah, mampu merencanakan penyelesaian, tidak mampu dalam melaksanakan rencana penyelesaian, dan tidak mampu dalam memeriksa proses dan hasil yang diperoleh. Sedangkan kelompok rendah tidak mampu memahami masalah, tidak mampu merencanakan penyelesaian, tidak mampu melaksanakan rencana penyelesaian, dan tidak dapat memeriksa proses dan hasil yang diperoleh. Hasil penelitian Vendiagrys (2015), kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah adalah sebagai berikut. Siswa dapat memahami pernyataan verbal dari masalah dan mengubahnya ke dalam kalimat matematika, lebih analitis dalam menerima informasi, dapat memperluas hasil pemecahan masalah dan pemikiran matematis, memberikan suatu pembenaran

berdasarkan pada hasil, dan memecahkan masalah kehidupan nyata, memperoleh jawaban yang benar.

4.3.2 Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah *Open Ended*

Sebagian besar penyebab kesalahan yang dilakukan siswa adalah siswa tidak dapat memahami masalah dengan baik dan kurangnya pengetahuan matematis dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Selain itu, siswa juga kurang teliti dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal sehingga terdapat kesalahan dalam menghitung dan mengoperasikan bilangan. Hal ini menunjukkan siswa masih lemah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Tidak berbeda dengan yang ditemukan oleh Hanifah (2011), penyebab siswa melakukan kesalahan diantaranya yaitu tidak bisa menyusun makna kata yang dipikirkan kedalam bentuk struktur gramatikalnya, tidak memahami makna yang diminta, kurang teliti, tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal, tidak bisa menerima penjelasan dari guru dalam keadaan kelas yang tidak terkondisikan, kurang bisa mengatur waktu dengan baik, kurang serius mengikuti pelajaran yang diberikan guru, kurang dapat menangkap informasi masalah yang terkandung dalam soal, lupa, kurang latihan mengerjakan soal-soal bentuk cerita dengan variasi yang berbeda, salah menangkap informasi dari guru, kurang memahami soal, kurang memahami materi, kurang memahami materi prasyarat.

Nuroniah (2013) mengungkapkan bahwa penyebab kesalahan siswa bervariasi baik karena faktor belum atau tidak dimilikinya keterampilan menyelesaikan

masalah, maupun karena ketidakmampuan peserta didik memahami konsep materi, serta tidak adanya keterampilan manipulasi numerik dan operasi hitung. Sedangkan Kiat (2005) mengungkapkan bahwa penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah adalah kurangnya pengetahuan matematis dan tidak teliti dalam mengerjakan soal.

4.3.3 Karakteristik Siswa dalam Menyelesaikan Masalah *Open Ended* dengan *Problem Based Learning*

Karakteristik siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* dalam pembelajaran *problem based learning* (PBL) terlihat saat dimulainya proses diskusi hingga akhir diskusi. Pada saat berdiskusi, siswa melakukan tanya jawab dalam kelompoknya. Mereka aktif bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan. Apabila ada siswa sekelompok yang belum paham maka siswa sekelompok yang lain tidak keberatan untuk menjelaskan permasalahan. Apabila siswa sekelompok belum mengalami kesulitan, mereka tidak malu untuk bertanya langsung kepada peneliti. Selama proses diskusi berlangsung siswa sangat serius dalam merumuskan permasalahan dan menyelesaikannya. Pada saat mempresentasikan hasil diskusi siswa dengan semangat menyampaikan dan menjelaskan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas. Sementara kelompok yang lain mendengarkan dan memberikan tanggapan terhadap jawaban kelompok yang presentasi.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah *open ended* menunjukkan bahwa siswa cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan. Apabila dalam proses penyelesaian masalah terdapat lebih dari satu cara penyelesaian, siswa cenderung

menyelesaikan dengan satu cara saja. Dalam menyelesaikan suatu soal siswa mengerjakan dengan terperinci dan lengkap dan apabila siswa mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, siswa lebih memilih mengerjakan soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu. Beberapa siswa ada yang menyelesaikan soal dengan tidak lengkap dan terperinci dan apabila siswa tersebut mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, siswa tersebut memilih tidak mengerjakan atau mencontek teman. Dalam menyelesaikan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya terlebih dahulu, siswa cenderung tetap mengerjakan dengan caranya sendiri dan mengarang rumus. Namun ada juga siswa yang memilih tidak mengerjakan soal tersebut.

Berbeda dengan hasil yang ditemukan oleh Woods *et al* dalam Mourtos (2004), hasil penelitian menunjukkan karakteristik pemecah masalah yang baik yaitu bersedia menghabiskan waktu untuk membaca, mengumpulkan informasi dan mendefinisikan masalah; menggunakan proses, sebaik taktik dan heuristik yang bervariasi untuk menyelesaikan masalah; memantau proses pemecahan masalah dan mencerminkan keefektifannya; memperlihatkan ketepatan daripada kecepatan; menuliskan ide dan membuat diagram/bagan saat menyelesaikan masalah; terorganisasi dan sistematis; fleksibel (menjaga pilihan terbuka, dapat melihat situasi dari perspektif yang berbeda); menggambarkan subjek pengetahuan yang berkaitan, secara objektif dan kritis memeriksa kualitas dan ketepatan dari pengetahuan/data; bersedia mengambil resiko dan mengatasi keambiguan dan tekanan; dan

menggunakan segala pendekatan yang memperhatikan fundamental, daripada mencoba mengkombinasikan bermacam-macam solusi yang diingat.

4.4 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian yang muncul pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Waktu pembelajaran yang singkat yaitu 5 kali pertemuan (4 kali pembelajaran di kelas dan sekali tes kemampuan pemecahan masalah *open ended*). Sehingga pada penelitian ini belum dapat diketahui secara rinci kemampuan pemecahan masalah *open ended* secara maksimal.
2. Waktu wawancara yang singkat yaitu dua hari. Sehingga pada penelitian ini belum dapat diketahui secara rinci penyebab kesalahan dan karakteristik siswa secara maksimal.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil simpulan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

1. Kemampuan pemecahan masalah *open ended* siswa masih rendah.
 - a) Menerapkan dan mengadaptasi berbagai pendekatan dan strategi untuk menyelesaikan masalah

Pada indikator ini kelas kemampuan atas dan menengah mampu memahami soal dengan baik dan mampu memilih strategi penyelesaian masalah dengan tepat dan sistematis. Namun tidak mampu menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara penyelesaian. Sedangkan pada kelas kemampuan bawah mampu memahami soal dengan baik namun dalam penyelesaian masalah tidak sistematis dan tidak mampu menyelesaikan masalah lebih dari satu penyelesaian.

- b) Menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atau di dalam konteks lain yang melibatkan matematika

Pada indikator ini kelas kemampuan atas mampu memahami soal dengan baik dan mampu memilih strategi penyelesaian masalah dengan tepat dan sistematis. Pada kelas kemampuan menengah dan

bawah tidak mampu memahami masalah dan tidak mampu memilih strategi yang tepat dan sistematis.

- c) Membangun pengetahuan matematis yang baru lewat pemecahan masalah

Pada indikator ini kelas kemampuan atas mampu memahami masalah namun proses penyelesaiannya kurang sistematis. Sedangkan kelas kemampuan menengah dan bawah tidak mampu memahami masalah dan tidak menyelesaikan masalah.

- d) Memonitor dan merefleksi pada proses pemecahan masalah matematis
- Pada indikator ini kelas kemampuan *atas* mampu memahami masalah, menyelesaikan masalah dengan terperinci dan sistematis. Pada kelas kemampuan menengah mampu memahami masalah dan menyelesaikan masalah kurang sistematis. Pada kelas kemampuan bawah tidak mampu memahami masalah dan dalam menyelesaikan masalah tidak terperinci dan sistematis.

2. Penyebab siswa melakukan kesalahan adalah sebagai berikut.

- a) Pada kelas kemampuan *atas* penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal yaitu kurang teliti dalam menyelesaikan soal.
- b) Pada kelas kemampuan menengah penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal yaitu tergesa-gesa dan kurangnya ketelitian dalam menyelesaikan soal

- c) Pada kelas kemampuan bawah penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal yaitu kurang memahami materi dengan baik, kurangnya pengetahuan matematis dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, lupa dengan rumus yang digunakan, dan kurangnya ketelitian dalam menyelesaikan soal.
3. Karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* adalah sebagai berikut.
- a) Pada kelas kemampuan atas siswa cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan, siswa cenderung menyelesaikan soal dengan satu cara saja, siswa mengerjakan dengan terperinci dan lengkap, siswa lebih memilih mengerjakan soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu, dalam menyelesaikan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya terlebih dahulu, siswa cenderung tetap mengerjakan dengan caranya sendiri dan mengarang rumus.
- b) Pada kelas kemampuan menengah siswa cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan, menyelesaikan soal dengan satu cara saja, mengerjakan dengan terperinci dan lengkap, siswa lebih memilih mengarang jawaban apabila mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, dalam menyelesaikan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya terlebih dahulu, siswa cenderung mengerjakan dengan mengarang jawaban.

- c) Pada kelas kemampuan bawah siswa cenderung menggunakan rumus yang telah diberikan, menyelesaikan soal dengan satu cara saja, mengerjakan dengan tidak terperinci dan lengkap, siswa lebih memilih mengarang jawaban apabila mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, dalam menyelesaikan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya terlebih dahulu, siswa cenderung tidak mengerjakan.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan diatas, dapat diberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Proses pembelajaran di kelas diharapkan menerapkan soal dengan bentuk *open ended*. Karena soal *open ended* dapat melatih siswa untuk berpikir kreatif.
2. Guru sebagai fasilitator sebaiknya memberikan cara penyelesaian alternatif dari suatu masalah agar siswa terbiasa dengan soal *open ended* dan tidak hanya terpaku pada satu cara penyelesaian dan penghafalan rumus.
3. Guru sebaiknya memberikan soal-soal kontekstual dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam bidang lain agar siswa mempunyai variasi soal pemecahan masalah.

4. Guru sebaiknya kreatif memberikan soal-soal yang dapat memberikan pengetahuan yang baru kepada siswa, sehingga pengetahuan siswa berkembang.
5. Guru sebaiknya membiasakan siswa dalam penyelesaian masalah dengan langkah-langkah penyelesaian masalah sehingga siswa terbiasa menyelesaikan masalah dengan sistematis.
6. Guru sebagai fasilitator diharapkan menelusuri kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dan mengetahui penyebabnya sehingga siswa dapat menyadari kesalahannya dan tidak mengulangi lagi pada jenis soal yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. 2012. *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Bagby, Janet Hall. 2002. The Characteristics of Problem Solving Transfer in a Montessori Classroom. Disertasi. Baylor University. Texas
- Barret, T. 2005. *Handbook of Enquiry and Problem Based Learning*. Galway: CELT.
- Depdiknas. 2003. *Permendiknas No 23 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Dery, David. 2000. Agenda Setting and Problem Definition. *Policy Study*, 21(1).
- Diezmann, Carmel M. 2004. Assessing Learning from Mathematics Inquiry: Challenges for Students, Teachers and Researches. In *Proceeding Mathematical Association of Victoria Conference*, pages 80-85 Melbourne.
- Dunbar, K. 1998. Problem solving. In W. Bechtel, & G. Graham (Eds.). *A companion to Cognitive Science*. London, England: Blackwell, pp 289-298.
- Emilya, D. 2010. Pengembangan Soal-Soal Open Ended Materi Lingkaran untuk Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 22(4).
- Hanifah, Erni Hikmatul. 2011. *Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman (Studi Kasus SMP BIna Bangsa Surabaya)*. Skripsi. Surabaya: IAIN Sunan Ampel Surabaya.
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. 2003. Malang: Universitas Negeri Malang.

- Mahmudi, Ali. 2008. Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif. Makalah disampaikan pada Konferensi Nasional Matematika XIV UNSRI Palembang, 24-27 Juli 2008.
- Mahmudi, Ali. 2008. Mengembangkan Soal Terbuka (*Open Ended Problem*) dalam Pembelajaran Matematika. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika yang diselenggarakan oleh Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta pada hari Jumat, 28 November 2008.
- Moleong, L.J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rosdakarya.
- Mourtos, Nikos J., N. DeJong Okamoto, & Jinny Rhee. 2004. Open-Ended Problem-Solving Skills in Thermal Fluids Engineering. *Global J. of Engineering Education*, 8(2): 189-200.
- Muhsinin, U. 2013. Pendekatan Open Ended pada Pembelajaran Matematika. *Edu-Math*, (4).
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2003. *NCTM Program Standards. Program for initial Preparation of Mathematics Teacher. Standars for School Secondary Mathematics Teacher*. [Online]. Tersedia: http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards/ [11 Mei 2015].
- Nuroniah, Miskatun. 2013. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah dengan Taksonomi Solo. *Unnes Journal of Mathematics Education* 2 (2).
- Pehkonen, Erkki. 1997. Use of Open-Ended Problems in Mathematics Classroom Research Report 176. Helsinki: University of Helsinki.
- Polya, G. 1957. *How to Solve it*. New Jersey: Princeton University Press.
- Rifa'i, A. dan Cathrina T.A. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Sarwono, J. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Schoenfeld, A. H. 1992. Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. In D. Grouws (Ed.), *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334-370). New York: MacMillan.

- Seah Eug Kiat. 2005. Analysis of Students' Difficulties in Solving Integration Problems. *The Mathematic Educator*, 9(1): 39-59.
- Shadiq, Fajar. 2004. Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi. Makalah Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar di PPG Matematika Tanggal 6 s.d. 19 Agustus 2004.
- Silver dan Hmelo, C. E. 2004. Problem Based Learning: What and How Do Students Learning?. *Educational Phychology Review*, 16(3).
- Sudiarta, I G.P. 2005. Pengembangan Kompetensi Berpikir Divergen dan Kritis Melalui Pemecahan Masalah Matematika Open Ended. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha*, 38(3).
- Sudiarta, I G.P. 2006. Pengembangan dan Implementasi Pembelajaran Matematika Berorientasi Pemecahan Masalah Kontesktual Open-Ended untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Penganjaran Undiksha*.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumardiyono. 2007. Pengertian Dasar Problem Solving. http://p4tkmatematika.org/file/problemsolving/PengertianDasarProblemSolving_smd.pdf (di unduh 10 Februari 2015)
- Vendiagrys, L. 2015. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe TIMSS Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa pada Pembelajaran Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Educations Research*, 4 (1).
- Walle, J. A. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.
- Widjajanti, D. B. 2009. Kemampuan pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mangembangkannya. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY 5 Desember 2009.

