

**LEVEL ABSTRAKSI REFLEKTIF DALAM KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATERI SEGITIGA PADA SISWA
KELAS VII D SMP NEGERI 2 CEPIRING**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

Luthfi Cahya Widya

NIM: 1503056065

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2019**

**LEVEL ABSTRAKSI REFLEKTIF DALAM KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATERI SEGITIGA PADA SISWA
KELAS VII D SMP NEGERI 2 CEPIRING**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

Luthfi Cahya Widya

NIM: 1503056065

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2019

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Luthfi Cahya Widya

NIM : 1503056065

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga pada Siswa Kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 13 Oktober 2019

Membuat Pernyataan,



Luthfi Cahya Widya

NIM 1503056065



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga pada Siswa Kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring**
Penulis : Luthfi Cahya Widya
NIM : 1503056065
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diajukan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Semarang, 22 Oktober 2019

DEWAN PENGUJI

Ketua


Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.
NIP. 19810720 200312 2 002

Sekretaris,


Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc.
NIP. 19810715 200501 2 008

Penguji I


Emy Siswanah, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19870202 201101 2 014

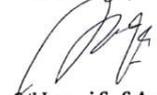
Penguji II,


Dr. Samianto, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19720604 200312 1 002

Pembimbing I,


Lulu Choirun N., S.Si., M.Pd.
NIP. 19810720 200312 2 002

Pembimbing II,


Sri Isnani S., S.Ag., M.Hum.
NIP. 19770330 200501 2 001



NOTA PEMBIMBING

Semarang, 15 Oktober 2019

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

di Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga pada Siswa Kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring**

Penulis : Luthfi Cahya Widya

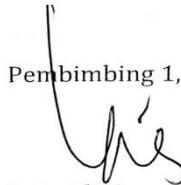
NIM : 1503056065

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang *Munaqasyah*.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing 1,



Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.

NIP. 19810720 200312 2 002

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 15 Oktober 2019

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

di Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga pada Siswa Kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring**

Penulis : Luthfi Cahya Widya

NIM : 1503056065

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang *Munaqasyah*.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing II,



Sri Isnani S., S.Ag., M.Hum.

NIP. 19770330 200501 2 001

ABSTRAK

Judul : **Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga pada Siswa Kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring**

Penulis : Luthfi Cahya Widya

NIM : 1503056065

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fakta bahwa kemampuan siswa kelas VII D dalam memecahkan masalah matematika masih rendah. Siswa kelas VII D masih kesulitan dalam mengerjakan soal pemecahan masalah. Hal tersebut didasarkan pada hasil wawancara dari guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Cepiring dan data penilaian harian siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan level abstraksi reflektif dalam pemecahan masalah materi segitiga pada siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring.

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini diambil dari kelas VII D. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes pemecahan masalah berbentuk subjektif dan wawancara mendalam yang dilakukan terhadap enam subjek yang masing-masing adalah dua siswa dari kelompok rendah, dua siswa dari kelompok sedang, dan dua siswa dari kelompok tinggi. Teknik analisis data dilakukan dengan cara reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data.

Hasil penelitian ini adalah enam siswa mampu melewati tahap memahami masalah. Satu siswa mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, dan lima siswa mampu mencapai level kedua yaitu *representation*. Dari enam siswa terdapat empat siswa yang mampu melewati tahap merencanakan pemecahan masalah. Dua siswa mampu

mencapai level kedua yaitu *representation*, dan dua siswa mampu mencapai level ketiga yaitu *structural abstraction*. Dari empat siswa tersebut semuanya mampu melewati tahap melaksanakan rencana. Satu siswa mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, dan tiga siswa mampu mencapai level ketiga yaitu *structural abstraction*. Dari empat siswa terdapat dua siswa yang mampu melewati tahap melihat kembali. Dua siswa hanya mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*. Dari capaian tertinggi untuk semua tahap pemecahan masalah, tidak ada yang mampu mencapai level keempat yaitu *structural awareness* dikarenakan masih kurangnya pemahaman konsep yang mendalam tentang segitiga dan kurangnya pengalaman dalam mengerjakan soal latihan.

Kata Kunci: *Level Abstraksi Reflektif, Kemampuan Pemecahan Masalah*

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB antara Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor : 158/1987 dan Nomor. 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

Aksara Arab		Aksara Latin	
Simbol	Nama (Bunyi)	Simbol	Nama (Bunyi)
ا	<i>Alif</i>	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	<i>Ba</i>	B	Be
ت	<i>Ta</i>	T	Te
ث	<i>Sa</i>	Š	Es dengan titik di atas
ج	<i>Ja</i>	J	Je
ح	<i>Ha</i>	Ḥ	Ha dengan titik di bawah
خ	<i>Kha</i>	Kh	Ka dan Ha
د	<i>Dal</i>	D	De
ذ	<i>Zal</i>	Ẓ	Zet dengan titik di atas
ر	<i>Ra</i>	R	Er
ز	<i>Zai</i>	Z	Zet
س	<i>Sin</i>	S	Es
ش	<i>Syin</i>	Sy	Es dan Ye
ص	<i>Sad</i>	Ṣ	Es dengan titik di bawah
ض	<i>Dad</i>	ḍ	De dengan titik di bawah
ط	<i>Ta</i>	Ṭ	Te dengan titik di bawah
ظ	<i>Za</i>	ẓ	Zet dengan titik di bawah
ع	<i>'Ain</i>	'	Apostrof terbalik
غ	<i>Ga</i>	G	Ge
ف	<i>Fa</i>	F	Ef
ق	<i>Qaf</i>	Q	Qi
ك	<i>Kaf</i>	K	Ka
ل	<i>Lam</i>	L	El

Aksara Arab		Aksara Latin	
Simbol	Nama (Bunyi)	Simbol	Nama (Bunyi)
م	<i>Mim</i>	M	Em
ن	<i>Nun</i>	N	En
و	<i>Waw</i>	W	We
هـ	<i>Ham</i>	H	Ha
ء	<i>Hamzah</i>	'	Apostrof
ي	<i>Ya</i>	Y	Ye

KATA PENGANTAR

Syukur *alhamdulillah*, peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga pada Siswa Kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring ini dengan baik.

Penulisan skripsi ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana (S1) Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, perlu disadari bahwa penelitian ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan saran dari segala pihak. Oleh karena itu, ucapan banyak terimakasih peneliti sampaikan kepada:

1. Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang beserta seluruh staf.
2. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika beserta seluruh dosen.
3. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd., dan Sri Isnani Setiyaningsih, S.Ag., M.Hum., selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan dan pengarahan kepada peneliti.

4. Seluruh bapak dan ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan motivasi kepada peneliti selama menempuh pendidikan.
5. Kepala SMP Negeri 2 Cepiring, Drs. Muhammad Sarwono, M.Pd., yang telah berkenan memberi ijin untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Cepiring.
6. Edi Heriwibowo, S.Pd., selaku guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VII yang telah mengizinkan dan selalu memberi arahan dan saran selama peneliti melakukan penelitian.
7. Orang tua tercinta, Bapak Alm. Sawidi dan Ibu Sri Arbaati yang telah memberikan doa, nasehat, dukungan, semangat, dan kasih sayang yang tulus kepada peneliti.
8. Saudara-saudara sekandung, Indah Mega Mardhiana, A.Md., dan Bima Surya Buana yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menempuh pendidikan sampai perguruan tinggi.
9. Sahabat tercinta, Ahmad Mauludi, Isti Karimah, Umi Fauziah, Diah Ayu Budi Areni, Himrokhmatul Azizah, Nila Nafisatul Izza, Latifatul Nisak, Khusnul Khotimah, Irma, dan Ade Rifka yang telah menemani peneliti dalam keadaan suka maupun duka.

10. Keluarga besar Pendidikan Matematika 2015 terkhusus kelas B, terimakasih atas canda tawanya selama menempuh perkuliahan, senang dan duka kita rasakan bersama, kalian semua adalah keluarga.
11. Teman-teman PPL SMA Negeri 1 Kendal yang telah memberikan keceriaan bagi peneliti.
12. Keluarga besar Ikatan Mahasiswa Kendal (IMAKEN) yang telah memberikan semangat. Terkhusus buat Choirul Anam, S.Pd., Noor Farieda, S.Akun., Latif Asyhari, S.Sos., yang telah menemani peneliti saat pembuatan skripsi.
13. Teman-teman KKN MIT-VII posko 50 yang telah memberikan keceriaan bagi peneliti.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikan mereka dengan balasan yang lebih. Skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat khususnya bagi peneliti dan umumnya bagi para pembaca. Amin.