LAMPIRAN

*Lampiran 1***Daftar Nama Peserta Didik Kelas VIII C**

No	Kode	Nama Siswa
1	ACP	Adrian Cavallino Pramana Putra
2	ADL	Agusti Dewinta Larasati
3	APD	Altomi Putra Darmawan
4	APY	Amelia Putri Yostina
5	AYM	Anis Yurismawati
6	AHR	Anisa Harum Ramdani Putri
7	AMF	Aviva Ma'rufiana
8	CPI	Chairisa Prahasti Istifarani
9	DBH	Denis Banik Hidayat
10	DWS	Dewanti Saputri
11	DBP	Dito Bagus Pamungkas
12	DAN	Dyah Ayu Nur Cahyaningrum
13	DAP	Dzaky Agrin Perdana
14	ENP	Erza Nurmalita Puteri
15	FHR	Farish Rahmawan
16	KLO	Kansha Levia Oriwarda
17	MASR	M. Adji Surya Ramadhon
18	MYP	Mahadika Yudha Purnama
19	MEP	Marella Endah Purwanti
20	MBB	Mohammad Bagus Bachtiar
21	MBA	Mohammad Bintang Arya Pratama
22	MSY	Muhamad Supriyadi
23	OSR	Oktivian Syaiful Rahmatullah
24	PAN	Paramita Ayu Nurjanah
25	PWM	Putri Widiarti Mariyono
26	RDA	Ratna Dewi Andriani
27	RAM	Restu Adelina Marfah
28	RAN	Rico Adi Nugroho Purwantoputra
29	RWN	Ridwan
30	TOV	Thaif Oktavianto
31	TSR	Trias Sabila Rahmah
32	VBT	Vicky Bramantiya
33	ZMD	Zahra Mauludina

Lampiran 2

LEMBAR KERJA SISWA

LK 001

Materi Pokok : Luas permukaan prisma Kelas : VIII

Hari/Tanggal : Nama Kelompok :

Alokasi Waktu : 40 menit

Petunjuk:

1. Diskusikan dengan teman satu kelompok.
2. Lengkapi dan jawablah pertanyaan di tempat yang disediakan di naskah LKS ini.
3. Apabila merasa perlu, silahkan bertanya kepada Guru.

Masalah 1

Rino akan membuat *name table* untuk pembicara pada acara MOS di sekolahnya. *Name table* berbentuk prisma segitiga berukuran seperti pada gambar dibawah



Penyelesaian

Masalah 2

Pada ulang tahun ayahnya yang ke-37, Ega ingin memberi hadiah sebuah jam dinding untuk ayahnya. Jam dinding itu akan Ega kemas dalam kotak yang berbentuk prisma segilima. Alas dan selimut kotak tersebut terbuat dari karton, sedangkan tutupnya terbuat dari mika bening. Ega membuat tutup berbentuk segilima beraturan dengan panjang rusuknya 7 cm dan luasnya adalah 350 cm^2 . Jika tinggi kotak itu adalah 13 cm, berapa luas karton yang Ega butuhkan untuk membuat alas dan selimut kotak?

Penyelesaian

Berdasarkan **Masalah 1** dan **Masalah 2**

Apakah luas yang kalian cari pada **Masalah 1** dan **Masalah 2** merupakan luas jaring-jaring prisma segitiga dan luas jaring-jaring prisma segilima?

.....

Pikirkan. Menurut kalian, apa yang dimaksud dengan luas permukaan prisma?

.....

Jika luas alas prisma dan selimut prisma telah diketahui, dapatkah kalian mencari luas permukaan prisma itu?

Perhatikan!

Bukankah alas dan tutup prisma memiliki luas yang sama?

Jika luas alas prisma dan selimut prisma telah diketahui, maka luas permukaan prismanya adalah

.....

Untuk lebih memahami tentang luas permukaan prisma, berdiskusilah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan masalah di bawah

Bulan depan merupakan ulang tahun Rina yang ke-14. Rina berencana akan mengundang teman-teman sekelasnya yang berjumlah 40 orang merayakan ulang tahunnya dan memberikan kenang-kenangan pada mereka. Kenang-kenangan yang ingin Rina berikan adalah tempat pensil berbentuk prisma segitiga tanpa tutup yang dilapisi kertas kado. Rina akan membeli kertas kado yang masing-masing kertas berukuran 32cm x 60cm. Bantulah Rina untuk mendesain kotak pensil dan tentukan berapa banyak kertas kado yang harus dibeli olehnya.

Penyelesaian

Lampiran 3

LEMBAR KERJA SISWA

LK 002

Materi Pokok : Volume prisma

Kelas : VIII

Hari/Tanggal :

Nama Kelompok :

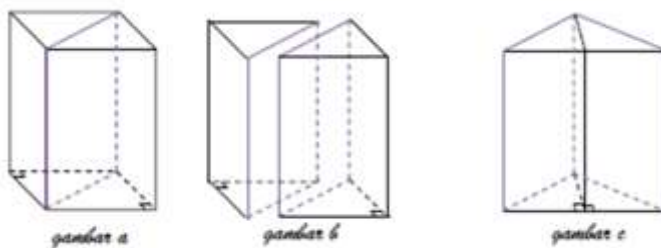
Alokasi Waktu : 40 menit

Petunjuk:

1. Diskusikan dengan teman satu kelompok.
2. Lengkapi dan jawablah pertanyaan di tempat yang disediakan di naskah LKS ini.
3. Apabila merasa perlu, silahkan bertanya kepada Guru.

Masalah 1

Febri memiliki puding berbentuk balok. Jika puding dianggap sebagai prisma segiempat (balok) dan Febri akan memotong tegak balok sepanjang salah satu bidang diagonalnya (gambar a), maka akan terbentuk dua puding yang berbentuk prisma segitiga (gambar b). Kemudian kedua puding itu akan dibentuk menjadi seperti gambar c.

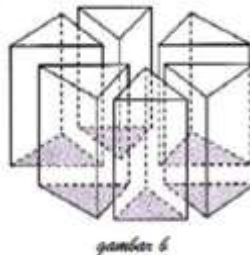
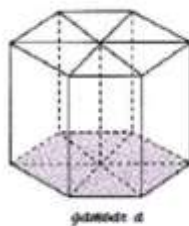


- a. Berbentuk apakah puding yang baru?
- b. Apakah luas alas puding pada gambar c sama dengan luas puding pada gambar a? Bagaimana dengan tingginya?

Penyelesaian

Masalah 2

Adik memiliki mainan berbentuk prisma segi-enam beraturan (gambar a) mainan milik adik tersebut dapat di bagi menjadi enam bagian seperti gambar b.



- a) Berbentuk apakah bagian-bagian mainan adik?
- b) Apakah jumlah luas keenam alas bagian-bagian pada gambar b itu sama luas dengan luas alas mainan adik sebelum di bagi?
- c) Apakah tinggi masing-masing bagian pada gambar b itu sama tinggi dengan mainan adik sebelum di bagi?

Penyelesaian

Berdasarkan **Masalah 1**

Pikirkan. Apakah dapat dikatakan bahwa volume prisma segitiga pada gambar c sama dengan volume balok pada gambar a? Jelaskan!

.....

Berdasarkan **Masalah 2**

Pikirkan. Jika jumlah luas alas keenam prisma segitiga pada gambar b sama dengan luas alas prisma segienam pada gambar a dan tinggi masing-masing bangun pun sama, apakah dapat dikatakan bahwa volume keenam prisma segitiga dan volume prisma segienam sama? Jelaskan!

.....

Untuk menentukan alas prisma yang alasnya bukan berbentuk segitiga dapat dilakukan dengan cara membagi prisma tersebut menjadi beberapa prisma segitiga dan/atau prisma segiempat (balok/kubus) seperti pada penyelesaian seperti cara di atas.

Oleh karena setiap prisma dapat dibagi menjadi beberapa prisma segitiga dan/atau prisma segiempat (balok/kubus), maka dapat disimpulkan bahwa untuk **setiap prisma** berlaku :

Volume prisma =

Untuk lebih memahami tentang luas permukaan prisma, berdiskusilah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan masalah di bawah

Di pertigaan jalan raya akan dibuat taman berbentuk segitiga siku-siku. Kemudian taman tersebut akan ditimbun dengan tanah setinggi 0,8 m dan disekeliling taman ditanami tanaman kecil setiap meternya. Harga tanaman itu adalah Rp 5.000 per tanaman, sedangkan harga tanah untuk menimbun adalah Rp 4.000 per m^3 . Bantulah petugas yang membuat taman tersebut untuk menentukan ukuran taman dan menghitung biaya yang dibutuhkan untuk membuat taman.

Penyelesaian

Lampiran 4

LEMBAR KERJA SISWA

LK 003

Materi Pokok : Luas permukaan dan volume limas Alokasi Waktu : 40 menit
 Kelas : VIII
 Hari/Tanggal : Nama Kelompok :

Petunjuk:

1. Diskusikan dengan teman satu kelompok.
2. Lengkapi dan jawablah pertanyaan di tempat yang disediakan di naskah LKS ini.
3. Apabila merasa perlu, silahkan bertanya kepada Guru.

Masalah 1

Wanda mendapat tugas dari guru matematika untuk membuat alat peraga bangun limas segitiga beraturan dengan panjang rusuknya adalah 20 cm. Jika alat peraga itu akan dibuat dari karton tebal, berapa karton tebal yang Wanda butuhkan?

Penyelesaian

Masalah 2

Masalah 2

Yoga memiliki usaha membuat trophy kejuaraan. Kali ini, ada panitia yang memesan trophy berbentuk seperti gambar di samping. Trophy tersebut terbuat dari kaca berbentuk limas segiempat. Pemesan meminta alas trophy memiliki keliling 72 cm dan tinggi trophy adalah 12 cm. Tentukan berapa luas kaca yang Yoga butuhkan untuk membuat trophy tersebut?

Penyelesaian

Berdasarkan **Masalah 1** dan **Masalah 2**

Apakah luas yang kamu cari pada Masalah 1 dan Masalah 2 merupakan luas jaring-jaring limas segitiga dan luas jaring-jaring limas segiempat?

Pikirkan. Menurutmu, apa yang dimaksud dengan luas permukaan limas?

.....

Jika luas alas limas dan selimut limas telah diketahui, maka luas permukaan limasnya adalah

.....

Untuk lebih memahami tentang luas permukaan prisma, berdiskusilah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan masalah di bawah



Ayah Deira bekerja di perusahaan arsitek ternama di kotanya. Ia mendapat proyek membuat bangunan seperti gambar di bawah (limas segiempat). Seluruh sisi bangunan tersebut berbentuk segitiga terbuat dari kaca, sedangkan lantainya berbentuk persegi dan akan dikeramik dengan keramik persegi berukuran rusuk 0,5 meter. Bantulah ayah Deira menghitung banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk membeli kaca dan keramik yang ia butuhkan. (harga kaca Rp 132.000,00/m², harga keramik Rp 75.000,00/8 keramik)

Penyelesaian



Lampiran 5

LEMBAR KERJA SISWA

LK 004

Materi Pokok : Volume limas

Kelas : VIII

Hari/Tanggal :

Nama Kelompok :

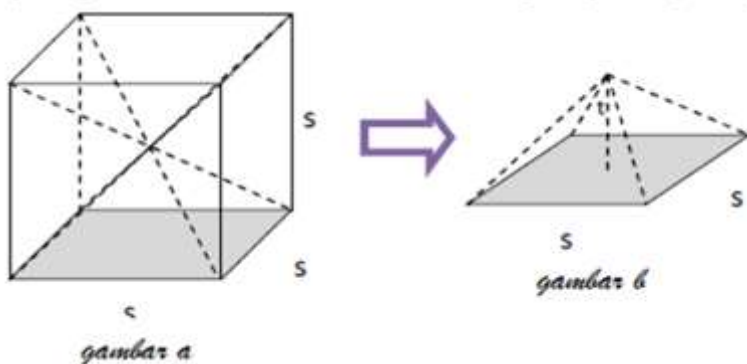
Alokasi Waktu : 40 menit

Petunjuk:

1. Diskusikan dengan teman satu kelompok.
2. Lengkapi dan jawablah pertanyaan di tempat yang disediakan di naskah LKS ini.
3. Apabila merasa perlu, silahkan bertanya kepada Guru.

Masalah 1

Emi akan membagi kubus pejal menjadi 6 bagian yang kongruen (gambar a). Setiap bagian akan membentuk limas segiempat seperti gambar b.



- a) Apakah luas alas limas pada gambar b sama dengan luas alas kubus?
- b) Berapa tinggi limas jika dinyatakan dalam s ?

Penyelesaian

Berdasarkan **Masalah 1**

Pikirkan. Apakah volume enam limas pada gambar b sama dengan volume kubus? Jelaskan!

.....

Dapatkan kamu mencari rumus volume limas?

.....

Jadi, Volume limas adalah

Untuk lebih memahami tentang luas permukaan prisma, berdiskusilah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan masalah di bawah

Fari mendapat tugas dari sekolahnya membuat miniatur piramid. Fari akan membuat miniatur tersebut dari semen dan membuatnya persis seperti piramida sesungguhnya dengan perbandingan ukurannya adalah 1 : 500. Bantulah Fari untuk menentukan ukura miniaturnya dan volume semen yang dibutuhkan untuk membuat miniatur piramida tersebut.

Penyelesaian

Lampiran 6

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMPN 13 Semarang

Kelas : VIII

Mata Pelajaran : Matematika

Semester : II

Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber bahan/ alat
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume prisma dan limas	Prisma dan limas	• Menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas.	Tes tertulis	2 x 40 menit	• Marsigit. <i>Matematika SMP kelas VIII.</i> Jakarta: Yudhistira.
		• Menghitung luas permukaan prisma dan limas	Tes Tertulis	2 x 40 menit	
		• Menentukan rumus volume prisma dan limas.	Tes Tertulis	2 x 40 menit	
		• Menghitung volume prisma dan limas.	Tes Tertulis	2 x 40 menit	

Lampiran 7

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan: SMP/MTs

Nama Sekolah : SMP Negeri 13 Semarang

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Topik : Prisma dan limas

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (Pertemuan ke-1)

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume prisma dan limas

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus luas permukaan prisma.
2. Menghitung luas permukaan prisma.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), metode diskusi kelompok dan penemuan terbimbing, siswa mampu :

1. Menemukan rumus luas permukaan prisma.
2. Menghitung luas permukaan prisma.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : PBL (*Problem Based Learning*)

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok dan penemuan terbimbing.

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa. 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (diskusi kelompok, tanya jawab, pembahasan secara klasikal, dan tes) 5. Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab. 6. Guru memberikan motivasi kepada siswa. 	<p>Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa bersama.</p> <p>Siswa menjawab kabar yang ditanyakan guru.</p> <p>Siswa mendengarkan apa yang diinformasikan guru.</p> <p>Siswa menjawab apa yang ditanyakan guru tentang materi prasyarat.</p> <p>Siswa mendengarkan motivasi dari guru.</p>	5 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> o Fase 1 Memberikan orientasi 		50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>tentang permasalahannya kepada siswa.</p> <p>a. Guru meminta kepada siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompok yang sudah dibagikan.</p> <p>b. Siswa berkumpul sesuai kelompoknya.</p> <p>c. Guru memberikan permasalahan kepada siswa tentang luas permukaan prisma dalam kehidupan sehari-hari melalui LKS.</p> <p>d. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara kelompok (mengamati).</p> <p>o Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti.</p>	<p>Siswa berkumpul dengan kelompok yang sudah dibagikan.</p> <p>Siswa memperhatikan permasalahan yang diberikan pada LKS.</p> <p>Siswa berdiskusi untuk memecahkan masalah dalam kelompok.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut.</p> <p>b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang diberikan (menanya).</p> <p>c. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru secara kelompok dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah (menalar).</p> <p>o Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok.</p> <p>a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang</p>	<p>Siswa memperhatikan bimbingan dari guru.</p> <p>Siswa mendefinisikan permasalahan yang diberikan. Siswa berdiskusi untuk memecahkan masalah.</p> <p>Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>sesuai,</p> <p>b. Siswa mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok (mengumpulkan informasi)</p> <p>c. Guru mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.</p> <p>d. Siswa melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah (mencoba).</p> <p>o Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan</p> <p>a. Guru membimbing siswa untuk</p>	<p>Siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>Siswa menyusun jawaban dari permasalahan pada</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>b. Siswa menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan (menalar)</p> <p>c. Guru membimbing siswa untuk menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada lembar jawab yang tersedia.</p> <p>d. Siswa menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada lembar jawab yang tersedia.</p> <p>e. Guru menginformasikan bahwa waktu telah selesai.</p> <p>o Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi</p>	<p>lembar yang disediakan.</p> <p>Siswa berhenti mengerjakan LKS.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>masalah</p> <p>a. Hasil diskusi masing-masing kelompok dipresentasikan (mengkomunikasikan).</p> <p>b. Guru dan siswa membahas bersama hasil diskusi. (mengkomunikasikan).</p> <p>c. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang siswa gunakan.</p> <p>d. Siswa mengumpulkan hasil diskusi dan hasil dari evaluasi yang dilakukan oleh siswa.</p>	<p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>Siswa membahas hasil diskusi.</p> <p>Siswa mengumpulkan hasil diskusi.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti.	Siswa melakukan tanya jawab terhadap materi yang belum dimengerti.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari hari ini. 2. Guru memberikan kuis kepada siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu. 3. Siswa mengumpulkan kuis. 4. Siswa melakukan refleksi dengan dipandu oleh Guru. 5. Guru menginformasikan materi pada pertemuan 	<p>Siswa menyimpulkan materi belajar dibimbing guru.</p> <p>Siswa mengerjakan kuis yang diberikan guru.</p> <p>Siswa mengumpulkan kuis.</p> <p>Siswa mendengarkan apa yang guru informasikan.</p>	25 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	berikutnya, yaitu volume prisma.		