Semarang, 13 Oktober 2019

Peneliti,



Luthfi Cahya Widya

NIM 1503056065

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
TRANSLITERASI	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori.....	12

1. Kemampuan Pemecahan	
Masalah.....	12
2. Level Abstraksi Reflektif.....	18
3. Level Abstraksi Reflektif dalam	
Kemampuan Pemecahan	
Masalah.....	24
4. Tinjauan Materi.....	29
B. Kajian Pustaka.....	35
C. Kerangka Berpikir.....	40

BAB III : METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	44
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	44
C. Subjek Penelitian.....	44
D. Sumber Data.....	45
E. Fokus Penelitian.....	46
F. Teknik Pengumpulan Data.....	46
G. Instrumen Penelitian.....	50
H. Uji Instrumen.....	53
I. Uji Keabsahan Data.....	60
J. Teknik Analisis Data.....	61

BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data.....	64
------------------------	----

B. Analisis Data.....	160
C. Pembahasan.....	217
D. Keterbatasan Penelitian.....	224

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan.....	225
B. Saran.....	227
C. Penutup.....	228

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Karakteristik Level Abstraksi Reflektif	23
Tabel 2.2	Karakteristik Level Abstraksi Reflektif dalam Pemecahan Masalah	25
Tabel 3.1	Analisis Uji Validitas Instrumen	54
Tabel 3.2	Angka Tingkat Kesukaran	57
Tabel 3.3	Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen	57
Tabel 3.4	Penafsiran Daya Beda	59
Tabel 3.5	Analisis Daya Pembeda Soal	59
Tabel 4.1	Hasil Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	65
Tabel 4.2	Klasifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII D	67
Tabel 4.3	Data Rekapitulasi Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring	67
Tabel 4.4	Daftar Subjek Sebagai Responden	69

Tabel 4.5	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-6 Soal Nomor 1	161
Tabel 4.6	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-20 Soal Nomor 1	162
Tabel 4.7	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-2 Soal Nomor 1	163
Tabel 4.8	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-9 Soal Nomor 1	165
Tabel 4.9	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-8 Soal Nomor 1	166
Tabel 4.10	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-10 Soal Nomor 1	168
Tabel 4.11	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 1	169
Tabel 4.12	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-6 Soal Nomor 2	171
Tabel 4.13	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-20 Soal Nomor 2	172
Tabel 4.14	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-2 Soal Nomor 2	174
Tabel 4.15	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-9 Soal Nomor 2	175

Tabel 4.16	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-8 Soal Nomor 2	177
Tabel 4.17	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-10 Soal Nomor 2	178
Tabel 4.18	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 2	179
Tabel 4.19	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-6 Soal Nomor 3	181
Tabel 4.20	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-20 Soal Nomor 3	182
Tabel 4.21	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-2 Soal Nomor 3	184
Tabel 4.22	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-9 Soal Nomor 3	185
Tabel 4.23	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-8 Soal Nomor 3	187
Tabel 4.24	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-10 Soal Nomor 3	188
Tabel 4.25	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 3	189
Tabel 4.26	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-6 Soal Nomor 4	191

Tabel 4.27	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-20 Soal Nomor 4	192
Tabel 4.28	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-2 Soal Nomor 4	194
Tabel 4.29	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-9 Soal Nomor 4	195
Tabel 4.30	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-8 Soal Nomor 4	197
Tabel 4.31	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-10 Soal Nomor 4	198
Tabel 4.32	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 4	199
Tabel 4.33	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-6 Soal Nomor 5	201
Tabel 4.34	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-20 Soal Nomor 5	202
Tabel 4.35	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-2 Soal Nomor 5	204
Tabel 4.36	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-9 Soal Nomor 5	205
Tabel 4.37	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-8 Soal Nomor 5	206

Tabel 4.38	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-10 Soal Nomor 5	207
Tabel 4.39	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 5	208
Tabel 4.40	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-6 Soal Nomor 6	209
Tabel 4.41	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-20 Soal Nomor 6	210
Tabel 4.42	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-2 Soal Nomor 6	212
Tabel 4.43	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-9 Soal Nomor 6	213
Tabel 4.44	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-8 Soal Nomor 6	214
Tabel 4.45	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Subjek S-10 Soal Nomor 6	215
Tabel 4.46	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 6	216
Tabel 4.47	Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 6	218

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Luas Segitiga Sama Sisi	31
Gambar 2.2	Keliling Segitiga Sama Sisi	31
Gambar 2.3	Luas Segitiga Sama Kaki	32
Gambar 2.4	Keliling Segitiga Sama Kaki	32
Gambar 2.5	Luas Segitiga Siku-siku	33
Gambar 2.6	Keliling Segitiga Siku-siku	33
Gambar 2.7	Luas Segitiga Sembarang	34
Gambar 2.8	Keliling Segitiga Sembarang	34
Gambar 2.9	Bagan Kerangka Berpikir	43
Gambar 4.1	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 1	71
Gambar 4.2	Jawaban Subjek S-20 Soal Nomor 1	73
Gambar 4.3	Jawaban Subjek S-2 Soal Nomor 1	75
Gambar 4.4	Jawaban Subjek S-9 Soal Nomor 1	78
Gambar 4.5	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 1	81
Gambar 4.6	Jawaban Subjek S-10 Soal Nomor 1	84
Gambar 4.7	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 2	88
Gambar 4.8	Jawaban Subjek S-20 Soal Nomor 2	90

Gambar 4.9	Jawaban Subjek S-2 Soal Nomor 2	92
Gambar 4.10	Jawaban Subjek S-9 Soal Nomor 2	95
Gambar 4.11	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 2	98
Gambar 4.12	Jawaban Subjek S-10 Soal Nomor 2	101
Gambar 4.13	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 3	105
Gambar 4.14	Jawaban Subjek S-20 Soal Nomor 3	107
Gambar 4.15	Jawaban Subjek S-2 Soal Nomor 3	109
Gambar 4.16	Jawaban Subjek S-9 Soal Nomor 3	112
Gambar 4.17	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 3	114
Gambar 4.18	Jawaban Subjek S-10 Soal Nomor 3	117
Gambar 4.19	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 4	120
Gambar 4.20	Jawaban Subjek S-20 Soal Nomor 4	122
Gambar 4.21	Jawaban Subjek S-2 Soal Nomor 4	124
Gambar 4.22	Jawaban Subjek S-9 Soal Nomor 4	126
Gambar 4.23	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 4	128
Gambar 4.24	Jawaban Subjek S-10 Soal Nomor 4	130
Gambar 4.25	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 5	134
Gambar 4.26	Jawaban Subjek S-20 Soal Nomor 5	136
Gambar 4.27	Jawaban Subjek S-2 Soal Nomor 5	137
Gambar 4.28	Jawaban Subjek S-9 Soal Nomor 5	140

Gambar 4.29	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 5	142
Gambar 4.30	Jawaban Subjek S-10 Soal Nomor 5	144
Gambar 4.31	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 6	146
Gambar 4.32	Jawaban Subjek S-20 Soal Nomor 6	148
Gambar 4.33	Jawaban Subjek S-2 Soal Nomor 6	150
Gambar 4.34	Jawaban Subjek S-9 Soal Nomor 6	152
Gambar 4.35	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 6	155
Gambar 4.36	Jawaban Subjek S-10 Soal Nomor 6	157

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Profil SMP Negeri 2 Cepiring
- Lampiran 2** Jadwal Penelitian
- Lampiran 3A** Daftar Nama Siswa Kelas VIII C Tahun Pelajaran 2018/2019
- Lampiran 3B** Daftar Nama Siswa Kelas VII D Tahun Pelajaran 2018/2019
- Lampiran 4** Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga Kelas VII SMP Negeri 2 Cepiring
- Lampiran 5** Soal Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 6** Pedoman Penskoran dan Kunci Jawaban Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Segitiga
- Lampiran 7** Rubrik Penskoran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 8** Pedoman Wawancara Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 9** Analisis Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 10** Daftar Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga Siswa Kelas VII D Tahun Ajaran 2018/2019

Lampiran 11 Pengelompokan Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Lampiran 12A Klasifikasi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Lampiran 12B Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Lampiran 13 Hasil Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga pada Siswa Kelas VII D Tahun Ajaran 2018/2019

Lampiran 14 Kesimpulan Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah

Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari karena matematika mempunyai beberapa karakteristik yang khas seperti deduktif formal dan abstrak, serta pembelajaran di tiap jenjang tersebut disampaikan berbeda sesuai dengan tujuan dan karakteristik siswa (Nisa, 2012). Tapi pada kenyataannya masih banyak yang mengalami kesulitan dalam memahami matematika. Untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap pelajaran matematika, maka akan dilakukan sebuah pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru dan peserta didik di sekolah.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses atau kegiatan guru matematika dalam mengerjakan matematika kepada peserta didiknya, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika (Suyitno, 2004).

Siswa akan kesulitan dalam memecahkan soal matematika yang bersifat abstrak karena siswa lebih suka jika pembelajaran matematika dihubungkan dengan masalah kontekstual. Siswa akan lebih paham dibandingkan dengan membayangkan sesuatu yang bersifat abstrak (BSNP, 2013). Tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh (BSNP, 2006). Tujuan tersebut menempatkan pemecahan masalah menjadi bagian yang penting dalam kurikulum matematika.

Pemecahan masalah digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah apa saja yang sedang dihadapi. Dalam Islam dijelaskan bahwa setiap masalah pasti bisa dihadapi dan pasti akan ada jalan keluar atau penyelesaiannya, seperti dalam firman Allah SWT dalam potongan surah Al-Baqarah ayat 286:

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

Lā yukallifullāhu nafsan 'illā wus'aha

“Artinya: Allah tidak membebankan seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya” (Depag RI, 2009).

Tafsir dari ayat di atas menjelaskan bahwa Allah itu Maha penyayang dan Maha pengasih. Allah tidak akan menurunkan berbagai permasalahan kepadamu, kecuali disesuaikan dengan kesanggupanmu. Maka tugas kita adalah tidak menyerah begitu saja dengan masalah yang sedang dihadapi. Sehingga untuk mencapai jalan keluar atau pemecahan masalah hendaklah dengan usaha terlebih dahulu. Dan untuk bisa melakukan usaha untuk pemecahan masalah, hendaklah seseorang tersebut belajar.

Menurut Mayer pemecahan masalah merupakan suatu proses yang menggunakan banyak langkah untuk menemukan hubungan antara pengalaman masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian dilakukan penyelesaiannya. Sedangkan menurut Polya pemecahan masalah merupakan bentuk pembelajaran yang dapat menciptakan ide baru dan menggunakan aturan-aturan yang telah dipelajari sebelumnya yang akan digunakan dalam pemecahan masalah (Kartika, 2017).

Masalah matematis merupakan pertanyaan atau soal matematika yang cara pemecahannya tidak diketahui secara langsung. Sedangkan pemecahan masalah dalam matematika adalah proses menemukan

jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam soal cerita matematika yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga bisa disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan dimana siswa berupaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan dengan menggunakan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki serta diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Yarmayani, 2016).