G. Alat dan Media Pembelajaran

Alat : Spidol, Penghapus

Media : Papan tulis, LKS

H. Sumber Belajar

1. Marsigit. *Matematika SMP kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.

Semarang, Mei 2015

Peneliti

Guru Mapel Matematika



Ngari Udiono, S.Pd
NIP 195908091981031010

Ulya Rahmatika
NIM 4101411131

Lampiran 8

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Nama Sekolah	: SMP Negeri 13 Semarang
Kelas/Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Topik	: Prisma dan limas
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (Pertemuan ke-2)

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume prisma dan limas

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus volume prisma.
2. Menghitung volume prisma.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), metode diskusi kelompok dan penemuan terbimbing, siswa mampu :

1. Menemukan rumus volume prisma.
2. Menghitung volume prisma.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : PBL (*Problem Based Learning*)

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok dan penemuan terbimbing.

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa. 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (diskusi kelompok, tanya jawab, pembahasan secara klasikal, dan tes) 5. Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab. 6. Guru memberikan motivasi kepada siswa. 	<p>Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa bersama.</p> <p>Siswa menjawab kabar yang ditanyakan guru.</p> <p>Siswa mendengarkan apa yang diinformasikan guru.</p> <p>Siswa menjawab apa yang ditanyakan guru tentang materi prasyarat.</p> <p>Siswa mendengarkan motivasi dari guru.</p>	5 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> o Fase 1 Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa. a. Guru meminta kepada 	<p>Siswa berkumpul dengan</p>	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompok yang sudah dibagikan.</p> <p>b. Siswa berkumpul sesuai kelompoknya.</p> <p>c. Guru memberikan permasalahan kepada siswa tentang volume prisma dalam kehidupan sehari-hari melalui LKS.</p> <p>d. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara kelompok (mengamati).</p> <p>o Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti.</p> <p>a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut.</p> <p>b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang</p>	<p>kelompok yang sudah dibagikan.</p> <p>Siswa memperhatikan permasalahan yang dibagikan pada LKS.</p> <p>Siswa berdiskusi untuk memecahkan masalah dalam kelompok.</p> <p>Siswa memperhatikan bimbingan dari guru.</p> <p>Siswa mendefinisikan permasalahan yang diberikan.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>d. Siswa menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada lembar jawab yang tersedia.</p> <p>e. Guru menginformasikan bahwa waktu telah selesai.</p> <p>o Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah</p> <p>a. Hasil diskusi masing-masing kelompok dipresentasikan (mengkomunikasikan)</p> <p>b. Guru dan siswa membahas bersama hasil diskusi. (mengkomunikasikan)</p> <p>c. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang siswa</p>	<p>Siswa berhenti mengerjakan LKS.</p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>Siswa membahas hasil diskusi.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>gunakan.</p> <p>d. Siswa mengumpulkan hasil diskusi dan hasil dari evaluasi yang dilakukan oleh siswa.</p> <p>e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti.</p>	<p>Siswa mengumpulkan hasil diskusi.</p> <p>Siswa melakukan tanya jawab terhadap materi yang belum dimengerti.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari hari ini. 2. Guru memberikan kuis kepada siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu. 3. Siswa mengumpulkan kuis. 4. Siswa melakukan refleksi 	<p>Siswa menyimpulkan materi belajar dibimbing guru.</p> <p>Siswa mengerjakan kuis yang diberikan guru.</p> <p>Siswa mengumpulkan kuis.</p>	25 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>dengan dipandu oleh Guru.</p> <p>5. Guru menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya, yaitu luas permukaan limas.</p>	<p>Siswa mendengarkan apa yang guru informasikan.</p>	

G. Alat dan Media Pembelajaran

Alat : Spidol, Penghapus

Media : Papan tulis, LKS

H. Sumber Belajar

1. Marsigit. *Matematika SMP kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.

Guru Mapel Matematika



Ngari Udiono, S.Pd
NIP 195908091981031010

Semarang, Mei 2015

Peneliti

Ulya Rahmatika
NIM 4101411131

Lampiran 9

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Nama Sekolah	: SMP Negeri 13 Semarang
Kelas/Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Topik	: Prisma dan limas
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (Pertemuan ke-3)

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume prisma dan limas

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus luas permukaan limas.
2. Menghitung luas permukaan limas.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), metode diskusi kelompok dan penemuan terbimbing, siswa mampu :

1. Menemukan rumus luas permukaan limas.
2. Menghitung luas permukaan limas.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : PBL (*Problem Based Learning*)

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok dan penemuan terbimbing.

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa. 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (diskusi kelompok, tanya jawab, pembahasan secara klasikal, dan tes) 5. Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab. 6. Guru memberikan motivasi kepada siswa. 	<p>Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa bersama.</p> <p>Siswa menjawab kabar yang ditanyakan guru.</p> <p>Siswa mendengarkan apa yang diinformasikan guru.</p> <p>Siswa menjawab apa yang ditanyakan guru tentang materi prasyarat.</p> <p>Siswa mendengarkan motivasi dari guru.</p>	5 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> o Fase 1 Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa. a. Guru meminta kepada siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompok 	<p>Siswa berkumpul dengan kelompok yang sudah dibagikan.</p>	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>yang sudah dibagikan.</p> <p>b. Siswa berkumpul sesuai kelompoknya.</p> <p>c. Guru memberikan permasalahan kepada siswa tentang luas permukaan limas dalam kehidupan sehari-hari melalui LKS.</p> <p>d. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara kelompok (mengamati).</p> <p>o Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti.</p> <p>a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut.</p> <p>b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang diberikan (menanya).</p> <p>c. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru secara kelompok dan</p>	<p>Siswa memperhatikan permasalahan yang dibarikan pada LKS.</p> <p>Siswa berdiskusi untuk memecahkan masalah dalam kelompok.</p> <p>Siswa memperhatikan bimbingan dari guru.</p> <p>Siswa mendefinisikan permasalahan yang dibarikan.</p> <p>Siswa berdiskusi untuk memecahkan masalah.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah (menalar).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok. <ul style="list-style-type: none"> a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, b. Siswa mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok (mengumpulkan informasi) c. Guru mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. d. Siswa melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah (mencoba). ○ Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan 	<p>Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai.</p> <p>Siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>(mengkomunikasikan).</p> <p>b. Guru dan siswa membahas bersama hasil diskusi.</p> <p>(mengkomunikasikan).</p> <p>c. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang siswa gunakan.</p> <p>d. Siswa mengumpulkan hasil diskusi dan hasil dari evaluasi yang dilakukan oleh siswa.</p> <p>e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti.</p>	<p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>Siswa membahas hasil diskusi.</p> <p>Siswa mengumpulkan hasil diskusi.</p> <p>Siswa melakukan tanya jawab terhadap materi yang belum dimengerti.</p>	
Penutup	1. Guru bersama siswa menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari	Siswa menyimpulkan materi belajar dibimbing guru.	25 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>hari ini.</p> <p>2. Guru memberikan kuis kepada siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu.</p> <p>3. Siswa mengumpulkan kuis.</p> <p>4. Siswa melakukan refleksi dengan dipandu oleh Guru.</p> <p>5. Guru menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya, yaitu volume limas.</p>	<p>Siswa mengerjakan kuis yang diberikan guru.</p> <p>Siswa mengumpulkan kuis.</p> <p>Siswa mendengarkan apa yang guru informasikan.</p>	

G. Alat dan Media Pembelajaran

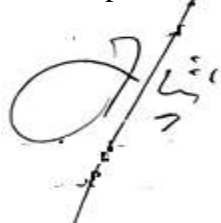
Alat : Spidol, Penghapus

Media : Papan tulis, LKS

H. Sumber Belajar

1. Marsigit. *Matematika SMP kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.

Guru Mapel Matematika



Ngari Udiono, S.Pd

NIP 195908091981031010

Semarang, Mei 2015

Peneliti

Ulya Rahmatika

NIM 4101411131

Lampiran 10

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Nama Sekolah	: SMP Negeri 13 Semarang
Kelas/Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Topik	: Prisma dan limas
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (Pertemuan ke-4)

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume prisma dan limas

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus volume limas.
2. Menghitung volume limas.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), metode diskusi kelompok dan penemuan terbimbing, siswa mampu :

1. Menemukan rumus volume limas.
2. Menghitung volume limas.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : PBL (*Problem Based Learning*)

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok dan penemuan terbimbing.

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa. 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (diskusi kelompok, tanya jawab, pembahasan secara klasikal, dan tes) 5. Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab. 6. Guru memberikan motivasi kepada siswa. 	<p>Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa bersama.</p> <p>Siswa menjawab kabar yang ditanyakan guru.</p> <p>Siswa mendengarkan apa yang diinformasikan guru.</p> <p>Siswa menjawab apa yang ditanyakan guru tentang materi prasyarat.</p> <p>Siswa mendengarkan motivasi dari guru.</p>	5 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> o Fase 1 Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa. a. Guru meminta kepada 	<p>Siswa berkumpul dengan</p>	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompok yang sudah dibagikan.</p> <p>b. Siswa berkumpul sesuai kelompoknya.</p> <p>c. Guru memberikan permasalahan kepada siswa tentang volume limas dalam kehidupan sehari-hari melalui LKS.</p> <p>d. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara kelompok (mengamati).</p> <p>o Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti.</p> <p>a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut.</p> <p>b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang</p>	<p>kelompok yang sudah dibagikan.</p> <p>Siswa memperhatikan permasalahan yang dibagikan pada LKS.</p> <p>Siswa berdiskusi untuk memecahkan masalah dalam kelompok.</p> <p>Siswa memperhatikan bimbingan dari guru.</p> <p>Siswa mendefinisikan permasalahan yang diberikan.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>diberikan (menanya).</p> <p>c. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru secara kelompok dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah (menalar).</p> <p>o Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok.</p> <p>a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai,</p> <p>b. Siswa mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok (mengumpulkan informasi)</p> <p>c. Guru mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan</p>	<p>Siswa berdiskusi untuk memecahkan masalah.</p> <p>Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai.</p> <p>Siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>penjelasan dan pemecahan masalah.</p> <p>d. Siswa melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah (mencoba).</p> <p>o Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan</p> <p>a. Guru membimbing siswa untuk menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>b. Siswa menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan (menalar)</p> <p>c. Guru membimbing siswa untuk menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada lembar jawab yang tersedia.</p>	<p>Siswa menyusun jawaban dari permasalahan pada lembar yang disediakan.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>d. Siswa menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada lembar jawab yang tersedia.</p> <p>e. Guru menginformasikan bahwa waktu telah selesai.</p> <p>o Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah</p> <p>a. Hasil diskusi masing-masing kelompok dipresentasikan (mengkomunikasikan)</p> <p>b. Guru dan siswa membahas bersama hasil diskusi. (mengkomunikasikan)</p> <p>c. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang siswa</p>	<p>Siswa berhenti mengerjakan LKS.</p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>Siswa membahas hasil diskusi.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>gunakan.</p> <p>d. Siswa mengumpulkan hasil diskusi dan hasil dari evaluasi yang dilakukan oleh siswa.</p> <p>e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti.</p>	<p>Siswa mengumpulkan hasil diskusi.</p> <p>Siswa melakukan tanya jawab terhadap materi yang belum dimengerti.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari hari ini. 2. Guru memberikan kuis kepada siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu. 3. Siswa mengumpulkan kuis. 4. Siswa melakukan refleksi 	<p>Siswa menyimpulkan materi belajar dibimbing guru.</p> <p>Siswa mengerjakan kuis yang diberikan guru.</p> <p>Siswa mengumpulkan kuis.</p>	25 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>dengan dipandu oleh Guru.</p> <p>5. Guru menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>Siswa mendengarkan apa yang guru informasikan.</p>	

G. Alat dan Media Pembelajaran

Alat : Spidol, Penghapus

Media : Papan tulis, LKS

H. Sumber Belajar

1. Marsigit. *Matematika SMP kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.

Guru Mapel Matematika



Ngari Udiono, S.Pd
NIP 195908091981031010

Semarang, Mei 2015

Peneliti

Ulya Rahmatika
NIM 4101411131

*Lampiran 11***PEDOMAN WAWANCARA**

Pada penelitian ini, jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur dengan tetap membuat daftar pertanyaan. Daftar pertanyaan ini akan dikembangkan sesuai dengan keadaan lapangan. Sedangkan pertanyaan yang digunakan adalah pertanyaan pendalaman, yang bermaksud menggali lebih dalam lagi tentang hal yang dipersoalkan. Suatu topik tertentu yang sedang dipersoalkan dalam wawancara digali lebih dalam melalui pertanyaan pendalaman.

Pertanyaan pendalaman bermaksud menggali lebih dalam untuk keperluan:

1. Klarifikasi jika pewawancara memerlukan lagi informasi tentang hal yang dipersoalkan sebelumnya.
2. Kesadaran kritis jika responden ditanyakan untuk memutuskan atau lebih kritis lagi, mananggapi sesuatu, menilai, atau memberikan contoh tentang sesuatu. Kata Tanya dalam hal ini ialah mengapa, dalam hal apa.
3. Penjelasan jika pewawancara memerlukan informasi mengenai berbagai aspek atau dimensi dari suatu pertanyaan.
4. *Refocus* jika responden ditanyai untuk mengaitkan, membandingkan atau mempertentangkan jawabannya dengan topik atau ide, atau jika ditanyai untuk memikirkan alternatif pemecahan atau hubungan sebab akibat.
5. Informasi tentang intensitas perasaan responden, pertanyaan yang diajukan berkisar pada bentuk “pertanyaan pribadi”, pertanyaan “alasan mengapa”, sampai pada pertanyaan “intensitas”

Berikut ini adalah daftar pertanyaan yang akan digunakan dalam penelitian untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah

1. Menurutmu soal nomor... mudah, sedang, atau sulit?
2. Paham maksud soalnya?
3. Coba jelaskan maksud soal itu?
4. Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan?
5. Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

Berikut ini adalah daftar pertanyaan yang akan digunakan dalam penelitian untuk mengetahui penyebab kesalahan

1. Mengapa jawaban kamu seperti itu?
2. Bagian mana yang tidak kamu mengerti?
3. Mengapa?

Berikut ini adalah daftar pertanyaan yang akan digunakan dalam penelitian untuk mengetahui karakteristik siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah

1. Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini?
2. Dalam mengerjakan soal biasanya kamu mengerjakan dengan rumus yang telah diberikan atau memakai rumus sendiri?
3. Jika kamu tidak mengingat rumusnya, apa yang kamu lakukan?
4. Pada soal nomor..., kamu mengerjakan dengan berapa cara?
5. Jika kamu tidak dapat menemukan cara lain, apa yang kamu lakukan?
6. Dalam mengerjakna soal biasanya kamu mengerjakan dengan langkah-langkah terperinci atau tidak?
7. Jika kamu mengalami kebuntuan dalam mengerjakan, apa yang kamu lakukan?
8. Jika kamu mengerjakan soal yang belum pernah dijelaskan cara penyelesaiannya, apa yang kamu lakukan?

*Lampiran 12***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek RDA pada nomor 1 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 1 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Bak bentuknya balok terisi penuh air. Air tersebut dialirkan melalui kran dan ditampung ember. Jika volume ember 1 m³ waktunya 10 menit, jika volume ember 2 m³ waktunya 20 menit dan seterusnya. Kemudian yang ditanyain waktu untuk mengalirkan seluruh air dari bak.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Dari tabel diperoleh hubungan waktu = volume dikali 10. Terus saya membuat ukuran bak 8m x 4m x 6m, jadi volume bak = 8 x 4 x 6 = 192 m³. Jadi waktu yang dibutuhkan 192 x 10 = 1920 menit.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu

*Lampiran 13***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek RDA pada nomor 2 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 2 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Kan ada miniatur pyramid alasnya bentuknya persegi dimasukkan ke dalam kotak kemudian yang ditanyakan kira-kira berapa luas permukaan miniatur itu??

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Pertama saya menggambar piramidnya dulu bu, disoalkan tidak diketahui ukurannya berarti ukurannya kan ditentukan sendiri. Jadi saya buat alasnya 12 cm, tinggi limas 8 cm berarti dengan pythagoras didapat tinggi segitiga 10cm. lalu dengan rumus luas permukaan limas yaitu luas persegi ditambah 4 kali luas segitiga diperoleh luasnya 338cm^2 .

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak bu

Lampiran 14

Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek RDA pada nomor 3 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 4 mudah, sedang, atau sulit?

S : Lumayan sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Kalau soalnya paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah serok berbentuk prisma segitiga alasnya 16 cm, tinggi alas 12 cm dan tinggi prisma 30 cm. kemudian yang ditanyakan luas permukaan serok dengan lebih dari satu cara.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Karena ukuran prima sudah diketahui berarti langsung mencari luas prisma = 2 x luas alas + luas selimut = $2 \times \frac{1}{2} \times a \times t + \text{keliling alas} \times \text{tp} = 12 \times 16 + (12 + 16 + 20) \times 30 = 192 + 1440 = 1632 \text{ cm}^2$. Tapi cara yang lain saya tidak tahu bu.

P : Coba perhatikan lagi soalnya, bagian atas serok terbuka atau tertutup? Kamu dapat angka 20 dari mana?

S : Terbuka bu, 20 dari hasil $\sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{144 + 256} = \sqrt{400} = 20$

P : Kalau terbuka, apa kamu yakin jawaban kamu benar?

S : Berarti dikurangi sisi yang terbuka ya bu? Berarti $1632 - 20 \times 30 = 1632 - 600 = 1032 \text{ cm}^2$ bu.

P : Iya benar, itu kalau menggunakan rumus. Kalo tidak menggunakan rumus luas prisma bisa tidak?

S : Berarti menjumlahkan luas bidang satu per satu bu.

P : Seperti apa?

S : Berarti 2 x luas segitiga + 2 x luas persegi panjang bu.

P : Dua persegi panjang itu sama apa beda? Coba diperhatikan lagi.

S : Eh beda bu, yang satu lebarnya 12 cm satunya lagi 16 cm. berarti 2 x luas segitiga + luas persegi panjang pertama + luas persegi panjang kedua ya bu.

P : Iya, apakah kamu sudah mengerti?

S : Sudah bu

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Ada bu. Saya tidak bisa mengerjakan dengan cara lain bu. Saya bingung.

*Lampiran 15***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek RDA pada nomor 4 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 4 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah bak mandi alasnya berbentuk persegi panjang dicat dinding bagian dalamnya, biaya mengecat Rp 17.000,00 per m². Yang ditanyakan biaya minimum yang diperlukan untuk mengecat?

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat bak berukuran 8 m x 4 m x 6 m. kemudian mencari luas permukaan dindingnya yaitu luas alas + luas selimut = $p \times l + ka \times t = 8 \times 4 + (8 + 4 + 8 + 4) \times 6 = 32 + 144 = 176 \text{ cm}^2$. Jadi biaya untuk mngecat $176 \times \text{Rp } 17.000,00 = \text{Rp } 2.892.000,00$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu.

*Lampiran 16***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek RDA pada nomor 5 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 5 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah benda bentuknya balok terus massanya 180 gram, kemudian yang ditanyakan massa jenisnya berapa.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan?

S : Massa jenis kan rumusnya massa dibagi volume bu. Disoal kan belum ada volume, berarti saya mencari volume baloknya dulu. Karena ukuran baloknya ditentukan sendiri saya membuat ukurannya 10cm x 5cm x 4cm, jadi volumenya 200cm^3 . Kemudian massa jenisnya $180/200 = 0,9 \text{ gr/cm}^3$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak bu

Lampiran 17

Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek RDA pada nomor 6 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 6 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Tidak terlalu paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Misalkan ABCD adalah limas segiiga beraturan, yaitu ruang bersisi empat yang berbentuk segitiga samasisi. Misalkan S adalah titik tengah rusuk AB dan T titik tengah rusuk CD. Kemudian yang ditanyakan panjang ST.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya bingung bu, saya mengerjakannya asal. Saya membuat limas dengan panjang AB 10cm dan CD 12 cm. Lalu $ST = AB/2 + CD/2 = 10/2 + 12/2 = 5 + 6 = 11$ cm.

P : Bisakah kamu menggambar limas ABCD?

S : Bisa bu.

P : Pada soal disebutkan ABCD adalah limas segitiga beraturan, yaitu ruang bersisi empat yang berbentuk segitiga samasisi, coba dipahami lagi?

S : Berarti segitiga-segitiganya sama sisi ya bu? Berarti panjang sisinya sama bu?

P : Iya, coba digambar dulu dan diberi ukuran.

S : 10 cm ya bu, setelah digambar terus bagaimana bu?

P : Coba ST dihubungkan. SC dan SD juga. Sekarang lihat segitiga CDS, apakah $CS = DS$?

S : iya bu sama.

P : Sekarang coba cari panjang DS, lihat pada segitiga ADS. Segitiga apa ADS itu?

S : ADS segitiga siku-siku bu.

P : ADS segitiga siku-siku, AD dan AS sudah diketahui. Berarti DS bisa dicari?

S : Pitagoras bu? $DS = \sqrt{AD^2 - AS^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75}$

P : $DS = CS$ berarti $\triangle CDS$ segitiga samakaki. ST berarti garis tinggi dan tegak lurus terhadap DS . Sekarang lihat segitiga DST . Bisa mencari ST ?

S : Bisa bu. Pitagoras lagi kan bu? $ST = \sqrt{DS^2 - DT^2} = \sqrt{75^2 - 5^2} = \sqrt{75^2 - 25} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ cm.

P : Sudah paham? Apakah ada kendala lain dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu. Cuma tadi saja, tidak kepikiran pitagoras bu.

*Lampiran 18***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 1**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek RDA pada nomor 7 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 7 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Kardus berbentuk prisma segiempat panjangnya 40cm lebarnya 25cm tingginya 18cm. kemudian rubik dimasukkan ke dalam kardus terus yang ditanyain

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Pertama saya menentukan ukuran rubiknya yaitu 10 cm, kemudian saya mencari volumenya yaitu 1000 cm^3 . Kemudian volume kardus juga dicari yaitu $40 \times 25 \times 18 = 18000 \text{ cm}^3$. Setelah itu baru dicari banyaknya rubik yang dapat masuk. Caranya volume kardus dibagi volume rubik. Berarti $18000/1000 = 18$ buah.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu

*Lampiran 19***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek APD pada nomor 1 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 1 mudah, sedang, atau sulit?

S : Lumayan mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Kan ada bak ukrannya buat sendiri berisi air penuh terus air itu dialirkan melalui kran dan ditampung ember. Jika volume ember 1cm³ waktunya 10 menit, jika volume ember 2cm³ waktunya 20 menit dan seterusnya bu. Kemudian yang ditanyain lama waktu yang dibutuhkan untuk mengalirkan seluruh air dari bak.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat ukuran baknya 10m x 2m x 4m jai volumenya 80m³ terus dari tabel dapat disimpulkan volume 1m³ butuh waktu 10 menit. Jadi waktu yang diperlukan 80 x 10 = 800 menit

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu

*Lampiran 20***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek APD pada nomor 2 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 2 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah pyramid persegi dimasukkan ke dalam kotak, terus yang ditanyain luas permukaan miniature berapa?

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Karena ukurannya tidak diketahui maka ukurannya ditentukan sendiri jadi saya membuat ukuran alasnya 3 cm dan tinggi sisi tegaknya 5 cm. Berarti luasnya luas persegi ditambah 4 kali luas segitiga. Jadi $3 \times 3 + \frac{1}{2} \times 3 \times 5 \times 4 = 9 + 30 = 39 \text{ cm}^2$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu

*Lampiran 21***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek APD pada nomor 3 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 3 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sedang bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Serok bentuknya prisma segitiga panjang alasnya 16cm tinggi alasnya 12cm dan tinggi prismanya 30cm. ditanyakan luas permukaannya berapa terus dikerjakan dengan lebih dari satu cara.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Luas permukaan = 2 luas segitiga + 2 luas persegi panjang = $2 \times \frac{1}{2} \times a \times t + p \times l1 + p \times l2 = 2 \times \frac{1}{2} \times 16 \times 12 + 30 \times 16 + 30 \times 12 = 192 + 480 + 360 = 1032 \text{ cm}^2$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Ada bu. Saya bingung karena harus lebih dari satu cara. Saya tidak tahu cara yang lain lagi bu.

*Lampiran 22***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek APD pada nomor 4 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 4 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sedang bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Kalau soalnya paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Bak mandi alasnya persegi panjang akan dicat dinding dalamnya. Biaya cat per m²nya Rp 17.000,00 yang ditanyakan biaya mengecatnya berapa.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat ukuran baknya 5m x 2m x 2m jadi volumenya 20m³. Jadi biayanya 20 x Rp 17.000 = Rp 340.000,00.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Ada bu, sebenarnya saya ragu bu, harus mencari volum atau luas.

P : Coba dipahami lagi soalnya, disoal dinyatakan dicat dinding bagian dalam. Yang dicat permukaan dinding, berarti mencari luas permukaan atau volum?

S : Oh iya bu, berarti luas permukaan bu.

P : Sudah mengerti letak kesalahanmu?

S : Sudah bu

*Lampiran 23***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek APD pada nomor 5 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 5 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Benda berbentuk balok mempunyai massa 180 gram, yang ditanyakan massa jenisnya berapa?

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat ukuran baloknya 10cm x 2cm x 3cm, jadi volumenya 60cm^3 . Sehingga massa jenisnya = $\text{massa}/\text{volume} = 180/60 = 3 \text{ gram}/\text{cm}^3$.

P : Coba periksa jawabanmu lagi, apakah ada yang salah?

S : Oh iya bu, bukan luas tetapi volume bu.

P : Lain kali lebih teliti ya.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu.

*Lampiran 24***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek APD pada nomor 6 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 6 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Tidak bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Misalkan ABCD adalah limas segiiga beraturan, yaitu ruang bersisi empat yang berbentuk segitiga samasisi. Misalkan S adalah titik tengah rusuk AB dan T titik tengah rusuk CD. Kemudian yang ditanyakan panjang ST.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Tidak bisa bu

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak bisa mengerjakannya bu

*Lampiran 25***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 2**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek APD pada nomor 7 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 7 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sedang bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Kardus berbentuk prisma segi empat panjangnya 40 cm lebarnya 25 cm dan tingginya 18 cm. Rubik dimasukkan ke dalam kardus, yang ditanyakan berapa banyak rubik yang dapat masuk terus ukurannya berapa.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Volume prismanya $40 \times 25 \times 18 = 18000 \text{ cm}^3$. Saya membuat ukuran rubiknya 1 cm, jadi volume rubiknya $1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ cm}^3$. Sehingga banyaknya rubik yang dapat masuk $18000/1 = 18000$ buah.

P : Lain kali kalau menulis yang lengkap dan runtut ya.

S : Iya bu

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu.

*Lampiran 26***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek MBA pada nomor 1 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 1 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah bak berbentuk balok terisi penuh air kemudian air tersebut akan dialirkan melalui kran dan ditampung ember. Jika volume ember 1cm^3 butuh waktu 10 menit, jika volume ember 2 cm^3 butuh waktu 20 menit, jika volume ember 3cm^3 butuh waktu 30 menit dan jika volume ember 4cm^3 butuh waktu 40 menit. Yang ditanyain waktu yang dibutuhkan untuk mengalirkan seluruh air.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat ukuran bak $5\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$, jadi volume bak adalah $5 \times 2 \times 1 = 10\text{cm}^3$. Kemudian dari tabel didapat kalau 1m^3 butuh waktu 10 menit, jadi karena volume bak 10m^3 jadi membutuhkan waktu $10 \times 10 = 100$ menit

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu.

*Lampiran 27***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek MBA pada nomor 2 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 2 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah miniatur pyramid alasnya berbentuk persegi dimasukkan ke dalam kotak. Yang ditanyakan luas permukaan pyramid berapa.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat panjang alasnya 10cm dan luas segitiganya 50cm^2 . Jadi luas pyramid = luas alas + 4 x luas segitiga = $10 \times 10 + 4 \times 50 = 100 + 200 = 300 \text{ cm}^2$.

P : Lain kali ukuran segitiganya ditulis ya, jangan langsung membuat luas segitiga.

S : Iya bu

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu.

Lampiran 28

Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek MBA pada nomor 3 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 3 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Lumayan bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Serok bentuknya prisma segitiga panjang alasnya 16cm tinggi alasnya 12cm dan tinggi prismanya 30cm. ditanyakan luas permukaannya berapa terus dikerjakan dengan lebih dari satu cara.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Luas permukaan = luas alas + keliling alas x tinggi = $192 + 58 \times 12 = 192 + 696 = 888 \text{ cm}^2$.

P : Coba diteliti lagi serok itu atasnya terbuka apa tertutup?

S : Bagian atas serok terbuka bu, terus bagaimana bu?

P : Berarti nanti dikurangi bagian yang terbuka. Coba dikerjakan lagi. Diteliti lagi keliling alasnya.

S : Luas permukaan = luas alas + keliling alas – luas persegi panjang = $192 + (16 + 12 + 20) \times 30 - 20 \times 30 = 192 + 1440 - 600 = 1032 \text{ cm}^2$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Ada bu. Saya bingung karena harus lebih dari satu cara. Saya tidak tahu cara mengerjakan dengan cara yang lain lagi bu.