Menurut Cooney (Hendriana dan Soemarmo, 2014) bahwa kepemilikan kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting dimiliki oleh siswa. Pentingnya kepemilikan kemampuan pemecahan masalah matematika tersebut terdapat dalam kutipan Branca (Hendriana dan Soemarmo, 2014) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seorang siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara menggunakan informasi yang telah diketahui untuk memprediksi langkah yang harus dilakukan sebagai penyelesaiannya. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematika berarti kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah terkhusus dalam bidang matematika atau mata pelajaran matematika. Dengan arti lain, kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan seorang siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara menggunakan unsur-unsur yang telah diketahui untuk menentukan rumus yang digunakan sebagai strategi penyelesaiannya.

Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting bahkan sebagai jantungnya matematika. Sehingga bisa dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk bisa dimiliki oleh setiap siswa, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Kenyataannya saat ini terlihat bahwa kemampuan siswa masih terbatas dalam memecahkan masalah matematika, khususnya di SMP Negeri 2 Cepiring. Hal ini terlihat bahwa siswa masih

terpaku pada contoh soal yang sama, serta siswa kurang kreatif dalam memecahkan masalah.

Beberapa ahli menemukan beberapa cara dalam memecahkan masalah matematika, salah satunya adalah Polya. Polya menemukan langkah-langkah yang praktis dan tersusun secara sistematis dalam memecahkan masalah sehingga dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Langkah-langkah dalam memecahkan masalah menurut Polya terdiri dari empat langkah, yaitu: memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan pemecahan masalah (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), melihat kembali (*looking back*) (Syaharuddin, 2016).

Kemampuan pemecahan masalah bisa di lihat dari level abstraksi reflektif siswa. Abstraksi reflektif berfokus pada ide aksi dan operasi (fokus pada objek mental). Hasil abstraksi reflektif adalah skema pengetahuan untuk setiap fase pengembangan dan abstraksi reflektif untuk mengekstraksi skema dari bentuk tindakan terkait. Abstraksi reflektif mengacu pada kemampuan subjek untuk memproyeksikan dan menata ulang struktur yang dibuat dari kegiatan subjek terhadap situasi baru (Gray dan Tall, 2007). Bisa disimpulkan bahwa abstraksi reflektif

adalah suatu proses untuk mengungkapkan kembali/memproyeksikan dan mereorganisasikan struktur yang diciptakan dari hasil yang diperoleh oleh siswa itu sendiri kepada situasi baru.

Level abstraksi reflektif yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII D didefinisikan sebagai berikut: level pertama adalah pengenalan (*recognition*); level kedua adalah representasi (*representation*); level ketiga adalah abstraksi struktural (*structural abstraction*); dan level keempat atau level tertinggi adalah kesadaran struktural (*structural awareness*) (Wiryanto, 2015). Penelitian ini menggunakan level aktivitas abstraksi reflektif yang diusulkan untuk menggambarkan proses abstraksi siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika.

Ketika siswa memecahkan masalah, seharusnya menyadari akan apa yang diabstraksikan. Di sini perlu dilihat apakah siswa mampu mengekspresikan kesadarannya pada aktivitas pemecahan masalah, dan memberikan alasan-alasan terhadap keputusan atau kesimpulan yang diperoleh pada pemecahan masalah (Wiryanto, 2014). Maka di setiap melakukan pemecahan masalah, siswa haruslah mempunyai level abstraksi yang tinggi supaya bisa memecahkan soal dengan benar.

Seorang siswa dengan siswa lain pasti mempunyai tingkat kemampuan pemecahan masalah yang berbeda-beda, ada siswa yang memiliki tingkat pemecahan masalah yang tinggi, ada juga yang tingkatnya sedang dan ada pula yang rendah. Begitupun siswa SMP Negeri 2 Cepiring yang memiliki beragam tingkat kemampuan pemecahan masalah. SMP Negeri 2 Cepiring merupakan salah satu lembaga pendidikan Negeri di Kabupaten Kendal yang sudah menggunakan kurikulum 2013. Proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi mereka, dimana abstraksi reflektif siswa berperan didalamnya. Perbedaan level abstraksi reflektif yang dimiliki siswa tentu akan mempengaruhi aktifitas belajar siswa dan tentunya juga mempengaruhi cara pemecahan masalahnya.

Berdasarkan hasil obeservasi data awal dengan melihat hasil belajar siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Cepiring dan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 2 Cepiring yang menegaskan bahwa siswa masih kesulitan di dalam mengerjakan soal pemecahan masalah. Masih banyak siswa yang mengerjakan soal tapi tidak tau cara menjelaskan. Karena yang siswa tau hanya sekedar memasukkan angka di dalam rumus tanpa

mengetahui permasalahan dalam soal yang sebenarnya. Siswa juga hanya mampu menggunakan rumus yang sudah diberikan oleh guru atau yang sudah ada di dalam buku saja. Siswa tidak mampu menggunakan alternatif cara yang lain. Beberapa siswa bahkan belum mampu menyatakan informasi ke dalam model matematika.

Segitiga merupakan salah satu cabang matematika yang harus dipelajari dalam jenjang MTs/SMP. Materi Segitiga adalah materi yang mempelajari tentang kegiatan yang terkait dengan luas dan keliling suatu bangunan yang berbentuk segitiga. Penyelesaian soal yang berhubungan dengan segitiga dapat menuntut kemampuan pemecahan masalah siswa, karena dalam proses penyelesaian soalnya dibutuhkan identifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, rancangan penyelesaian dan hasil penyelesaian soal. Mata pelajaran segitiga merupakan mata pelajaran prasyarat mata pelajaran berikutnya, seperti bangun datar, bangun ruang, dan pythagoras. Oleh karena itu, sebelum siswa dikenalkan dengan matematika yang mempunyai tingkat abstraksi lebih tinggi, perlu diketahui level abstraksi reflektif siswa dalam memecahkan masalah segitiga ini sehingga dapat diambil pendekatan pembelajaran terbaik

agar siswa siap dalam mempelajari mata pelajaran di semester berikutnya yang bersifat lebih formal.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka sangat penting dilakukan penelitian dengan judul "Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga pada Siswa Kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring".

B. Rumusan Masalah

Bagaimana level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah materi segitiga pada siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mendeskripsikan level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah materi segitiga pada siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peserta didik
 - a. Peserta didik mengetahui seberapa tinggi kemampuan pemecahan masalah yang mereka miliki.
 - b. Peserta didik dapat mengetahui tingkat abstraksi reflektif yang mereka miliki.
 - c. Peserta didik dapat termotivasi untuk meningkatkan abstraksi reflektif dalam

kemampuan pemecahan masalah yang mereka miliki.

2. Bagi Guru

- a. Memberikan gambaran mengenai abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik.
- b. Sebagai motivasi untuk lebih menekankan abstraksi reflektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
- c. Memberikan masukan untuk memperbaiki kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

3. Bagi Sekolah

- a. Memberikan informasi tambahan dalam rangka perbaikan proses pembelajaran matematika khususnya dan pelajaran lainnya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Mayer pemecahan masalah merupakan suatu proses yang menggunakan banyak langkah untuk menemukan hubungan antara pengalaman masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian dilakukan penyelesaiannya. Sedangkan menurut Polya pemecahan masalah merupakan bentuk pembelajaran yang dapat menciptakan ide baru dan menggunakan aturan-aturan yang telah dipelajari sebelumnya yang akan digunakan dalam pemecahan masalah (Kartika, 2017).

Conney mengungkapkan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang bersifat tantangan (*challenge*) dan tidak dapat dipecahkan secara prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui jawabannya (Hajar, dkk, 2018). Jika pertanyaan tersebut sudah diketahui jawabannya dengan pengetahuan rutin yang biasa, maka pertanyaan tersebut bukanlah suatu masalah. Namun apabila pertanyaan tersebut belum dapat diketahui

jawabannya, maka pertanyaan tersebut adalah masalah dan harus dipecahkan. Pemecahan masalah yang digunakan sesuai dengan kaidah-kaidah teori yang telah dikuasainya. Dengan memecahkan masalah, maka hal tersebut dapat menjadi jendela dimana kreatifitas, inovasi serta logika siswa yang menjadi tumpuannya yaitu dengan merekonstruksi kembali ilmu-ilmu yang telah dipunyai serta dikombinasikan pada daya nalar siswa. Secara umum karakteristik soal pemecahan masalah adalah sebagai berikut (Hajar, dkk, 2011):

- a. Menggunakan beragam prosedur dimana para siswa dituntut untuk menemukan hubungan antara pengalaman sebelumnya dengan masalah yang diberikan untuk mendapatkan solusi.
- b. Melibatkan manipulasi atau operasi dari pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya.
- c. Memahami konsep-konsep dan istilah-istilah matematika.
- d. Mencatat kesamaan, perbedaan dan perumpamaan.
- e. Mengidentifikasi hal-hal kritis dan memilih prosedur dan data yang benar.
- f. Mencatat perincian yang tidak relevan.

- g. Memvisualisasikan dan menginterpretasikan fakta-fakta yang kuantitatif atau fakta-fakta mengenai tempat dan hubungan antar fakta.
- h. Membuat generalisasi dari contoh-contoh yang diberikan.
- i. Mengestimasi dan menganalisa.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas, dan situasi-situasi dalam kehidupan sehari-hari. Polya mengatakan pemecahan masalah adalah salah satu aspek berfikir tingkat tinggi sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah tersebut (Yarmayani, 2016). Berdasarkan beberapa pendapat ahli, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seorang siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara menggunakan informasi yang telah diketahui untuk memprediksi langkah yang harus dilakukan sebagai penyelesaiannya.

Pada saat siswa menemukan masalah, maka telah terjadi perbedaan keseimbangan dengan keadaan awal. Suatu masalah dapat mengarahkan siswa untuk melakukan investigasi, mengeksplorasi

pola-pola dan berpikir secara kritis. Pada saat siswa mengalami konflik kognitif ia akan berusaha untuk mencapai keseimbangan baru yaitu solusi atas masalah yang dihadapi. Apabila siswa mampu menemukan konflik dan mampu menyelesaikannya maka sebenarnya tahap kognitifnya telah meningkat (Yamaryani, 2016).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting atau dapat dikatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah merupakan hasil utama dari suatu proses pembelajaran (Yamaryani, 2016). Namun kenyataannya kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih sangat rendah, hal ini dapat dilihat dalam Yulianingsih (2013) yang menyatakan bahwa pada hasil tes matematika studi TIMSS 2007 untuk kelas VIII, Indonesia menempati peringkat ke-36 dari 48 negara. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia juga dapat dilihat dari hasil survey PISA (*Program for International Students Assesment*) tahun 2009 yang menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-61 dari 65 negara yang disurvei dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia 371 dari nilai

rata-rata yang ditetapkan PISA adalah 500 (Shovia, 2016).

Siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang berbeda-beda. Untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat memecahkan masalah dapat dilihat dari proses penyelesaian masalahnya. Sudah sejak lama Polya merinci tahapan yang dapat dilakukan untuk memecahkan suatu masalah, yaitu (Hendriana dan Soemarmo, 2014):

- a. Memahami masalah (*understanding the problem*). Kegiatan ini dapat diidentifikasi melalui beberapa pertanyaan, yaitu: Data apa yang tersedia? Apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan? Bagaimana kondisi soal?
- b. Merencanakan pemecahan masalah (*devising a plan*). Kegiatan ini dapat diidentifikasi dengan melalui beberapa pertanyaan, yaitu: Pernahkah ada soal serupa atau mirip dalam bentuk lain? Teori mana yang dapat digunakan dalam masalah ini? Dapatkah metode yang cara lama digunakan untuk masalah baru? Andaikan masalah baru belum dapat diselesaikan, coba pikirkan soal serupa dan selesaikan!

- c. Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*). Kegiatan ini meliputi: melaksanakan rencana strategi pemecahan masalah pada butir dan memeriksa kebenaran tiap langkahnya.
- d. Melihat Kembali (*looking back*). Kegiatan ini diidentifikasi melalui pertanyaan: bagaimana cara memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh? Dapatkah diajukan sanggahannya? Dapatkah solusi itu dicari dengan cara lain? Dapatkah hasil atau cara itu digunakan untuk masalah lain?

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seorang siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara menggunakan informasi yang telah diketahui untuk memprediksi langkah yang harus dilakukan sebagai penyelesaiannya. Dalam penelitian ini, tahapan dari pemecahan masalah akan menggunakan tahapan menurut Polya karena dari berbagai macam jangkauan matematika Polya, yang memberi nama besar padanya adalah sistem gagasannya yang menjadi pedoman dalam penyelesaian problem (*problem solving*). Dan empat tahapan pemecahan masalah ini sudah menjadi jargon sehari-hari dalam penyelesaian masalah sehingga

Polya disebut dengan “Bapak Problem Solving” (Putra, 2016).

2. Level Abstraksi Reflektif

Krutetskii mengungkapkan bahwa berpikir matematika merupakan aktivitas yang terlibat dalam abstraksi dan generalisasi dari ide-ide matematika. Untuk mengabstraksi, seseorang memerlukan logika. Siswa perlu mempertimbangkan mata rantai antara pengetahuan teoritis baru dengan komponen lain secara komprehensif untuk mengetahui integrasi atau kontradiksi yang terjadi. Aktivitas dalam komponen matematika dikombinasikan bersama, diorganisasi dan dibangun hingga lebih abstrak atau lebih normal. Kekuatan abstraksi dalam memecahkan masalah tergantung pada latar belakang siswa serta struktur dari dalam diri individu (Panjaitan, 2009).

Kata “abstraksi (*abstraction*)” mempunyai dua arti, pertama proses menggambarkan suatu situasi, dan kedua merupakan konsep sebagai hasil dari sebuah proses. Abstraksi adalah suatu proses yang fundamental dalam pembentukan pengetahuan matematika (Panjaitan, 2009).

Piaget membedakan adanya dua macam abstraksi, yaitu abstraksi sederhana dan abstraksi

reflektif. Abstraksi sederhana adalah abstraksi yang didasarkan pada objek itu sendiri. Dalam abstraksi sederhana ini, seseorang menemukan pengertian sifat-sifat objek itu sendiri secara langsung. Abstraksi sederhana inilah yang disebut juga pengetahuan eksperimental atau empiris. Sedangkan abstraksi reflektif adalah abstraksi yang didasarkan pada hubungan dan penggunaan yang tidak langsung keluar dari sifat-sifat objek itu. Di sini, abstraksi ditarik tidak dari objek itu sendiri, tetapi dari tindakan terhadap objek itu. Inilah yang disebut juga abstraksi logis atau matematis. Tindakan-tindakan yang dibuat menggunakan akal pikiran sebagai dasar struktur logis seseorang (Suparno, 2001).

Teori abstraksi dibagi menjadi tiga bagian. Pertama, abstraksi empiris yang berfokus pada cara anak membangun makna karakteristik objek (berfokus pada objek dan sifat-sifatnya). Kedua, abstraksi pseudo-empiris yang berfokus pada cara anak membangun makna karakteristik yang melibatkan suatu objek (berfokus pada aksi pada objek dan properti). Ketiga, abstraksi reflektif yang berfokus pada ide aksi dan operasi (fokus pada objek mental) (Panjaitan, 2018).

Piaget menekankan bahwa abstraksi reflektif melibatkan dua fitur/ciri yang tidak dapat dipisahkan, yaitu pertama "*reflechissement*", dalam pengertian suatu aktivitas proyeksi dari suatu tingkatan yang lebih rendah ke tingkatan yang lebih tinggi, dan yang kedua adalah "*reflexion*" yaitu pemantulan, dalam pengertian pada rekonstruksi atau reorganisasi kognitif dari apa yang sudah diperoleh subjek. Dalam pemecahan masalah, subjek mampu memecahkan masalah yang baru dengan menggunakan koordinasi-kordinasi tertentu dari struktur-struktur yang telah dibangun dan direorganisasikan (Glaserfeld, 1991).

Abstraksi reflektif (*reflective abstraction*) terjadi melalui aksi mental pada konsep mental dalam operasi mental subjek sendiri menjadi objek baru pada pikirannya. Hasil dari abstraksi reflektif ialah skema (struktur mental) pengetahuan pada setiap tahap perkembangan dan abstraksi reflektif (*reflective abstraction*) menyorikan skema dari pola aksi yang berkaitan. (Panjaitan, 2009).

Terkait dengan abstraksi reflektif (*reflective abstraction*), kata "*reflective*" suatu kata yang sering digunakan dalam ilmu optik ketika sesuatu sedang dicerminkan. Dalam teori kognisi, istilah ini digunakan untuk menunjukkan suatu aktivitas mental

atau operasi mental (bukan suatu kombinasi yang statis dari unsur-unsur sensori) (Glaserfeld, 1991).

Level-level dari aktivitas abstraksi reflektif menurut Cirafellididefinisikan sebagai berikut: tingkat pertama adalah pengenalan (*recognition*); tingkat kedua adalah representasi (*representation*); tingkat ketiga adalah abstraksi struktural (*structural abstraction*); dan tingkat keempat atau tingkat tertinggi adalah kesadaran struktural (*structural awareness*) (Wiryanto, 2014). Penelitian ini menggunakan tingkat aktivitas abstraksi reflektif yang diusulkan untuk menggambarkan proses abstraksi siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika.

Pada level pengenalan, akan ditemukan situasi baru dan mengingat atau mengidentifikasi aktivitas dari situasi sebelumnya yang sesuai. Untuk memecahkan masalah, mereka harus mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang telah diperoleh dari aktivitas sebelumnya dan menggunakannya untuk kegiatan selanjutnya. Level kedua adalah representasi. Pada level ini menggunakan diagram dalam menyelesaikan situasi bermasalah untuk membantu refleksi. Level reflektif ini menuntut individu untuk menunjukkan tingkat

fleksibilitas dan kontrol tertentu atas aktivitas sebelumnya dalam arti bahwa aktivitas tersebut secara mental dapat “dijalankan”. Pada level ketiga, abstraksi struktural, siswa dapat memproyeksikan dan mengatur ulang struktur matematika yang telah dibuat dari aktivitas sebelumnya dan interpretasi siswa ke dalam situasi baru. Struktur matematika yang ada diproyeksikan dan ditata ulang sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan baru darinya. Level keempat atau yang tertinggi adalah kesadaran struktural. Ini merujuk pada metakognisi siswa tentang aktivitas dan organisasi dari struktur kognitifnya. Siswa dapat berpikir struktur seperti objek dan dapat memutuskan tanpa mencoba atau menggunakan pembentukan fisik atau mental metode penyelesaian sekarang. Ketika pengambil masalah mendapatkan tingkat abstraksi reflektif yang lebih tinggi, pemikiran mereka menjadi lebih fleksibel (Wiryanto, 2014).

Untuk mengetahui proses abstraksi reflektif dalam pemecahan masalah matematika, maka dibuat karakteristik abstraksi reflektif atau indikator pada setiap level aktivitas dari tingkat rendah sampai

tingkat tertinggi seperti dikemukakan pada tabel berikut ini (Wiryanto, 2014).

Tabel 2.1 Karakteristik Level Abstraksi Reflektif

Level Abstraksi Reflektif	Karakteristik
<i>Recognition</i>	a. Mengingat kembali aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi. b. Mengidentifikasi aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.
<i>Representation</i>	a. Menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk diagram, simbol matematika, kata-kata, tabel, grafik untuk membantu refleksi. b. Menerjemahkan dan mentransformasikan informasi atau struktur ke dalam model matematika. c. Menjalankan metode solusi alternatif yang mungkin.
<i>Structural Abstraction</i>	a. Merefleksi aktivitas sebelumnya kepada situasi baru. b. Mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, dimana sebelumnya belum digunakan. c. Mengantisipasi sumber kesulitan selama proses penyelesaian apabila digunakan metode yang lain. d. Mereorganisasikan struktur masalah matematika berupa menyusun, mengorganisasikan

Level Abstraksi Reflektif	Karakteristik
<i>Structural Awareness</i>	dan mengembangkan.
	<ul style="list-style-type: none"> a. Mendemonstrasikan kemampuan untuk mengantisipasi hasil pemecahan masalah tanpa menjalankan semua aktivitas yang dipikirkan. b. Memberikan argumen-argumen atau alasan-alasan terhadap keputusan yang dibuat. c. Sadar akan kesulitan selama proses penyelesaian apabila digunakan alternatif metode penyelesaian yang lain. d. Merefleksikan keputusan yang diperoleh untuk aktivitas berikutnya. e. Mendemonstrasikan/menunjukkan ringkasan aktivitasnya selama pemecahan masalah.

3. Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah didefinisikan sebagai proses yang dilakukan individu dalam mengkombinasikan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya untuk menghadapi situasi baru. Jonansen mengatakan bahwa hasil abstraksi mental seseorang adalah skema yang digunakan untuk mengerti sesuatu hal, menemukan jalan keluar atau memecahkan masalah. Ini berarti bahwa pemecahan masalah

matematika, kemampuan siswa melakukan abstraksi sangat diperlukan (Wiryanto, 2014).

Ketika siswa memecahkan masalah, seharusnya menyadari akan apa yang diabstraksikan. Di sini perlu dilihat apakah siswa mampu mengekspresikan kesadarannya pada aktivitas pemecahan masalah, dan memberikan alasan-alasan terhadap keputusan atau kesimpulan yang diperoleh pada pemecahan masalah (Wiryanto, 2014). Maka di dalam kemampuan pemecahan masalah, siswa haruslah mempunyai level abstraksi yang tinggi supaya bisa memecahkan soal dengan benar.

Berikut adalah karakteristik dari level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah yang akan digunakan dalam analisis soal pemecahan masalah segitiga (Wiryanto, 2014).

Tabel 2.2 Karakteristik Level Abstraksi Reflektif dalam Pemecahan Masalah

Langkah Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif	Karakteristik
Memahami Masalah	Pengenalan (<i>Recognition</i>)	a. Membaca soal/masalah. b. Bagaimana perhatian pada masalah yang

Langkah Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif	Karakteristik
		<p>dibaca, apakah agak lama, ini menunjukkan abstraksinya.</p> <p>c. Bagaimana mereorganisasikan struktur masalah yang sedang dihadapinya.</p>
	Representasi (<i>Representation</i>)	a. Bisa membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan
	Abstraksi Struktural (<i>Structural Abstraction</i>)	a. Mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, menyatakan hubungan antara apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan.
	Kesadaran Struktural (<i>Structural Awareness</i>)	a. Mengungkapkan apa yang diabstraksikan tentang yang diketahui dan yang ditanyakan.
Merencanakan Pemecahan Masalah	Pengenalan (<i>Recognition</i>)	<p>a. Mengenali kembali (mengingat) apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.</p> <p>b. Mengenali kembali (mengingat) metode pemecahan masalah yang sudah</p>

Langkah Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif	Karakteristik
		pernah diselesaikan.
	Representasi (<i>Representation</i>)	a. Apakah siswa merencanakan dengan benar? b. Apakah telah merepresentasikan dalam bentuk gambar dan memahami struktur masalahnya.
	Abstraksi Struktural (<i>Structural Abstraction</i>)	a. Mengabstraksikan struktur yang sudah direpresentasikan dengan simbol-simbol. b. Mengabstraksikan alternatif metode penyelesaian yang lain.
	Kesadaran Struktural (<i>Structural Awareness</i>)	a. Menyadari dan mengekspresikan apa yang diabstraksikan tentang yang direpresentasikan dengan simbol-simbol matematika.
Melaksanakan Rencana	Pengenalannya (<i>Recognition</i>)	a. Mengenali kembali struktur masalah yang sudah pernah diselesaikan, dan menghubungkan atau membandingkan ke situasi masalah

Langkah Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif	Karakteristik
		yang dihadapi.
	Representasi (<i>Representation</i>)	a. Menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk diagram, simbol matematika, kata-kata, tabel, grafik untuk membantu refleksi. b. Menerjemahkan dan mentransformasikan informasi atau struktur ke dalam model matematika.
	Abstraksi Struktural (<i>Structural Abstraction</i>)	a. Mereorganisasikan struktur masalah matematika berupa menyusun, mengorganisasikan, dan mengembangkan. b. Mengantisipasi kesulitan apabila menggunakan metode sebelumnya. c. Mengantisipasi kesulitan apabila menggunakan metode baru atau metode lain.
	Kesadaran Struktural (<i>Structural Awareness</i>)	a. Menyadari metode yang digunakan. b. Menyadari hasil yang diperoleh

Langkah Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif	Karakteristik
		perlu diperiksa kembali.
Melihat Kembali	Pengenalan (<i>Recognition</i>)	a. Mengenali kembali (mengingat) hasil yang diperoleh.
	Representasi (<i>Representation</i>)	a. Merepresentasikan ulang struktur yang sudah dibuat namun dengan cara yang berbeda.
	Abstraksi Struktural (<i>Structural Abstraction</i>)	a. Menyimpulkan hasil akhir dengan menerapkan struktur yang sudah di buat.
	Kesadaran Struktural (<i>Structural Awareness</i>)	a. Menyadari keputusan/kesimpulan yang diperoleh. b. Meringkas aktivitas pemecahan masalah.

4. Tinjauan Materi

a. Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

1) Kompetensi Inti

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis,

membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori (Permendikbud No. 24, 2016).

2) Kompetensi Dasar

KD 4.11 : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga (Permendikbud No. 24, 2016).

3) Indikator :

4.11.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas segitiga.

4.11.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling segitiga.

4.11.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segitiga.

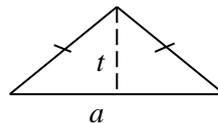
b. Materi Segitiga

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak mungkin terlepas dari kegiatan yang terkait dengan segitiga. Di sekitar kita, terdapat berbagai

objek, seperti gedung yang bentuk permukaannya merupakan daerah segitiga. Demikian juga kita dapat cermati perahu layar dan perahu yang digunakan nelayan menangkap ikan. Berbagai permasalahan kehidupan banyak yang dapat dipecahkan menerapkan berbagai konsep dan aturan-aturan pada segitiga (Rahman, dkk, 2016).

1) Luas dan Keliling Segitiga Sama Sisi

Luas segitiga sama sisi



Gambar 2.1 Luas Segitiga Sama Sisi

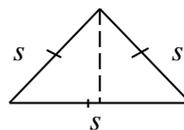
$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

Keterangan: L = luas

t = tinggi

a = alas

Keliling segitiga sama sisi



Gambar 2.2 Keliling Segitiga Sama Sisi

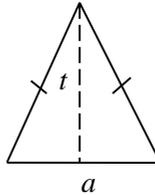
$$K = s + s + s$$

Keterangan: K = keliling

s = sisi

2) Luas dan Keliling Segitiga Sama Kaki

Luas segitiga sama kaki



Gambar 2.3 Luas Segitiga Sama Kaki

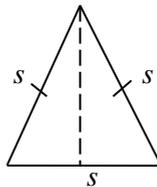
$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

Keterangan: L = luas

t = tinggi

a = alas

Keliling segitiga sama kaki



Gambar 2.4 Keliling Segitiga Sama Kaki

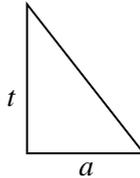
$$K = s + s + s$$

Keterangan: K = keliling

s = sisi

3) Luas dan Keliling Segitiga Siku-siku

Luas segitiga siku-siku

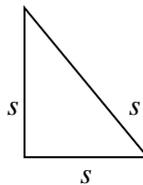


Gambar 2.5 Luas Segitiga Siku-siku

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

Keterangan: L = luas t = tinggi a = alas

Keliling segitiga sama siku-siku



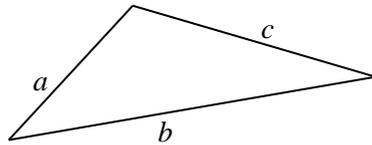
Gambar 2.6 Keliling Segitiga Siku-siku

$$K = s + s + s$$

Keterangan: K = keliling s = sisi

4) Luas dan Keliling Segitiga Sembarang

Luas segitiga sembarang



Gambar 2.7 Luas Segitiga Sembarang

$$L = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)} \quad \text{untuk } S = \frac{1}{2}K$$

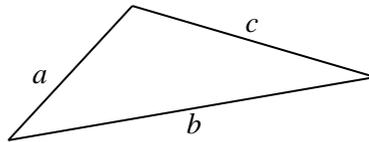
Keterangan: L = luas

S = setengah keliling

K = keliling

a, b, c = sisi

Keliling segitiga sembarang



Gambar 2.8 Keliling Segitiga Sembarang

$$K = a + b + c$$

Keterangan: K = keliling

a, b, c = sisi (Rahman, dkk, 2016).

c. Karakteristik Materi Segitiga

Materi Segitiga sangatlah erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Sering dijumpai tentang atap rumah, perahu layar, dll itu berkaitan dengan kehidupan nyata yaitu di masalah segitiga. Maka dari itu siswa harus bisa menganalisa soal

dalam kehidupan nyatanya.

Selain itu, kemampuan pemecahan masalah sangatlah diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya jika ingin tau luas atau keliling benda atau bangunan yang berbentuk segitiga, maka untuk mendapatkan penyelesaiannya diperlukan identifikasi unsur yang diketahui guna untuk merancang strategi penyelesaiannya, sehingga mendapatkan hasil penyelesaian. Untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, merancang penyelesaian, melakukan rencana penyelesaian dan mendapatkan hasil penyelesaian diperlukan kemampuan pemecahan masalah, yaitu kemampuan pemecahan masalah.

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan informasi dasar rujukan yang digunakan dalam penelitian ini. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi plagiat dan pengulangan dalam penelitian.