Lampiran 29

Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek MBA pada nomor 4 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 4 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Tidak terlalu paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah bak mandi alasnya berbentuk persegi panjang akan dicat dinding dalamnya, biaya catnya Rp 17.000,00 per m². Ditanyakan biaya minimumnya berapa?

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Kan udah diketahui bu biaya mengecatnya Rp 17.000,00 berarti biaya minimumnya ya Rp 17.000,00 bu.

P : Coba dipahami lagi maksud soalnya, apakah kamu sudah menentukan ukuran bak yang akan dicat?

S : Belum bu, berarti harus ditentukan dulu ya bu?

P : Iya, kalau sudah ditentukan baru mencari luas dinding yang akan dicat. Coba kerjakan lagi.

S : Saya membuat ukuran bak 1m x 1m x 1m, jadi luasnya $6 \times 1 = 6 \text{ m}^2$. Iya bu?

P : Bak mandi itu atasnya tertutup atau terbuka?

S : Terbuka bu, terus luasnya gimana bu? Dikurangi luas tutupnya bu?

P : Iya,

S : Jadi luasnya $6 - 1 \times 1 = 5 \text{ m}^2$. Jadi biaya cat = $5 \times \text{Rp } 17.000,00 = \text{Rp } 85.000,00$

P : Apakah sekarang sudah paham dan tahu letak kesalahanmu?

S : Paham bu,

*Lampiran 30***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek MBA pada nomor 5 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 5 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah benda berbentuk balok mempunyai massa 180 gram terus yang ditanyakan massa jenisnya berapa

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat ukuran balok 10cm x 3cm x 5cm sehingga volumenya 150cm³. Massa jenis itu massa/volume = 180/150 = 1,2

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu

*Lampiran 31***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek MBA pada nomor 6 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 6 mudah, sedang, atau sulit?

S : sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Tidak bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Misalkan ABCD adalah limas segiiga beraturan, yaitu ruang bersisi empat yang berbentuk segitiga samasisi. Misalkan S adalah titik tengah rusuk AB dan T titik tengah rusuk CD. Kemudian yang ditanyakan panjang ST.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Tidak bisa bu

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak bisa mengerjakannya bu

*Lampiran 32***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 3**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek MBA pada nomor 7 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 7 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah kardus berbentuk prisma segiempat ukurannya 40 cm x 25 cm x 1 cm. kemudian rubik dimasukkan ke dalam kardus. Yang ditanyakan berapa banyak rubik yang masuk dan ukurannya berapa.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya mencari volume prisma dulu yaitu luas alas x tinggi = $40 \times 25 \times 18 = 18000 \text{ cm}^3$. Kemudian saya membuat rubik dengan ukuran 1 cm, jadi volume rubik = $1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ cm}^3$. Kemudian mencari banyaknya rubik yang masuk yaitu volume prisma/volume rubik = $18000/1 = 18000$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu.

*Lampiran 33***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek PWM pada nomor 1 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 1 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah bak berbentuk balok terisi air penuh. Air tersebut akan dialirkan melalui kran dan ditampung oleh ember. Dari tabel diketahui jika volume air 1 m^3 memerlukan waktu 10 menit, jika volume air 2 m^3 memerlukan waktu 20 menit, jika volume 3 m^3 memerlukan waktu 30 menit dan seterusnya. Kemudian yang ditanyakan berapa waktu yang diperlukan untuk mengalirkan seluruh air bak.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat ukuran bak $10\text{m} \times 5\text{m} \times 2\text{m}$, jadi volume bak adalah $10 \times 5 \times 2 = 100 \text{ m}^3$. Kemudian dari tabel diketahui hubungan untuk 1m^3 air memerlukan waktu 10 menit. Jadi untuk mengalirkan seluruh air bak yang volumenya 100 m^3 memerlukan waktu $100 \times 10 = 1000$ menit.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu

*Lampiran 34***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek PWM pada nomor 2 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 2 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah miniatur pyramid alasnya berbentuk persegi dimasukkan ke dalam kotak. Ditanyakan berapa luas miniatur tersebut.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat pyramid panjang alasnya 16 cm dan tinggi sisi tegaknya 6 cm. jadi luas pyramid = 4 x luas sisi tegak + luas alas = 4 x ($\frac{1}{2}$ x 16 x 6) + 16 x 16 = 192 + 256 = 48 cm².

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu

Lampiran 35

Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek PWM pada nomor 3 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 3 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Lumayan paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Serok bentuknya prisma segitiga panjang alasnya 16cm tinggi alasnya 12cm dan tinggi prismanya 30cm. ditanyakan luas permukaannya berapa terus dikerjakan dengan lebih dari satu cara.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Luas permukaan = 2 x luas alas + keliling alas x tinggi = $2 \times \left(\frac{16 \times 20}{2}\right) + (30 + 16 + 12) \times 20 = 2 \times 160 + 58 \times 20 = 320 + 1160 = 1480 \text{ cm}^2$.

P : Coba dihitung lagi, alas dan tinggi prisma yang mana?

S : Berarti luas alas = $\frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 12 \times 16 = 96 \text{ cm}^2$. Benar bu?

P : Iya, benar. Kemudian?

S : Keliling alasnya berarti $12 + 16 = 28 \times 30 = 840 \text{ cm}^2$. Berarti luas permukaan serok $2 \times 96 + 840 = 192 + 840 = 1032 \text{ cm}^2$. Benar bu?

P : Iya. Sudah paham salahmu dimana?

S : Iya bu sudah.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Ada bu. Saya bingung alasnya yang mana terus saya tidak tahu cara yang lain lagi bu.

Lampiran 36

Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek PWM pada nomor 4 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 4 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sedang bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Agak bingung bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Bak mandi alasnya berbentuk persegi panjang akan dicat dinding dalamnya. Biaya yang diperlukan Rp 17.000,00 per m^2 . Ditanyakan berapa biaya yang diperlukan untuk mengecat seluruh dinding.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Ukuran baknya 15m x 10m. jadi luas yang akan dicat $15 \times 10 = 150 m^2$. Jadi biaya yang diperlukan adalah Rp 17.000 x 150 = Rp 2.550.000,00.

P : Coba diperhatikan lagi soalnya, yang dicat itu dinding dalamnya atau hanya alasnya saja?

S : Dinding bagian dalamnya bu

P : Mengapa kamu hanya mencari luas alasnya saja?

S : Oh iya bu, berarti ditambah dinding yang tegak ya bu

P : Coba kerjakan lagi

S : Tinggi limasnya 1 m, berarti luas sisi tegak = $2 \times (15 \times 1 + 10 \times 1) = 2 \times 25 = 50 cm^2$. Jadi luas dinding = $50 + 150 = 200 cm^2$. Sehingga biaya mengecat = $200 \times Rp 17.000,00 = Rp 3.400.000,00$

P : Apakah sudah paham? Tahu letak kesalahmu?

S : Iya bu sudah

*Lampiran 37***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek PWM pada nomor 5 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 5 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah benda berbentuk balok mempunyai massa 180 gram. Ditanyakan berapa massa jenis balok tersebut.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Pertama saya membuat balok berukuran 5m x 4m x 3m. jadi volume balok = $5 \times 4 \times 3 = 60 \text{ m}^3$. Jadi massa jenis balok = $\text{massa}/\text{volume} = 180/60 = 3 \text{ gram}/\text{m}^3$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu

Lampiran 38

Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek PWM pada nomor 6 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 6 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Tidak bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Misalkan ABCD adalah limas segiiga beraturan, yaitu ruang bersisi empat yang berbentuk segitiga samasisi. Misalkan S adalah titik tengah rusuk AB dan T titik tengah rusuk CD. Kemudian yang ditanyakan panjang ST.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat panjang rusuknya 10 cm. Jadi panjang ST juga 10 bu.

P : Cara mengerjakannya memakai pitagoras. Lihat segitiga BTB, cari panjang BT dulu. Kemudian lihat segitiga BST, baru mencari panjang ST. Coba kerjakan.

S : $BT = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$ cm. $ST = \sqrt{(\sqrt{75})^2 - 5^2} = \sqrt{75 - 25} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ cm. Benar bu?

P : Iya. Sudah paham maksudnya?

S : Paham bu.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tadinya saya gak paham cara mengerjakannya tapi sekarang sudah paham bu.

Lampiran 39

Hasil Wawancara Subyek Penelitian 4

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek PWM pada nomor 7 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 7 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah kardus berbentuk prisma segiempat. Panjang alasnya 40 cm, lebarnya 25 cm dan tingginya 18 cm. rubik akan dimasukkan ke dalam kardus. Tentukan banyak rubik yang dapat masuk dan berapa ukurannya.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat ukuran rubik 10cm sehingga volumenya $10^3 = 1000 \text{ cm}^3$. Kemudian saya menghitung volume kardusnya yaitu $\left(\frac{40 \times 25}{2}\right) \times 18 = 500 \times 18 = 9000 \text{ cm}^3$. Untuk mencari banyak rubiknya volume kardus : volume rubik = $9000 : 1000 = 9$ rubik.

P : Coba perhatikan kembali soalnya, kardusnya berbentuk apa?

S : Prisma segi empat bu.

P : Kalau prisma segi empat alasnya berbentuk apa?

S : Alasnya berbentuk segiempat bu.

P : Coba hitung lagi volume prismanya.

S : $V = \text{luas alas} \times \text{tinggi} = p \times l \times t = 40 \times 25 \times 18 = 18000 \text{ cm}^3$. Oh iya bu rumus volume prisma saya salah.

P : Berarti sudah tahu kan letak kesalahanmu? Mengapa kemaren bisa salah?

S : Lupa bu, kadang bingung bu kebanyakan rumus.

P : Apakah ada kendala lain dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu

*Lampiran 40***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek DAP pada nomor 1 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 1 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah bak mandi berbentuk balok terisi penuh air. Air pada bak tersebut akan dialirkan melalui kran dan ditampung ember. Jika volume ember 1 cm³ memerlukan waktu 10 menit, jika volume ember 2 cm³ memerlukan waktu 20 menit, jika volume ember 3 cm³ memerlukan waktu 30 menit dan seterusnya. Yang ditanyakan berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengalirkan seluruh air dari bak tersebut.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Dari tabel soal dapat disimpulkan bahwa jika 1 m³ air memerlukan waktu 10 menit. Bak mandinya saya buat ukuran 6m x 2m x 4m jadi volume bak mandi = $6 \times 2 \times 4 = 48 \text{ m}^3$.
Jadi waktu yang diperlukan adalah $48 \times 10 = 480$ menit.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu

*Lampiran 41***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek DAP pada nomor 2 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 2 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah miniatur pyramid alasnya berbentuk persegi dimasukkan ke dalam kotak. Ditanyakan berapa luas permukaan miniatur tersebut.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Panjang alas miniatur = 12 cm dan tinggi segitiga = 20 cm. jadi luas alasnya $12 \times 12 = 144 \text{ cm}^2$ dan luas sisi tegaknya $4 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 20 = 480 \text{ cm}^2$. Jadi luas permukaan miniatur adalah $144 + 480 = 624 \text{ cm}^2$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu.

*Lampiran 42***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek DAP pada nomor 3 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 3 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu.

P : Paham maksud soalnya?

S : Tidak terlalu paham bu.

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah serok sampah alasnya 12 cm, tinggi alasnya 16 cm dan tinggi serok 30 cm.
Tentukan luas permukaan serok tersebut?

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya mengarang bu, keliling alas + luas alas x tinggi = $58 + 192 \times 12 = 58 + 2304 = 2362$ cm^2 .

P : Coba diperhatikan lagi. Serok itu bagian depannya terbuka apa tidak? Coba cermati lagi rumus yang kamu gunakan.

S : Terbuka bu.

P : Coba kerjakan lagi. Diingat-ingat rumus luas permukaan limas.

S : Rumus luas permukaan prisma = $2 \times \text{luas alas} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi} = 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 16 + (12 + 16) \times 30 = 192 + 28 \times 30 = 192 + 840 = 1032 \text{ cm}^2$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Saya tidak bisa menemukan cara yang lain untuk mengerjakannya bu.

*Lampiran 43***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek DAP pada nomor 4 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 4 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sedang bu.

P : Paham maksud soalnya?

S : Cukup paham bu.

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah bak mandi akan dicat dinding dalamnya. Biaya untuk mengecat Rp 17.000,00 per m^2 . Ditanyakan berapa biaya untuk mengecat bak?

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Pertama mencari luas permukaannya dulu, karena alasnya berbentuk persegi panjang berarti luasnya panjang x lebar = $10 \times 5 = 50 m^2$. Jadi biaya yang dibutuhkan $50 \times Rp 17.000,00 = Rp 850.000,00$.

P : Apakah yang dicat hanya alasnya saja atau dindingnya juga dicat?

S : Dindingnya juga ya bu.

P : Berarti luasnya tidak hanya alasnya saja tetapi ditambah luas dindingnya juga. Coba dihitung lagi.

S : Luas permukaan = luas alas + luas dinding = $10 \times 5 + 2 \times 5 \times 1 + 2 \times 10 \times 1 = 50 + 10 + 20 = 80 m^2$. Jadi biaya untuk mengecat adalah $80 \times Rp 17.000,00 = Rp 1.360.000,00$. Benar tidak bu?

P : Iya benar. Sudah paham sekarang?

S : Iya bu sudah.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tadinya bingung bu, nyari luasnya. Sekarang tidak lagi bu.

*Lampiran 44***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek DAP pada nomor 5 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 5 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah benda berbentuk balok mempunyai massa 180 gram. Ditanyakan berapa massa jenis balok tersebut.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat ukuran balok yaitu 10cm x 5cm x 6cm, jadi volume balok adalah $10 \times 5 \times 6 = 300 \text{ cm}^3$. Massa jenis = massa / volume = $180/300 = 0,6 \text{ gram/cm}^3$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu

*Lampiran 45***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek DAP pada nomor 6 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 6 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Tidak bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Misalkan ABCD adalah limas segitiga beraturan, yaitu ruang bersisi empat yang berbentuk segitiga samasisi. Misalkan S adalah titik tengah rusuk AB dan T titik tengah rusuk CD. Kemudian yang ditanyakan panjang ST.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Tidak bisa bu. Saya tidak paham. Makanya saya tidak mengerjakan bu.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Saya tidak paham soalnya bu. Jadi saya tidak bisa mengerjakan.

*Lampiran 46***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 5**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek DAP pada nomor 7 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 7 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah kardus berbentuk prisma segiempat. Panjang alasnya 40 cm, lebarnya 25 cm dan tingginya 18 cm. rubik akan dimasukkan ke dalam kardus. Tentukan banyak rubik yang dapat masuk dan berapa ukurannya.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Volume prisma = luas alas x tinggi = $1000 \times 18 = 18.000$. Kemudian dibagi 1 jadi 18.000 rubik bu.

P : Lain kali kalau menjawab yang lengkap ya.

S : Iya bu.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu.

*Lampiran 47***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek FHR pada nomor 1 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 1 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah bak mandi berbentuk balok terisi penuh air akan dialirkan melalui kran dan ditampung oleh ember. Jika volume ember 1m^3 memerlukan waktu 10 menit, jika volume ember 2m^3 memerlukan waktu 20 menit dan seterusnya. Kemudian yang ditanyakan berapa waktu yang diperlukan untuk mengalirkan seluruh air dari bak tersebut.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya membuat ukuran bak $10\text{m} \times 12\text{m} \times 13\text{m}$. jadi volume bak $= 10 \times 12 \times 13 = 1560 \text{ m}^3$. Dari tabel disimpulkan bahwa 1 m^3 air memerlukan waktu 10 menit. Jadi waktu yang diperlukan untuk mengalirkan seluruh air bak adalah $1560 \times 10 = 15600 \text{ menit} = 260 \text{ jam}$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu.

*Lampiran 48***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek FHR pada nomor 2 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 2 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah miniatur pyramid alasnya berbentuk persegi dimasukkan ke dalam kotak.

Ditanyakan berapa luas permukaan miniature tersebut.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Alas limas saya buat 10 cm, tinggi limasnya 12 cm dan tinggi sisi miring 13 cm. jadi luas permukaan miniature adalah luas alas + 4 x luas sisi miring = $10 \times 10 + 4 \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right) = 100 + 4(65) = 100 + 260 = 360 \text{ cm}^2$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu.

Lampiran 49

Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek FHR pada nomor 3 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 3 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu.

P : Paham maksud soalnya?

S : Tidak terlalu paham bu.

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah serok sampah alasnya 12 cm, tinggi alasnya 16 cm dan tinggi serok 30 cm.

Tentukan luas permukaan serok tersebut?

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Luas prisma = luas alas + 2 x luas persegi = $\frac{12 \times 16}{2} + 30 \times 16 + 30 \times 12 = 96 + 480 + 360 = 936 \text{ cm}^2$.

P : Coba diperhatikan lagi. Alas prisma ada berapa? Coba cermati lagi rumus yang kamu gunakan.

S : Ada dua bu. Oh iya bu berarti alasnya dikali dua.

P : Coba kerjakan lagi. Diingat-ingat rumus luas permukaan prisma.

S : Rumus luas permukaan prisma = 2 x luas alas + 2 x luas persegi = $2 \times \frac{12 \times 16}{2} + 30 \times 16 + 30 \times 12 = 192 + 480 + 360 = 1032 \text{ cm}^2$.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Saya tidak bisa menemukan cara yang lain untuk mengerjakannya bu.

Lampiran 50

Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek FHR pada nomor 4 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 4 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sedang bu.

P : Paham maksud soalnya?

S : Cukup paham bu.

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah bak mandi akan dicat dinding dalamnya. Biaya untuk mengecat Rp 17.000,00 per m². Ditanyakan berapa biaya untuk mengecat bak?

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Pertama mencari luas permukaan = luas alas + 3 luas persegi = $\frac{8 \times 6}{2} + 10 \times 10 + 10 \times 8 + 10 \times 6 = 24 + 240 = 264 \text{ m}^2$. Jadi biaya yang dibutuhkan $264 \times \text{Rp } 17.000,00 = \text{Rp } 4.488.000,00$.

P : Bak mandi berbentuk prisma atau limas?

S : Prisma ya bu.

P : Apakah luas permukaan prisma yang kamu gunakan sudah benar? Coba dicek lagi.

S : Salah bu.

P : Coba dihitung lagi.

S : Luas permukaan = luas alas + 4 luas persegi = $8 \times 6 + 2 \times 8 \times 10 + 2 \times 10 \times 6 = 48 + 160 + 120 = 328 \text{ cm}^2$. Jadi biaya untuk mengecat adalah $328 \times \text{Rp } 17.000,00 = \text{Rp } 5.578.000,00$. Benar tidak bu?

P : Iya benar. Sudah paham sekarang?

S : Iya bu sudah.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tadinya bingung nyari luasnya bu.

*Lampiran 51***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek FHR pada nomor 5 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 5 mudah, sedang, atau sulit?

S : Mudah bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah benda berbentuk balok mempunyai massa 180 gram. Ditanyakan berapa massa jenis balok tersebut.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Balok saya berukuran 10m x 8m x 3m, jadi volume balok = $10 \times 8 \times 3 = 540 \text{ m}^3$. 180 gram = 0,18 kg, massa jenis balok = $\text{massa}/\text{volume} = 180/540 = 0,333 \text{ kg/m}^3$.

P : Coba dihitung kembali volume balok dan massa jenisnya? Pelan-pelan saja yang runtut.

S : $V = 10 \times 8 \times 3 = 240$, iya bu saya salah. Berarti massa jenis balok = $0,18/240 = 0,00075 \text{ kg/m}^3$. Iya bu saya salah mengoperasikan.

P : Mengapa kemaren salah menghitung?

S : Kurang konsentrasi mungkin bu.

P : Apakah ada kendala lain dalam mengerjakan?

S : Tidak ada bu.

*Lampiran 52***Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6**

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek FHR pada nomor 6 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 6 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Tidak bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Misalkan ABCD adalah limas segitiga beraturan, yaitu ruang bersisi empat yang berbentuk segitiga samasisi. Misalkan S adalah titik tengah rusuk AB dan T titik tengah rusuk CD. Kemudian yang ditanyakan panjang ST.

P : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Tidak bisa bu. Saya tidak paham. Makanya saya tidak mengerjakan bu.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Saya tidak paham soalnya bu. Jadi saya tidak bisa mengerjakan.

Lampiran 53

Hasil Wawancara Subyek Penelitian 6

Berikut adalah penggalan wawancara peneliti dengan subyek FHR pada nomor 7 soal kemampuan pemecahan masalah *open ended*.

P : Menurutmu soal nomor 7 mudah, sedang, atau sulit?

S : Sulit bu

P : Paham maksud soalnya?

S : Tidak terlalu paham bu

P : Coba jelaskan maksud soalnya?

S : Sebuah kardus berbentuk prisma segi empat panang alas 40 cm, lebar 25 cm, tinggi 18 cm. apabila rubik dimasukkan ke dalam kardus. Berapa banyak rubik yang dapat masuk dan ukurannya berapa. Ya kan bu?

P : Iya, coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

S : Saya ragu sebenarnya bu, saya mencari luas permukaan bu yaitu luas alas + luas persegi = $25 \times 40 + 18 \times 40 \times 2 + 18 \times 25 \times 2 = 1000 + 1440 + 900 = 3140 \text{ cm}^2$.

P : Coba dipahami lagi, yang dicari luas atau volume?

S : Volume ya bu.

P : Coba dihitung lagi.

S : Volume kardus = $p \times l \times t = 25 \times 40 \times 18 = 18000 \text{ cm}^3$. Lalu dibagi volume rubiknya yaitu $10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^3$. Jadi banyak rubiknya $18000/1000 = 18$ rubik. Benar tidak bu?

P : Iya benar. Sudah paham sekarang salahmu dimana?

S : Iya bu, sudah.

P : Apakah ada kendala dalam mengerjakan?

S : Tidak bu. Awalnya bingung nyari luas atau volume bu.

Lampiran 54

**LEMBAR VALIDASI KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH *OPEN ENDED***

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Prisma dan Limas

Kelas/Semester : VIII/2

Evaluator : Dr. Rochmad,M.Si.	Tanda Tangan :
--------------------------------------	-----------------------

Nama Mahasiswa	Ulya Rahmatika
N I M	4101411131
Program Studi	Pendidikan Matematika

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Pemberian skor harusnya memperhatikan: kategori soal, aspek yang diukur dan respon yang diberikan siswa dalam menyelesaikan soal cerita	Pedoman penskoran direvisi ulang untuk menyesuaikan penskoran sesuai arahan pembimbing
Disusun dengan jelas dan operasional, sehingga dapat menghindari subjektivitas pemeriksa tes kemampuan pemecahan masalah	Merevisi kisi-kisi soal yang dibuat sehingga lengkap disertai alasan suatu soal mengukur indikator kemampuan pemecahan masalah menurut NCTM

REKOMENDASI (*lingkari salah satu*)

- a. Dapat diterima sepenuhnya
- b. Dapat diterima dengan catatan untuk diperbaiki seperlunya.
- c. Belum dapat diterima. Perlu diperbaiki untuk dievaluasi lagi

Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah *Open Ended*

Soal	Jawaban	Indikator	Alasan																				
<p>Suatu bak mandi berbentuk balok terisi penuh oleh air. Air yang terdapat pada bak tersebut akan dialirkan melalui kran dan ditampung oleh sejumlah ember. Volume air pada sejumlah ember dicatat, dan hasilnya adalah sebagai berikut.</p> <table border="1" data-bbox="302 854 705 1299"> <thead> <tr> <th>Volume air pada sejumlah ember</th> <th>Waktu yang diperlukan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 m³</td> <td>10 menit</td> </tr> <tr> <td>2 m³</td> <td>20 menit</td> </tr> <tr> <td>3 m³</td> <td>30 menit</td> </tr> <tr> <td>4 m³</td> <td>40 menit</td> </tr> </tbody> </table>	Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan	1 m ³	10 menit	2 m ³	20 menit	3 m ³	30 menit	4 m ³	40 menit	<p>Diketahui: Bak berbentuk balok berisi air dialirkan melalui kran.</p> <p>Waktu yang dibutuhkan untuk mengalirkan air adalah sebagai berikut.</p> <table border="1" data-bbox="737 578 1171 1024"> <thead> <tr> <th>Volume air pada sejumlah ember</th> <th>Waktu yang diperlukan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 m³</td> <td>10 menit</td> </tr> <tr> <td>2 m³</td> <td>20 menit</td> </tr> <tr> <td>3 m³</td> <td>30 menit</td> </tr> <tr> <td>4 m³</td> <td>40 menit</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanyakan : Waktu yang dibutuhkan untuk mengalirkan seluruh air</p> <p>Penyelesaian 1:</p> <p>Jika ukuran bak mandi adalah 2 m × 2 m × 3 m</p>	Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan	1 m ³	10 menit	2 m ³	20 menit	3 m ³	30 menit	4 m ³	40 menit	<p>Menerapkan pendekatan induktif dalam menyelesaikan masalah</p>	<p>Soal tersebut dalam menyelesaikannya menggunakan pendekatan induktif (dari khusus ke umum)</p>
Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan																						
1 m ³	10 menit																						
2 m ³	20 menit																						
3 m ³	30 menit																						
4 m ³	40 menit																						
Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan																						
1 m ³	10 menit																						
2 m ³	20 menit																						
3 m ³	30 menit																						
4 m ³	40 menit																						

Menurut dugaanmu, berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengalirkan seluruh air dari bak tersebut?

Bak tersebut berbentuk balok yang terisi penuh oleh air, sehingga

$$\text{Volume bak} = 2 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 12 \text{ m}^3$$

Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan	Pola
1 m ³	10 menit	10=1x10
2 m ³	20 menit	20=2x10
3 m ³	30 menit	30=3x10
4 m ³	40 menit	40=4x10
12 m³	120 menit	120=12x10

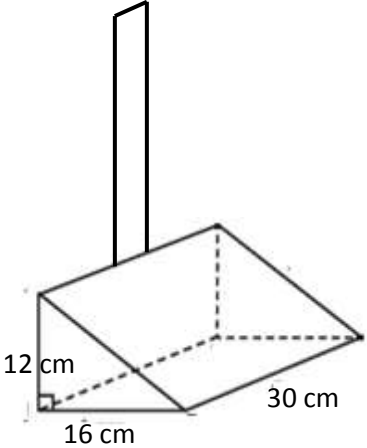
Jadi, waktu yang diperlukan untuk mengalirkan seluruh air dari bak mandi tersebut adalah 120 menit.

Penyelesaian 2:

Jika ukuran bak mandi adalah 3 m × 3 m × 2 m

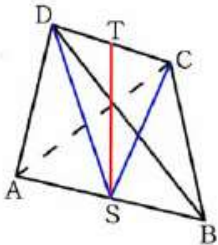
	<p>Bak tersebut berbentuk balok yang terisi penuh oleh air, sehingga</p> <p>Volume bak = $3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 18 \text{ m}^3$</p> <table border="1" data-bbox="730 391 1272 894"> <thead> <tr> <th>Volume air pada sejumlah ember</th> <th>Waktu yang diperlukan</th> <th>Pola</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 m^3</td> <td>10 menit</td> <td>$10=1 \times 10$</td> </tr> <tr> <td>2 m^3</td> <td>20 menit</td> <td>$20=2 \times 10$</td> </tr> <tr> <td>3 m^3</td> <td>30 menit</td> <td>$30=3 \times 10$</td> </tr> <tr> <td>4 m^3</td> <td>40 menit</td> <td>$40=4 \times 10$</td> </tr> <tr> <td>18 m^3</td> <td>180 menit</td> <td>$180=18 \times 10$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi, waktu yang diperlukan untuk mengalirkan seluruh air dari bak mandi tersebut adalah 180 menit.</p>	Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan	Pola	1 m^3	10 menit	$10=1 \times 10$	2 m^3	20 menit	$20=2 \times 10$	3 m^3	30 menit	$30=3 \times 10$	4 m^3	40 menit	$40=4 \times 10$	18 m^3	180 menit	$180=18 \times 10$		
Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan	Pola																			
1 m^3	10 menit	$10=1 \times 10$																			
2 m^3	20 menit	$20=2 \times 10$																			
3 m^3	30 menit	$30=3 \times 10$																			
4 m^3	40 menit	$40=4 \times 10$																			
18 m^3	180 menit	$180=18 \times 10$																			
<p>Sebuah miniature pyramid yang alasnya berbentuk persegi dimasukkan ke dalam kotak. Menurut dugaanmu berapakah luas permukaan miniatur</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Miniature pyramid persegi dimasukkan ke dalam kotak</p> <p>Ditanyakan: luas permukaan miniatur</p> <p>Penyelesaian 1:</p>	<p>Menerapkan pendekatan deduktif dalam menyelesaikan masalah</p>	<p>Soal tersebut dalam menyelesaikannya menggunakan pendekatan deduktif (dari umum ke</p>																		

tersebut!	<p>Jika panjang sisi alas = 10 cm dan tinggi sisi tegak = 9 cm,</p> $L = L \text{ alas} + 4 L \text{ sisi tegak}$ $= s \times s + 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$ $= 10 \times 10 + \frac{1}{2} \times 10 \times 9 = 100 +$ $45 = 145$ <p>Jadi luas permukaan iniatore pyramid adalah 145 cm².</p> <p>Penyelesaian 2:</p> <p>Jika panjang sisi alas = 12 cm dan tinggi sisi tegak = 10 cm,</p> $L = L \text{ alas} + 4 L \text{ sisi tegak}$ $= s \times s + 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$ $= 12 \times 12 + \frac{1}{2} \times 12 \times 10 = 144 +$ $60 = 204$ <p>Jadi luas permukaan iniatore pyramid adalah 204 cm²</p>		khusus)
-----------	---	--	---------

 <p>Sebuah serok sampah berbentuk seperti gambar diatas. Tentukan luas permukaan serok tersebut!</p>	<p>Diketahui: $a=16$ cm, $t_a=12$ cm, $t_p=30$ cm</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Luas permukaan serok penyelesaian:</p> <p>Cara 1 Menggunakan rumus</p> $s = \sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{144 + 256} = \sqrt{400} = 20$ <p>Luas permukaan serok</p> $= 2La + Ka.t - s.t$ $= 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 16 + (12 + 16 + 20) \times 30 - 20 \times 30$ $= 192 + 1440 - 600 = 1032$ <p>Cara 2 Dengan menghitung manual</p> <p>Luas permukaan serok</p> $= 2L\Delta + L \blacksquare 1 + L \blacksquare 2$ $= 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 16 + 16 \times 30 + 30 \times 12$ $= 192 + 480 + 360 = 1032$ <p>Jadi luas permukaan serok adalah 1032 cm^2.</p>	<p>Menerapkan berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah</p>	<p>Soal tersebut memiliki 2 cara penyelesaian yaitu dengan menggunakan rumus dan dengan menghitung manual</p>
---	---	---	---