Pustaka-pustaka yang relevan dengan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang berjudul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX MTs dalam Menyelesaikan Soal Model Programme For

International Student Assessment (PISA) pada Konten Perubahan dan Hubungan yang dilakukan oleh Dimas Vajar Oktaviani. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi adalah (a) siswa dapat menentukan dan memahami permasalahan, (b) siswa dapat mengidentifikasi dan memilih informasi relevan yang tersedia serta mengaitkannya dengan pengetahuan lain untuk dimanfaatkan dalam proses pemecahan masalah, (c) siswa dapat membuat model matematika atas informasi yang tersedia dan melakukan penalaran/dugaan-dugaan atas informasi yang ada atau model matematika dalam berbagai konteks, dan (d) siswa mampu memberikan argumen di setiap langkah pemecahan dan simpulan yang ditariknya. (2) Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang adalah (a) siswa dapat menentukan dan memahami permasalahan, (b) dalam beberapa soal ia tidak menuliskan informasi yang tersedia. (c) siswa dapat membuat model matematika atas informasi yang tersedia namun belum sepenuhnya menerapkan konsep aljabar (d) siswa tidak memberikan simpulan yang ditariknya. (3) Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah

rendah adalah (a) siswa belum dapat memahami permasalahan dengan tepat, (b) siswa belum dapat mengidentifikasi dan memilih informasi relevan yang tersedia (c) siswa tidak dapat membuat model matematika atas informasi yang tersedia dan melakukan penalaran/dugaan atas informasi relevan atau model matematika dalam konteks tersedia, (d) siswa kesulitan dalam memberikan argumen di setiap langkah pemecahan dan simpulan yang ditariknya (Oktaviani, 2017).

2. Penelitian yang berjudul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Jenis Kelamin Siswa Kelas VIII SMP Al-Islam Cipari pada Materi Operasi Bentuk Aljabar Dan Penerapannya yang dilakukan oleh Fandi Kurniawan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) kemampuan matematika siswa laki-laki tinggi dan sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada tingkat dua, (2) kemampuan matematika siswa perempuan tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada tingkat tiga, (3) kemampuan matematika siswa perempuan sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada tingkat dua

namun sebagian perhitungan salah, (5) kemampuan matematika siswa laki-laki dan perempuan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada tingkat satu (Kurniawan, 2016).

3. Penelitian yang berjudul Level Abstraksi Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Pemecahan Masalah Kalkulus yang dilakukan oleh Lulu Choirun Nisa, M.Pd. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas level abstraksi mahasiswa pendidikan matematika mencapai level *representation*, baik pada tahapan memahami masalah, merencanakan masalah, dan pada tahapan melaksanakan rencana penyelesaian. Sedangkan pada tahapan melihat kembali, mayoritas mahasiswa mencapai level *recognition*. Pada permasalahan yang lebih kompleks, terdapat mahasiswa yang mencapai level *structural awareness* atau level abstraksi tertinggi pada tahapan merencanakan dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa faktor yang menyebabkan tingginya level abstraksi mahasiswa yang bersangkutan adalah pemahaman konsep yang mendalam tentang integral

dan pengalaman dalam mengerjakan latihan (Nisa, 2015).

4. Penelitian yang berjudul *Level-Level Abstraksi dalam Pemecahan Masalah Matematika* yang dilakukan oleh Wiryanto. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa tahapan berpikir mahasiswa yang dominan pada tahapan memahami masalah adalah Pengenalan, Representasi, Abstraksi Struktural, dan Kesadaran Struktural. Pada tahapan memecahkan masalah kemampuan abstraksi yang dominan adalah pengenalan, representasi, abstraksi struktural. Pada tahapan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana, kemampuan abstraksi yang dominan adalah pengenalan, representasi, abstraksi struktural. Sementara pada tahapan memeriksa kembali hasil yang diperoleh, kemampuan abstraksi yang dominan adalah pengenalan, representasi, abstraksi struktural dan kesadaran struktural (Wiryanto, 2014).

Dari penelitian-penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian ini yaitu sama-sama menganalisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Namun penelitian yang dilakukan oleh Dimas Vajar Oktaviani difokuskan pada analisis kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal model Programme For International Student Assessment (PISA) pada konten perubahan dan hubungan. Penelitian yang dilakukan oleh Fandi Kurniawan difokuskan pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari jenis kelamin siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Lulu Choirun Nisa. difokuskan pada mahasiswa dengan materi kalkulus. Dan yang terakhir penelitian yang dilakukan oleh Wiryanto difokuskan pada mencari level abstraksinya sedangkan penelitian ini difokuskan pada level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah, difokuskan ke siswa SMP, dan difokuskan ke materi segitiga.

C. Kerangka Berpikir

Pentingnya memiliki kemampuan pemecahan masalah dapat membantu siswa memahami pelajaran matematika yang selama ini dianggap sulit, terlebih lagi jika sudah menemukan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Ada beberapa langkah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, salah satunya dengan langkah Polya yang dalam penyelesaian pemecahan masalahnya lebih sederhana, aktifitas-aktifitasnya juga sangat jelas. Polya menyebutkan ada 4

langkah dalam pemecahan masalah, yaitu *understanding the problem* (memahami masalah), *Devising plan* (merencanakan pemecahan masalah), *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana), *looking back* (melihat kembali) (Syaharuddin, 2016).

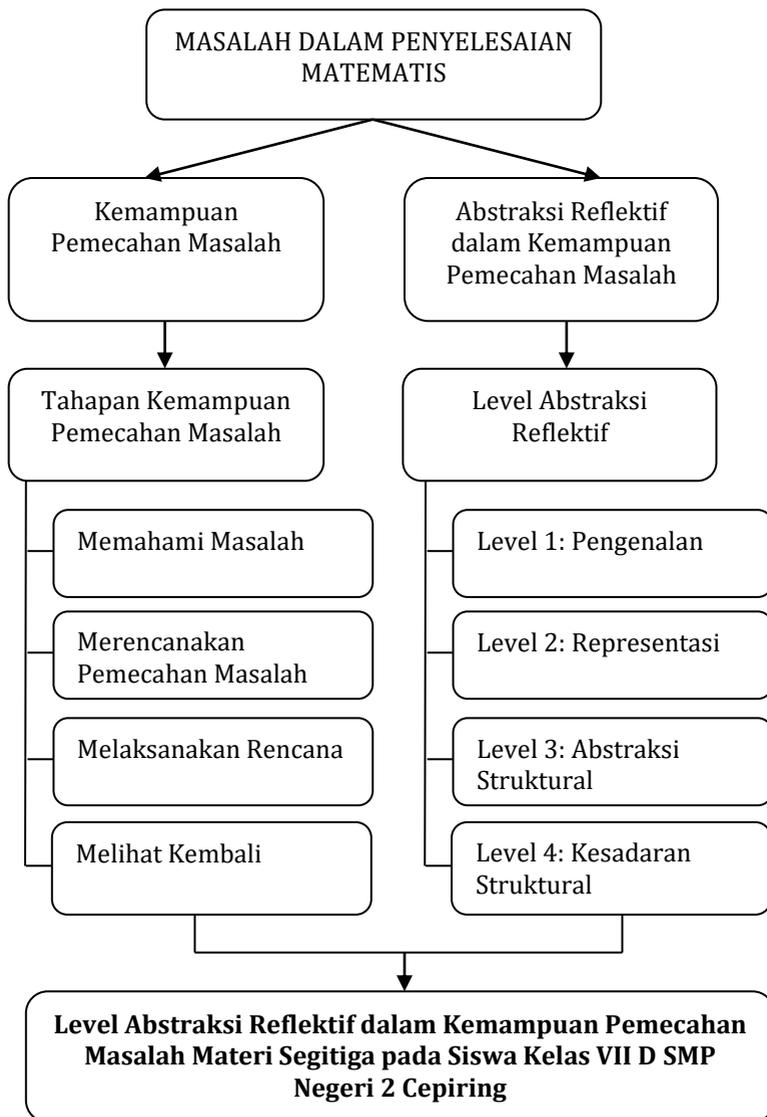
Kemampuan pemecahan masalah bisa di lihat dari level abstraksi reflektif siswa. Level-level dari aktivitas abstraksi reflektif menurut Cirafelli didefinisikan sebagai berikut:

Level pertama adalah pengenalan (*recognition*); level kedua adalah representasi (*reprecentation*); level ketiga adalah abstraksi struktural (*structural abstraction*); dan level keempat atau level tertinggi adalah kesadaran struktural (*structural awareness*) (Wiryanto, 2014). Penelitian ini menggunakan level aktivitas abstraksi reflektif yang diusulkan untuk menggambarkan proses abstraksi reflektif siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika.

Seorang siswa dengan siswa lain pasti mempunyai tingkat kemampuan pemecahan masalah yang berbeda-beda, ada siswa yang memiliki tingkat pemecahan yang tinggi, ada juga yang tingkatnya sedang dan ada pula yang rendah. Begitupun siswa SMP Negeri 2 Cepiring yang memiliki beragam tingkat kemampuan pemecahan

masalah. Beliau juga mengungkapkan bahwa rata-rata peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi akan memiliki level abstraksi reflektif yang tinggi pula.

Dari penjabaran diatas, guru perlu mengetahui seberapa besar kemampuan pemecahan masalah dan level abstraksi reflektif siswa, agar guru dapat mengambil pendekatan pembelajaran yang terbaik. Maka dari itu dalam penelitian ini ingin mendeskripsikan level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah materi segitiga pada siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring.



Gambar 2.9 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan level abstraksi reflektif siswa dalam pemecahan masalah tentang segitiga.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 2 Cepiring yang beralamatkan di Jl. KH. Ibrahim, Kecamatan Kangkung, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Adapun profil sekolah SMP Negeri 2 Cepiring terlampir (lampiran 1).

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Semester Genap tahun akademik 2018/2019. Hal ini dilakukan karena materi segitiga dilaksanakan pada semester genap. Adapun jadwal penelitiannya terlampir (lampiran 2).

C. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VII yang terdiri dari kelas VII A, VII B, VII C, VII D, dan VII E. Subjek penelitian ini diambil dari siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring tahun pelajaran 2018/2019. Sedangkan cara

pengambilan sampel dilakukan berdasarkan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Pemilihan kelas VII D sebagai sampel penelitian didasarkan pada siswa yang masih kesulitan di dalam menerapkan struktur matematika pada masalah baru. Beberapa siswa bahkan belum mampu menyatakan informasi ke dalam model matematika. Kelas VII D juga mempunyai hasil belajar rata-rata kelas yang paling rendah terkait kemampuan pemecahan masalah dibandingkan dengan kelas yang lain.

Siswa kelas VII D berjumlah 27 siswa yang terdiri dari 15 laki-laki dan 12 perempuan. Dari 27 siswa tersebut, dipilih enam subjek yang akan dijadikan penelitian yaitu dua siswa dari kelompok rendah, dua siswa kelompok sedang, dan dua siswa kelompok tinggi untuk diwawancarai mengenai hasil jawabannya.

D. Sumber Data

Sumber data primer dalam penelitian ini yaitu guru dan siswa SMP Negeri 2 Cepiring, sedangkan sumber data sekunder diperoleh melalui dokumentasi yaitu hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa, hasil wawancara yang dilakukan terhadap siswa,

serta pengamatan (observasi) terhadap proses pembelajaran.

E. Fokus Penelitian

Yang menjadi fokus penelitian ini adalah level abstraksi reflektif dalam memecahkan masalah segitiga. Level abstraksi reflektif dalam penelitian ini merujuk pada teori Cirafelli yang membagi abstraksi ke dalam empat level, yaitu *recognition*, *representatiton*, *structural abstraction*, *structural awareness*.

Sedangkan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini merujuk pada tahapan pemecah masalah Polya, yang menyebutkan empat tahapan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana, melihat kembali.

Penelitian ini hanya dilakukan pada materi segitiga pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

F. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Tes

Tes ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring. Lembar pedoman penskoran pemecahan masalah ini dibuat oleh Erdawati Nurdin yang diadaptasi dari pedoman penskoran pemecahan masalah yang dinyatakan oleh Charles, Randall, Lester, Frank, dan O'Daffer yang dikembangkan oleh *Chicago Public Schools Bureau of Student Assesment*, dimana lembar penskoran tersebut mengacu pada tahapan pemecahan masalah Polya. Tahapan kemampuan pemecahan masalah siswa dari Polya yang akan digunakan untuk menyusun item-item soal. Tes yang diberikan kepada siswa berbentuk uraian yang terdiri dari 6 soal dengan durasi waktu 80 menit. Untuk penskorannya setiap soal terdiri dari 4 tahapan pemecahan masalah. Skor yang akan digunakan setiap soal adalah 0 sampai 10 dengan skala nilainya adalah 0 sampai 100. Jadi, total skor soal keseluruhan adalah 60 (Nurdin, 2012).

2. Wawancara

Teknik wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mencari data yang lebih mendalam

tentang level abstraksi reflektif siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring. Adapun subjek wawancara dalam penelitian ini ada enam siswa, dengan dua siswa dari kelompok rendah, dua siswa dari kelompok sedang, dan dua siswa dari kelompok tinggi.

Tahapan yang digunakan untuk mengelompokkan subjek penelitian dalam wawancara adalah sebagai berikut (Arikunto, 2009):

- a. Mengurutkan skor hasil tes dari tingkat rendah sampai ketinggian
- b. Mencari nilai rata-rata (Mean) dan simpangan baku (Deviasi Standar atau Standar Deviasi), dengan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2009):

- 1) Mencari Mean (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Jadi untuk mencari nilai rata-rata, tinggal menjumlah semua skor, kemudian dibagi dengan banyaknya siswa yang memiliki skor itu.

- 2) Mencari Standar Deviasi (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{(N)}\right)^2}$$

Dimana

SD = Standar Deviasi

$\sum X$ = jumlah semua skor

N = banyaknya siswa

c. Menentukan batas-batas kelompok

1) Kelompok tinggi

$$x > \bar{x} + SD$$

2) Kelompok sedang

$$\bar{x} - SD \leq x \leq \bar{x} + SD$$

3) Kelompok rendah

$$x < \bar{x} - SD$$

Keterangan:

x = jumlah skor siswa

\bar{x} = skor rata-rata

SD = standar deviasi

Penelitian ini menggunakan instrumen wawancara sebagai acuan dalam pelaksanaan wawancara. Wawancara juga akan dilaksanakan dengan menggunakan tipe recorder sebagai alat

perekam hasil wawancara untuk digunakan dalam analisis data selanjutnya.

G. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika berisi: (1) kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah, (2) soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika, (3) kunci jawaban dan pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah, (4) rubrik penilaian kemampuan pemecahan masalah, (5) pedoman wawancara kemampuan pemecahan masalah matematika. Secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah memuat kompetensi dasar yaitu: Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas segitiga, menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling segitiga, dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segitiga. Tahapan

pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan pemecahan masalah, (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah, (4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Jumlah soal pemecahan masalah ada 6 soal dan setiap soal terdiri dari 4 tahapan pemecahan masalah tersebut. Lebih jelasnya bisa dilihat dilampiran (lampiran 4).

2. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Soal tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Soal ini diberikan kepada kelas VII D sebagai sampel penelitian yang telah terpilih.

Jumlah butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika adalah enam butir soal. Untuk setiap soalnya terdapat empat tahapan kemampuan pemecahan masalah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dilampiran (lampiran 5).

Soal tes kemampuan pemecahan masalah terlebih dahulu di uji cobakan kepada siswa kelas VIII C untuk mengetahui hasil validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda.

3. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Kriteria penskoran tes kemampuan pemecahan masalah dan kunci jawaban disajikan dalam lampiran terpisah. Lampiran kriteria penskoran kemampuan pemecahan masalah disajikan dalam tabel yang memuat kolom nomor soal, kolom soal, kolom jawaban, kolom skor, dan kolom tahapan pemecahan masalah. Untuk lebih lengkapnya pedoman penskoran dan kunci jawaban kemampuan pemecahan masalah bisa dilihat dilampiran (lampiran 6).

4. Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Rubrik penilaian kemampuan pemecahan masalah digunakan sebagai pedoman memberikan kriteria kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan setiap soal. Penyajian rubrik penilaian kemampuan pemecahan masalah berupa tabel dengan data tahapan pemecahan masalah, skor, dan indikator penskoran pemecahan masalah. Lebih lengkapnya rubrik penilaian kemampuan pemecahan masalah bisa dilihat pada lampiran (lampiran 7).

5. Pedoman Wawancara Kemampuan Pemecahan Masalah

Pedoman wawancara meliputi daftar pertanyaan wawancara yang akan digunakan dalam penelitian. Wawancara tersebut ditujukan untuk siswa yang menjadi subjek penelitian atau responden. Pertanyaan wawancara yang disiapkan juga memiliki kemungkinan untuk dikembangkan dalam proses wawancara. Untuk lebih lengkapnya pedoman wawancara kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada lampiran (lampiran 8).

H. Uji Instrumen

Setelah data diperoleh dari hasil tes uji coba yang diberikan ke kelas VIII C, kemudian diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya beda untuk mendapatkan butir soal yang baik, selanjutnya diujikan kepada siswa yang menjadi sampel penelitian. Adapun analisis butir soal sebagai berikut:

1. Validitas Butir Soal

Uji validitas digunakan untuk menentukan validitas item soal menggunakan rumus *korelasi product moment*. Adapun rumus yang digunakan adalah (Sudijono, 2009):

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

r_{XY} = koefisien korelasi tiap item

N = banyaknya subjek uji coba

ΣX = jumlah skor item

ΣY = jumlah skor total

ΣX^2 = jumlah kuadrat skor item

ΣY^2 = jumlah kuadrat skor total

ΣXY = jumlah perkalian skor item dengan skor total

Setelah diperoleh skor r_{XY} selanjutnya dibandingkan dengan hasil r pada tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dilakukan dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. jika $r_{XY} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid, dalam arti memiliki validitas yang meyakinkan. Namun jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan tidak valid.

Hasil analisis butir soal uji coba kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Analisis Uji Validitas Instrumen

Butir	r_{xy}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket
1	0,585	0,388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

Butir	r_{xy}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket
2	0,829	0,388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
3	0,933	0,388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
4	0,931	0,388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
5	0,869	0,388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
6	0,875	0,388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

Hasil analisis uji validitas soal uji coba diperoleh seluruh butir soal dinyatakan valid. Untuk perhitungannya dapat dilihat dilampiran (lampiran 9).

2. Reliabilitas Soal

Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan *Rumus Alpha* sebagai berikut (Sudijono, 2009):

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

Keterangan =

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstan

$\sum s_i^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

s_i^2 = Varian skor total

Apabila $r_{11} \geq 0,70$ maka item soal yang diuji cobakan reliabel. Namun jika $r_{11} < 0,70$ maka item soal yang diuji cobakan tidak reliabel (un-reliable).

Hasil analisis butir soal uji coba kemampuan pemecahan masalah adalah reliabel. Dengan perhitungan $r_{11} \geq 0,70$ yaitu $0,91 \geq 0,70$, jadi soal tes kemampuan pemecahan masalah ini reliabel. Untuk perhitungannya dapat dilihat dilampiran (lampiran 9).

3. Tingkat Kesukaran Soal

Menghitung tingkat kesukaran tiap item soal dengan menggunakan rumus (Lestari dan Yudhanegara, 2015):

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

Keterangan:

IK = indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal

tersebut dengan tepat (sempurna).

Cara menafsirkan angka tingkat kesukaran menurut *Witherington* (Sudijono, 2009) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Angka Tingkat Kesukaran

Besarnya Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Kurang dari 0,25	Terlalu sukar
0,25 - 0,75	Cukup (sedang)
Lebih dari 0,75	Terlalu mudah

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tes uji coba dapat dilihat tabel berikut:

Tabel 3.3 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen

Butir	Nilai Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,67	Sedang
2	0,64	Sedang
3	0,52	Sedang
4	0,53	Sedang
5	0,48	Sedang
6	0,41	Sedang

Dari tabel tersebut semua soal memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Untuk perhitungannya dapat dilihat dilampiran (lampiran 9).