<p>Sebuah bak mandi yang alasnya berbentuk persegi panjang akan dicat dinding bagian dalamnya. Jika biaya yang diperlukan untuk mengecat sebesar Rp 17.000,00 per m². Tentukan biaya minimum yang diperlukan untuk mengecat tersebut!</p>	<p>Diketahui: Bak mandi bagian dalam akan dicat dengan biaya Rp 17.000,00 per m². Ditanyakan: biaya minimum Penyelesaian 1: Jika panjang bak dalam = 3 m, lebar bak dalam = 2 m dan tinggi bak dalam = 1 m. Luas dinding yang dicat $= 2pt + 2lt + pl$ $= 2 \times 3 \times 1 + 2 \times 2 \times 1 + 3 \times 2$ $= 6 + 4 + 6 = 16$ Biaya minimum = $16 \times \text{Rp } 17.000,00 = \text{Rp } 272.000,00$ Jadi biaya minimum yang dibutuhkan untuk mengecat bak adalah Rp 272.000,00 Penyelesaian 2: Jika panjang bak dalam = 3 m, lebar bak dalam = 3 m dan tinggi bak dalam = 1 m. Luas dinding yang dicat $= 2pt + 2lt + pl$</p>	<p>Menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika</p>	<p>Soal tersebut termasuk soal pemecahan masalah dalam matematika</p>
--	---	--	---

	$= 2 \times 3 \times 1 + 2 \times 3 \times 1 + 3 \times 3$ $= 6 + 6 + 9 = 21$ <p>Biaya minimum = $21 \times \text{Rp } 17.000,00 = \text{Rp } 357.000,00$</p> <p>Jadi biaya minimum yang dibutuhkan untuk mengecat bak adalah Rp 357.000,00</p>		
<p>Sebuah benda berbentuk balok. Balok tersebut mempunyai massa 180 gram. Tentukanlah massa jenis balok tersebut!</p>	<p>Diketahui: Massa balok = 180 gram Ditanyakan: Massa jenis balok</p> <p>Penyelesaian 1: Jika balok berukuran panjang = 5 cm, lebar = 4 cm, dan tinggi = 3 m. Volume balok = $p \times l \times t = 5 \times 4 \times 3 = 60$ Massa jenis = $\frac{\text{massa}}{\text{volume}} = \frac{180}{60} = 3 \text{ gr/cm}^3$ Jadi massa jenis balok tersebut adalah 3 gr/cm^3.</p>	<p>Menyelesaikan masalah yang muncul di dalam konteks lain yang melibatkan matematika</p>	<p>Soal tersebut adalah soal fisika yang melibatkan matematika</p>

	<p>Penyelesaian 2:</p> <p>Jika balok berukuran panjang = 10 cm, lebar = 3 cm, dan tinggi = 3 m.</p> <p>Volume balok = $p \times l \times t = 10 \times 3 \times 3 = 90$</p> <p>Massa jenis = $\frac{massa}{volume} = \frac{180}{90} = 2 \text{ gr/cm}^3$</p> <p>Jadi massa jenis balok tersebut adalah 2 gr/cm^3.</p>		
<p>Misalkan ABCD adalah limas segitiga beraturan, yaitu bangun ruang bersisi empat yang berbentuk segitiga samasisi. Misalkan S adalah titik tengah rusuk AB dan T titik tengah rusuk CD. Tentukanlah panjang ST!</p>	<p>Diketahui:</p>  <p>Ditanyakan: panjang ST</p> <p>Penyelesaian 1:</p> <p>Misalkan panjang rusuk limas = 1 satuan</p> <p>Karena $\triangle ABD$ sama sisi dan S pertengahan AB maka DS garis tinggi.</p>	<p>Membangun pengetahuan matematis yang baru</p>	<p>Soal tersebut jarang diberikan oleh guru sehingga akan membangun pengetahuan baru bagi siswa</p>

	$DS = \sqrt{AD^2 - AS^2} = \sqrt{1^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$ <p>Dengan cara yang sama $CS = \frac{1}{2}\sqrt{3}$. Maka ΔCDS sama kaki. Karena ΔCDS sama kaki dan T pertengahan CD maka ST tegak lurus DT.</p> $ST^2 = DS^2 - DT^2$ $ST = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2 - \frac{1^2}{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ <p>Jadi panjang ST adalah $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ satuan</p> <p>Penyelesaian 2:</p> <p>Misalkan panjang rusuk limas = 2 satuan</p> <p>Karena ΔABD sama sisi dan S pertengahan AB maka DS garis tinggi.</p> $DS = \sqrt{AD^2 - AS^2} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$ <p>Dengan cara yang sama $CS = \sqrt{3}$. Maka ΔCDS sama kaki. Karena ΔCDS sama kaki dan T pertengahan CD maka ST tegak lurus DT.</p>		
--	---	--	--

	$ST^2 = DS^2 - DT^2$ $ST = \sqrt{(\sqrt{3})^2 - 1^2} = \sqrt{2}$ <p>Jadi panjang ST adalah $\sqrt{2}$ satuan</p>		
<p>Sebuah kardus berbentuk prisma segi empat. Panjang alasnya 40 cm, lebar alasnya 25 cm dan tinggi prisma 18 cm. apabila rubik dimasukkan ke dalam kardus, tentukan banyaknya rubik yang dapat masuk ke dalam kardus! Tentukan pula ukuran rubiknya!</p>	<p>Memahami masalah Diketahui: rubik dimasukkan ke dalam kardus yang mempunyai panjang = 40 cm, lebar = 25 cm, dan tinggi = 18 cm. Ditanyakan: Banyak rubik yang masuk beserta ukuran rubik</p> <p>Merencanakan penyelesaian Volume kardus = $p \times l \times t$ Volume rubik = s^3 Banyak rubik = $\frac{\text{volume kardus}}{\text{volume rubik}}$</p> <p>Melaksanakan rencana penyelesaian Penyelesaian 1: Volume kardus = $p \times l \times t = 40 \times 25 \times 18 = 18000$ jika panjang sisi rubik = 10 cm</p>	<p>Merefleksi proses pemecahan masalah</p>	<p>Soal tersebut memerlukan tahapan proses pemecahan masalah</p>

	<p> $\text{volume rubik} = s^3 = 10^3 = 1000$ $\text{Banyak rubik} = \frac{\text{volume kardus}}{\text{volume rubik}} = \frac{18000}{1000} = 18$ Jadi banyak rubik yang dapat masuk ke dalam kardus adalah 18 buah dengan panjang sisi rubik 10 cm. Penyelesaian 2: $\text{Volume kardus} = p \times l \times t = 40 \times 25 \times 18 = 18000$ jika panjang sisi rubik = 12 cm $\text{volume rubik} = s^3 = 12^3 = 1729$ $\text{Banyak rubik} = \frac{\text{volume kardus}}{\text{volume rubik}} = \frac{18000}{1729} = 10$ Jadi banyak rubik yang dapat masuk ke dalam kardus adalah 10 buah dengan panjang sisi rubik 12 cm. </p>		
--	---	--	--

Lampiran 56

Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Sekolah : SMP Negeri 13 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Prisma dan Limas

Alokasi Waktu : 80 menit

Petunjuk

1. Kerjakan soal di bawah ini dengan benar dan jawablah di lembar jawab yang telah disediakan.
2. Tulislah nama, nomor absen, dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan.
3. Kerjakan butir soal yang paling mudah terlebih dahulu.
4. Tidak diperkenankan bekerja sama dengan teman.

1. Suatu bak mandi berbentuk balok terisi penuh air. Air yang terdapat pada bak tersebut akan dialirkan melalui kran dan ditampung oleh sejumlah ember. Volume air pada sejumlah ember dicatat, dan hasilnya sebagai berikut.

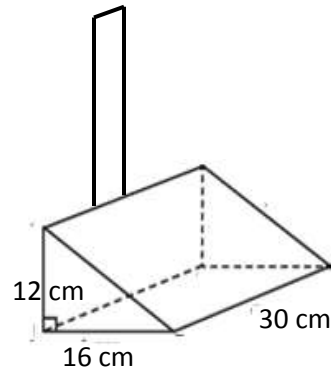
Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan
1 m ³	10 menit
2 m ³	20 menit
3 m ³	30 menit
4 m ³	40 menit

Menurut dugaanmu, berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengalirkan seluruh air dari bak tersebut?

2. Sebuah miniatur pyramid yang alasnya berbentuk persegi dimasukkan ke dalam

kotak. Menurut dugaanmu, berapakah luas permukaan miniatur tersebut!

3.



Sebuah serok sampah berbentuk seperti gambar diatas. Tentukan luas permukaan serok tersebut!

Kerjakanlah dengan lebih dari satu cara!

4. Sebuah bak mandi yang alasnya berbentuk persegi panjang akan dicat dinding bagian dalamnya. Jika biaya yang diperlukan untuk mengecat sebesar Rp 17.000,00 per m².

Menurut dugaanmu berapakah biaya minimum yang diperlukan untuk mengecat bak tersebut!

5. Sebuah benda berbentuk balok. Balok tersebut mempunyai massa 180 gram. Menurut dugaanmu berapakah massa jenis balok tersebut!
6. Misalkan ABCD adalah limas segitiga beraturan, yaitu bangun ruang bersisi empat yang berbentuk segitiga samasisi. Misalkan

S adalah titik tengah rusuk AB dan T titik tengah rusuk CD. Menurut dugaanmu berapakah panjang ST!

7. Sebuah kardus berbentuk prisma segi empat. Panjang alasnya 40 cm, lebar alasnya 25 cm dan tinggi prisma 18 cm. apabila rubik dimasukkan ke dalam kardus, tentukan banyaknya rubik yang dapat masuk ke dalam kardus! Tentukan pula ukuran rubiknya!

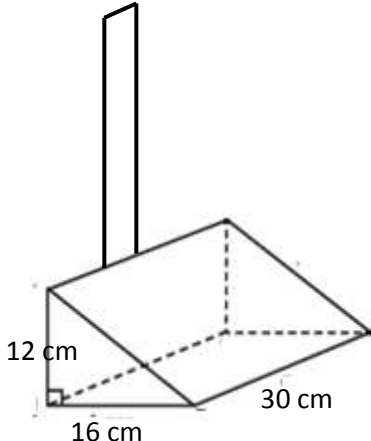
Selamat Mengerjakan

PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No	Soal	Jawaban	Indikator yang diukur	skor																					
1	<p>Suatu bak mandi berbentuk balok terisi penuh oleh air. Air yang terdapat pada bak tersebut akan dialirkan melalui kran dan ditampung oleh sejumlah ember. Volume air pada sejumlah ember dicatat, dan hasilnya adalah sebagai berikut.</p> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Volume air pada sejumlah ember</th> <th style="width: 50%;">Waktu yang diperlukan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 m³</td> <td>10 menit</td> </tr> <tr> <td>2 m³</td> <td>20 menit</td> </tr> <tr> <td>3 m³</td> <td>30 menit</td> </tr> <tr> <td>4 m³</td> <td>40 menit</td> </tr> </tbody> </table> <p>Menurut dugaanmu, berapa lama waktu</p>	Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan	1 m ³	10 menit	2 m ³	20 menit	3 m ³	30 menit	4 m ³	40 menit	<p>Diketahui: Jika ukuran bak mandi adalah 2 m × 2 m × 3 m.</p> <p>Waktu yang dibutuhkan untuk mengalirkan air dicatat dan hasilnya adalah sebagai berikut.</p> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Volume air pada sejumlah ember</th> <th style="width: 50%;">Waktu yang diperlukan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 m³</td> <td>10 menit</td> </tr> <tr> <td>2 m³</td> <td>20 menit</td> </tr> <tr> <td>3 m³</td> <td>30 menit</td> </tr> <tr> <td>4 m³</td> <td>40 menit</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanyakan : Waktu yang dibutuhkan untuk mengalirkan seluruh air</p> <p>Penyelesaian 1:</p> <p>Jika ukuran bak mandi adalah 2 m × 2 m × 3 m</p>	Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan	1 m ³	10 menit	2 m ³	20 menit	3 m ³	30 menit	4 m ³	40 menit	<p>Menerapkan pendekatan induktif dalam menyelesaikan masalah</p>	0	Tidak merespon sama sekali, jawaban hanya menebak.
		Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan																						
		1 m ³	10 menit																						
		2 m ³	20 menit																						
		3 m ³	30 menit																						
4 m ³	40 menit																								
Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan																								
1 m ³	10 menit																								
2 m ³	20 menit																								
3 m ³	30 menit																								
4 m ³	40 menit																								
1	Jawaban disajikan secara sederhana atau tidak jelas.																								
2	Jawaban disajikan kurang lengkap atau terdapat banyak kesalahan.																								
3	Jawaban disajikan cukup lengkap atau terdapat sedikit kesalahan.																								
4	Jawaban disajikan secara jelas, lengkap dan terdapat sedikit kesalahan.																								

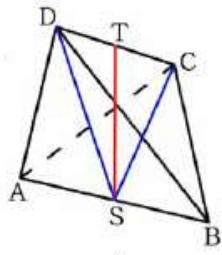
<p>yang diperlukan untuk mengalirkan seluruh air dari bak tersebut?</p>	<p>Bak tersebut berbentuk balok yang terisi penuh oleh air, sehingga</p> <p>Volume bak = $2\text{ m} \times 2\text{ m} \times 3\text{ m} = 12\text{ m}^3$</p> <table border="1" data-bbox="693 438 1249 941"> <thead> <tr> <th>Volume air pada sejumlah ember</th> <th>Waktu yang diperlukan</th> <th>Pola</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 m^3</td> <td>10 menit</td> <td>$10=1 \times 10$</td> </tr> <tr> <td>2 m^3</td> <td>20 menit</td> <td>$20=2 \times 10$</td> </tr> <tr> <td>3 m^3</td> <td>30 menit</td> <td>$30=3 \times 10$</td> </tr> <tr> <td>4 m^3</td> <td>40 menit</td> <td>$40=4 \times 10$</td> </tr> <tr> <td>12 m^3</td> <td>120 menit</td> <td>$120=12 \times 10$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi, waktu yang diperlukan untuk mengalirkan seluruh air dari bak mandi tersebut adalah 120 menit.</p> <p>Penyelesaian 2:</p> <p>Jika ukuran bak mandi adalah $3\text{ m} \times 3\text{ m} \times 2\text{ m}$</p> <p>Bak tersebut berbentuk balok yang terisi penuh oleh air, sehingga</p> <p>Volume bak = $3\text{ m} \times 3\text{ m} \times 2\text{ m} = 18\text{ m}^3$</p> <table border="1" data-bbox="693 1380 1239 1437"> <thead> <tr> <th>Volume air</th> <th>Waktu</th> <th>Pola</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan	Pola	1 m^3	10 menit	$10=1 \times 10$	2 m^3	20 menit	$20=2 \times 10$	3 m^3	30 menit	$30=3 \times 10$	4 m^3	40 menit	$40=4 \times 10$	12 m^3	120 menit	$120=12 \times 10$	Volume air	Waktu	Pola				<p>5</p>	<p>Jawaban disajikan secara jelas, lengkap, detail dan benar.</p>
Volume air pada sejumlah ember	Waktu yang diperlukan	Pola																									
1 m^3	10 menit	$10=1 \times 10$																									
2 m^3	20 menit	$20=2 \times 10$																									
3 m^3	30 menit	$30=3 \times 10$																									
4 m^3	40 menit	$40=4 \times 10$																									
12 m^3	120 menit	$120=12 \times 10$																									
Volume air	Waktu	Pola																									

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>pada sejumlah ember</th> <th>yang diperlukan</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 m³</td> <td>10 menit</td> <td>10=1x10</td> </tr> <tr> <td>2 m³</td> <td>20 menit</td> <td>20=2x10</td> </tr> <tr> <td>3 m³</td> <td>30 menit</td> <td>30=3x10</td> </tr> <tr> <td>4 m³</td> <td>40 menit</td> <td>40=4x10</td> </tr> <tr> <td>18 m³</td> <td>180 menit</td> <td>180=18x10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi, waktu yang diperlukan untuk mengalirkan seluruh air dari bak mandi tersebut adalah 180 menit.</p>	pada sejumlah ember	yang diperlukan		1 m ³	10 menit	10=1x10	2 m ³	20 menit	20=2x10	3 m ³	30 menit	30=3x10	4 m ³	40 menit	40=4x10	18 m³	180 menit	180=18x10			
pada sejumlah ember	yang diperlukan																						
1 m ³	10 menit	10=1x10																					
2 m ³	20 menit	20=2x10																					
3 m ³	30 menit	30=3x10																					
4 m ³	40 menit	40=4x10																					
18 m³	180 menit	180=18x10																					
2	Sebuah miniature pyramid yang alasnya berbentuk persegi dimasukkan ke dalam kotak. Menurut dugaanmu berapakah luas permukaan miniature tersebut!	<p>Diketahui: Miniature pyramid persegi dimasukkan ke dalam kotak Ditanyakan: luas permukaan miniatur Penyelesaian 1: Jika panjang sisi alas = 10 cm dan tinggi sisi tegak = 9 cm, $L = L \text{ alas} + 4 L \text{ sisi tegak}$ $= s \times s + 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$ $= 10 \times 10 + \frac{1}{2} \times 10 \times 9 = 100 + 45 = 145$</p>	Menerapkan pendekatan deduktif dalam menyelesaikan masalah	0	Tidak merespon sama sekali, jawaban hanya menebak.																		
				1	Jawaban disajikan secara sederhana atau tidak jelas.																		
				2	Jawaban disajikan kurang lengkap atau terdapat banyak kesalahan.																		
				3	Jawaban disajikan cukup lengkap atau terdapat sedikit kesalahan.																		

		<p>Jadi luas permukaan iniatore pyramid adalah 145 cm^2.</p> <p>Penyelesaian 2:</p> <p>Jika panjang sisi alas = 12 cm dan tinggi sisi tegak = 10 cm,</p> $L = L \text{ alas} + 4 L \text{ sisi tegak}$ $= s \times s + 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$ $= 12 \times 12 + \frac{1}{2} \times 12 \times 10 = 144 + 60 = 204$ <p>Jadi luas permukaan iniatore pyramid adalah 204 cm^2</p>		4	Jawaban disajikan secara jelas, lengkap dan terdapat sedikit kesalahan.
				5	Jawaban disajikan secara jelas, lengkap, detail dan benar.
3		<p>Diketahui: $a=16 \text{ cm}$, $t_a=12 \text{ cm}$, $t_p=30 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Luas permukaan serok penyelesaian:</p> <p>Cara 1 Menggunakan rumus</p> $s = \sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{144 + 256} = \sqrt{400} = 20$ <p>Luas permukaan serok</p> $= 2La + Ka \cdot t - s \cdot t$ $= 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 16 + (12 + 16 + 20) \times 30 - 20 \times 30$ $= 192 + 1440 - 600 = 1032$	Menerapkan berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah	0	Tidak merespon sama sekali, jawaban hanya menebak.
				1	Jawaban disajikan secara sederhana atau tidak jelas.
				2	Jawaban disajikan kurang lengkap atau terdapat banyak kesalahan.
				3	Jawaban disajikan cukup lengkap atau terdapat

	<p>Sebuah serok sampah berbentuk seperti gambar diatas. Tentukan luas permukaan serok tersebut!</p> <p>Kerjakanlah dengan lebih dari satu cara!</p>	<p>Cara 2 Dengan menghitung manual</p> <p>Luas permukaan serok</p> $= 2L\Delta + L\blacksquare 1 + L\blacksquare 2$ $= 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 16 + 16 \times 30 + 30 \times 12$ $= 192 + 480 + 360 = 1032$ <p>Jadi luas permukaan serok adalah 1032 cm².</p>			<p>sedikit kesalahan.</p>
4	<p>Sebuah bak mandi mandi yang alasnya berbentuk persegi panjang akan dicat dinding bagian dalamnya. Jika biaya yang diperlukan untuk mengecat sebesra Rp 17.000,00 per m². Tentukan biaya minimum yang diperlukan untuk mengecat tersebut!</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Bak mandi bagian dalam akan dicat dengan biaya Rp 17.000,00 per m².</p> <p>Ditanyakan: biaya minimum</p> <p>Penyelesaian 1:</p> <p>Jika panjang bak dalam = 3 m, lebar bak dalam = 2 m dan tinggi bak dalam = 1 m.</p> <p>Luas dinding yang dicat</p> $= 2pt + 2lt + pl$ $= 2 \times 3 \times 1 + 2 \times 2 \times 1 + 3 \times 2$ $= 6 + 4 + 6 = 16$ <p>Biaya minimum = 16 × Rp 17.000,00 = Rp</p>	Menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika	0 1 2 3	<p>Tidak merespon sama sekali, jawaban hanya menebak.</p> <p>Jawaban disajikan secara sederhana atau tidak jelas.</p> <p>Jawaban disajikan kurang lengkap atau terdapat banyak kesalahan.</p> <p>Jawaban disajikan cukup lengkap atau terdapat sedikit kesalahan.</p>

		<p>272.000,00</p> <p>Jadi biaya minimum yang dibutuhkan untuk mengecat bak adalah Rp 272.000,00</p> <p>Penyelesaian 2:</p> <p>Jika panjang bak dalam = 3 m, lebar bak dalam = 3 m dan tinggi bak dalam = 1 m.</p> <p>Luas dinding yang dicat</p> $= 2pt + 2lt + pl$ $= 2 \times 3 \times 1 + 2 \times 3 \times 1 + 3 \times 3$ $= 6 + 6 + 9 = 21$ <p>Biaya minimum = $21 \times \text{Rp } 17.000,00 = \text{Rp } 357.000,00$</p> <p>Jadi biaya minimum yang dibutuhkan untuk mengecat bak adalah Rp 357.000,00</p>		<p>4</p> <p>Jawaban disajikan secara jelas, lengkap dan terdapat sedikit kesalahan.</p>
				<p>5</p> <p>Jawaban disajikan secara jelas, lengkap, detail dan benar.</p>
5	<p>Sebuah benda berbentuk balok. Balok tersebut mempunyai massa 180 gram. Tentukanlah massa jenis balok tersebut!</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Massa balok = 180 gram</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Massa jenis balok</p> <p>Penyelesaian 1:</p> <p>Jika balok berukuran panjang = 5 cm, lebar = 4 cm, dan tinggi = 3 m.</p> <p>Volume balok = $p \times l \times t = 5 \times 4 \times 3 = 60$</p>	<p>Menyelesaikan masalah yang muncul di dalam konteks lain yang melibatkan matematika</p>	<p>0</p> <p>Tidak merespon sama sekali, jawaban hanya menebak.</p> <p>1</p> <p>Jawaban disajikan secara sederhana atau tidak jelas.</p> <p>2</p> <p>Jawaban disajikan kurang lengkap atau terdapat banyak kesalahan.</p>

		<p>Massa jenis $= \frac{\text{massa}}{\text{volume}} = \frac{180}{60} = 3 \text{ gr/cm}^3$</p> <p>Jadi massa jenis balok tersebut adalah 3 gr/cm^3.</p> <p>Penyelesaian 2:</p> <p>Jika balok berukuran panjang = 10 cm, lebar = 3 cm, dan tinggi = 3 m.</p> <p>Volume balok $= p \times l \times t = 10 \times 3 \times 3 = 90$</p> <p>Massa jenis $= \frac{\text{massa}}{\text{volume}} = \frac{180}{90} = 2 \text{ gr/cm}^3$</p> <p>Jadi massa jenis balok tersebut adalah 2 gr/cm^3.</p>		3	Jawaban disajikan cukup lengkap atau terdapat sedikit kesalahan.
				4	Jawaban disajikan secara jelas, lengkap dan terdapat sedikit kesalahan.
				5	Jawaban disajikan secara jelas, lengkap, detail dan benar.
6	<p>Misalkan ABCD adalah limas segitiga beraturan, yaitu bangun ruang bersisi empat yang berbentuk segitiga samasisi. Misalkan S adalah titik tengah rusuk AB dan T titik tengah rusuk CD. Tentukanlah panjang ST!</p>	<p>Diketahui:</p>  <p>Ditanyakan: panjang ST</p> <p>Penyelesaian 1:</p> <p>Misalkan panjang rusuk limas = 1 satuan</p> <p>Karena $\triangle ABD$ sama sisi dan S pertengahan AB maka DS garis tinggi.</p>	<p>Membangun pengetahuan matematis yang baru</p>	0	Tidak merespon sama sekali, jawaban hanya menebak.
				1	Jawaban disajikan secara sederhana atau tidak jelas.
				2	Jawaban disajikan kurang lengkap atau terdapat banyak kesalahan.
				3	Jawaban disajikan cukup lengkap atau terdapat sedikit kesalahan.

		$DS = \sqrt{AD^2 - AS^2} = \sqrt{1^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$ <p>Dengan cara yang sama $CS = \frac{1}{2}\sqrt{3}$. Maka ΔCDS sama kaki. Karena ΔCDS sama kaki dan T pertengahan CD maka ST tegak lurus DT.</p> $ST^2 = DS^2 - DT^2$ $ST = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2 - \frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ <p>Jadi panjang ST adalah $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ satuan</p> <p>Penyelesaian 2:</p> <p>Misalkan panjang rusuk limas = 2 satuan</p> <p>Karena ΔABD sama sisi dan S pertengahan AB maka DS garis tinggi.</p> $DS = \sqrt{AD^2 - AS^2} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$ <p>Dengan cara yang sama $CS = \sqrt{3}$. Maka ΔCDS sama kaki. Karena ΔCDS sama kaki dan T pertengahan CD maka ST tegak lurus DT.</p> $ST^2 = DS^2 - DT^2$ $ST = \sqrt{(\sqrt{3})^2 - 1^2} = \sqrt{2}$ <p>Jadi panjang ST adalah $\sqrt{2}$ satuan</p>		4	Jawaban disajikan secara jelas, lengkap dan terdapat sedikit kesalahan.
				5	Jawaban disajikan secara jelas, lengkap, detail dan benar.
7	Sebuah kardus berbentuk prisma segi empat. Panjang alasnya 40 cm, lebar	<p>Memahami masalah</p> <p>Diketahui: rubik dimasukkan ke dalam kardus</p>	Merefleksi proses pemecahan	0	Tidak merespon sama sekali, jawaban hanya

<p>alasnya 25 cm dan tinggi prisma 18 cm. apabila rubik dimasukkan ke dalam kardus, tentukan banyaknya rubik yang dapat masuk ke dalam kardus! Tentukan pula ukuran rubiknya!</p>	<p>yang mempunyai panjang = 40 cm, lebar = 25 cm, dan tinggi = 18 cm. Ditanyakan: Banyak rubik yang masuk beserta ukuran rubik</p> <p>Merencanakan penyelesaian Volume kardus = $p \times l \times t$ Volume rubik = s^3 Banyak rubik = $\frac{\text{volume kardus}}{\text{volume rubik}}$</p> <p>Melaksanakan rencana penyelesaian Penyelesaian 1: Volume kardus = $p \times l \times t = 40 \times 25 \times 18 = 18000$ jika panjang sisi rubik = 10 cm volume rubik = $s^3 = 10^3 = 1000$ Banyak rubik = $\frac{\text{volume kardus}}{\text{volume rubik}} = \frac{18000}{1000} = 18$ Jadi banyak rubik yang dapat masuk ke dalam kardus adalah 18 buah dengan panjang sisi rubik 10 cm. Penyelesaian 2: Volume kardus = $p \times l \times t = 40 \times 25 \times 18 = 18000$ jika panjang sisi rubik = 12 cm</p>	<p>masalah</p>		menebak.
			1	Jawaban disajikan secara sederhana atau tidak jelas.
			2	Jawaban disajikan kurang lengkap atau terdapat banyak kesalahan.
			3	Jawaban disajikan cukup lengkap atau terdapat sedikit kesalahan.
			4	Jawaban disajikan secara jelas, lengkap dan terdapat sedikit kesalahan.
5	Jawaban disajikan secara jelas, lengkap, detail dan benar.			

		<p>volume rubik = $s^3 = 12^3 = 125$</p> <p>Banyak rubik = $\frac{\text{volume kardus}}{\text{volume rubik}} = \frac{18000}{1729} = 10$</p> <p>Jadi banyak rubik yang dapat masuk ke dalam kardus adalah 10 buah dengan panjang sisi rubik 12 cm.</p>			
--	--	---	--	--	--

Pedoman penilaian: $\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$

*Lampiran 58***Dokumentasi**



Lampiran 59

Surat Ketetapan Dosen Pembimbing



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**
Nomor: 100/P/2015
Tentang
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

- Menimbang** : Bahwa untuk mempertancar mahasiswa Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK, Rektor UNNES No. 154/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 6 Januari 2015.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk dan merugaskan kepada
1. Nama : Dr. Rochmad, M.Si
NIP : 195711161987011001
Pangkat/Golongan : IVA
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I
 2. Nama : Drs Anief Agoestanto, M.Si
NIP : 196807221993031005
Pangkat/Golongan : IVA
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing II
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir:
- Nama : ULYA RAHMATIKA
NIM : 4101411131
Jurusan/Prodi : Matematika/Pend. Matematika
Topik : Analisa Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Pemecahan Masalah Aljabar Opened-ended dengan Teori Watson
- KEDUA** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal

410141131
FM-03-AK05-24/Rev. 00

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 8 Januari 2015
DEKAN


Prof. Dr. Wiyono, M.Si
NIP 196310121988031001

Lampiran 60

Surat Keterangan Penelitian di SMP N 13 Semarang



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 13 SEMARANG

Jl. Lamongan Raya, Semarang 50226 Telp. (024-8116241, 85, 024-8198713)
 Fax. (024-8116241) E-Mail : sekretariat@smpn13semarang.sch.id, smpn13semarang@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 870 / 305

Dasar : Surat dari UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG, Nomor : 5280/UN37.1.4/LT/2015, Tanggal 30 April 2015, Perihal : Permohonan Izin Penelitian.

Sehubungan hal tersebut diatas, bersama ini Kepala SMP Negeri 13 Kota Semarang menerangkan bahwa :

NO	NAMA	NIM	KETERANGAN
1.	Ulya Rahmatika	4101411131	Pend. Matematika

Yang bersangkutan benar – benar telah selesai melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 13 Semarang pada 10 s/d 30 Mei 2015. Dalam rangka memenuhi persyaratan pembuatan Skripsi dengan Topik : Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah Poened- ended dengan Pembelajaran Problem Based Learning.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 3 Juni 2015



[Signature]
 SRI MARIMAH YULIANA, S.Pd, M.Pd
 NIP. 19620331 198303 2 006