4. Daya Beda Soal

Menghitung daya beda soal yaitu untuk mengetahui tingkat suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkamampuan tinggi dengan siswa yang berkamampuan rendah.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Abdullah, 2012):

$$DB = \frac{\sum SKA - \sum SKB}{TS \frac{1}{2} N}$$

Keterangan:

DB = Daya Pembeda

$\sum SKA$ = Jumlah skor yang diperoleh *testee* Kelompok Atas

$\sum SKB$ = Jumlah skor yang diperoleh *testee* Kelompok Bawah

TS = Total Skor

N = Seluruh *testee*

Cara menafsirkan daya beda menurut (Sudijono, 2009) adalah:

Tabel 3.4 Penafsiran Daya Beda

Besarnya Daya Beda	Klasifikasi
Kurang dari 0,20	Jelek
0,20 - 0,40	Cukup
0,40 - 0,70	Baik
0,70 - 1,00	Baik sekali
Bertanda negatif	Jelek Sekali (Butir soal dibuang)

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda tes uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Analisis Daya Pembeda Soal

Butir	Nilai Daya Pembeda	Kriteria
1	0,24	Cukup
2	0,39	Cukup
3	0,71	Baik Sekali
4	0,64	Baik
5	0,46	Baik
6	0,66	Baik

Hasil uji daya pembeda menunjukkan bahwa soal yang berkategori sangat baik nomor 3, kategori baik nomor 4, 5, dan 6, sedangkan kategori cukup nomor 1 dan 2. Tetapi karena uji validitas menunjukkan valid semua, jadi soal tersebut tetap dipakai untuk menguji kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan analisis butir soal yang telah dipaparkan diatas, perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran (lampiran 9).

I. Uji Keabsahan Data

Data yang sudah didapatkan dari hasil penelitian, maka selanjutnya akan dilakukan uji keabsahan data yaitu dengan menggunakan teknik triangulasi. Teknik triangulasi adalah membandingkan data hasil pengamatan dengan hasil wawancara, membandingkan hasil wawancara dengan isi suatu dokumen yang berkaitan dengan sumber data informasi sebagai bahan pertimbangan (Sugiyono, 2015).

Uji keabsahan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi segitiga melalui tes, wawancara, dan teori yang mendukung. Semua data yang diperoleh dicocokkan sehingga akan diperoleh kesimpulan. Akan dilakukan analisis terhadap hasil jawaban subjek penelitian kemudian dibandingkan dengan jawaban siswa pada saat wawancara sehingga diperoleh data yang akurat.

J. Teknik Analisis data

1. Reduksi Data

Reduksi data dalam penelitian ini meliputi proses mengumpulkan, merangkum, dan mengelompokkan data kemampuan pemecahan masalah siswa yang berasal dari data tes bentuk uraian berdasarkan tingkat abstraksi reflektif siswa (Sugiyono, 2015). Pengelompokan tersebut terdiri dari kelompok 1 yaitu kelompok yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah, kelompok 2 yaitu kelompok yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang, dan kelompok 3 yaitu kelompok yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi. Dari masing-masing kelompok diambil 2 siswa terpilih sebagai subjek wawancara dimana setiap siswa mampu mewakili jawaban tiap kelompoknya. Dengan demikian, akan lebih memudahkan dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki.

2. Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian kualitatif dapat disajikan dalam uraian singkat, bagan, hubungan

antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya (Sugiyono, 2015). Data yang disajikan dalam penelitian ini berupa data hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang telah dikelompokkan menjadi tiga kelompok. Disajikan juga hasil jawaban (lembar jawaban) siswa yang menjadi subjek wawancara dalam bentuk gambar. Selain itu, hasil wawancara juga disajikan dalam bentuk tanya jawab yang dilakukan oleh peneliti dan siswa.

3. Penarikan Kesimpulan

Menurut Miles dan Huberman penarikan kesimpulan merupakan langkah ke tiga dalam analisis data kualitatif. Metode ini bertujuan untuk menyajikan gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta serta hubungan fenomena yang diteliti, untuk menguji kebenaran dan kecocokannya. Data yang diperoleh di lapangan baik secara dokumentasi, wawancara maupun tes akan dianalisis secara cermat dan akurat, sehingga penarikan kesimpulan dari hasil penelitian dapat menjawab rumusan masalah yang ditentukan (Sugiyono, 2015).

Pada tahap penarikan kesimpulan, disajikan presentase dari level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring pada setiap level abstraksi reflektif diukur dengan tahapan pemecahan masalah. Kemudian diperoleh kesimpulan berupa deskripsi data level abstraksi reflektif siswa dalam kemampuan pemecahan masalah pada materi segitiga.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini akan mendeskripsikan level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah. Berikut ini adalah deskripsi data yang diperoleh dari penelitian dan analisis data yang telah dilakukan. Adapun pembahasannya sebagai berikut:

1. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah

Bagian ini akan dipaparkan data pemecahan masalah siswa. Sedangkan tahapan pemecahan masalah yang dianalisis setiap butir soalnya meliputi empat tahapan pemecahan masalah menurut Polya yang telah tertera pada bab II.

Hasil dari jawaban siswa, dikategorikan sebagai berikut:

- a) Mampu = jika mampu menuliskan atau menjelaskan jawaban sesuai dengan tahapan yang akan dicapai dengan benar dan lengkap.
- b) Kurang mampu = jika menuliskan atau menjelaskan jawaban sesuai tahapan yang akan dicapai namun belum benar dan belum lengkap.

c) Tidak mampu = jika siswa tidak mampu menuliskan atau menyebutkan jawaban sesuai dengan tahapan yang dicapai.

Instrumen tes pemecahan masalah yang digunakan berbentuk soal uraian. Instrumen tes berjumlah enam soal uraian. Tes diberikan kepada kelas penelitian yaitu kelas VII D yang berjumlah 26 siswa. Kemudian hasil pekerjaan siswa dikoreksi dan diberi skor sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah. Setelah dilakukan penskoran, siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok rendah, sedang, dan tinggi. Berikut ini hasil penskoran untuk 26 siswa penelitian.

Tabel 4.1 Hasil Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Kode	Skor
1.	S-1	12
2.	S-2	35
3.	S-3	9
4.	S-4	8
5.	S-5	28
6.	S-6	5
7.	S-7	14
8.	S-8	44
9.	S-9	24
10.	S-10	42
11.	S-11	26
12.	S-12	8

No.	Kode	Skor
13.	S-13	31
14.	S-14	26
15.	S-15	14
16.	S-16	13
17.	S-17	8
18.	S-18	10
19.	S-19	26
20.	S-20	8
21.	S-21	27
22.	S-22	13
23.	S-23	12
24.	S-24	24
25.	S-25	34
26.	S-26	13
Rata-rata		19,1
Standar Deviasi		10,9

Hasil penskoran tersebut kemudian diklasifikasikan kedalam kategori kelompok dengan kriterianya sudah dijelaskan di bab III. Untuk perhitungan klasifikasi hasil tes pemecahan masalah terlampir (lampiran 11).

Setelah itu diklasifikasikan berapa siswa yang masuk kedalam kategori kelompok rendah, sedang, dan tinggi.

Tabel 4.2 Klasifikasi Kemampuan Pemecahan
Masalah Siswa Kelas VII D

Kelompok	Kode Siswa	Jumlah
Rendah	S-4, S-6, S-12, S-17, S-20	5
Sedang	S-1, S-2, S-3, S-5, S-7, S-9, S-11, S-14, S-15, S-16, S-18, S-19, S-21, S-22, S-23, S-24, S-26	17
Tinggi	S-8, S-10, S-13, S-25	4

Terdapat lima siswa yang berada pada kelompok rendah, tujuh belas siswa berada pada kelompok sedang, dan empat siswa berada pada kelompok tinggi. Data rekapitulasi kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring Tahun Pelajaran 2018/2019 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Data Rekapitulasi Kemampuan Pemecahan
Masalah Kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring

No.	Kelompok	Jumlah	Persentase (%)
1.	Rendah	5	16,7%
2.	Sedang	17	70%
3.	Tinggi	4	13,3%
Jumlah		26	100%

Tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa mayoritas kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring Tahun Pelajaran 2018/2019 berada pada kelompok sedang. Untuk kelompok rendah ada lima anak dan empat anak untuk kelompok tinggi. Jika dipersentasikan kelompok sedang 70%, kelompok rendah 16,7%, dan kelompok tinggi 13,3%.

2. Deskripsi Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan peneliti dan subjek penelitian selama pelaksanaan kegiatan penelitian. Setelah diperoleh deskripsi level abstraksi reflektif dan kemampuan pemecahan masalah, selanjutnya dilakukan analisis yang menjawab rumusan masalah yaitu mendeskripsikan level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah. Karakteristik dari level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah yang akan digunakan dalam analisis soal pemecahan masalah segitiga sudah dijelaskan di bab II.

Seperti yang dijelaskan pada bab III, setelah mengkategorikan kemampuan pemecahan masalah,

dari dua puluh enam siswa kemudian dipilih dua responden dari masing-masing kelompok. Maka diambil dua siswa dari kelompok rendah, dua siswa dari kelompok sedang, dan dua siswa dari kelompok tinggi. Hal tersebut dilakukan dengan pertimbangan bahwa enam responden tersebut dapat mewakili setiap kategori dan mampu memberikan informasi mengenai kemampuan pemecahan masalah. Pemilihan enam siswa dilakukan secara random, tanpa melihat kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Berikut nama subjek yang terpilih menjadi responden.

Tabel 4.4 Daftar Subjek Sebagai Responden

Subjek ke-	Kelompok	Kode
1	Rendah	S-6
2		S-20
3	Sedang	S-2
4		S-9
5	Tinggi	S-8
6		S-10

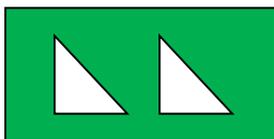
Ada dua bentuk data dalam penelitian ini, yaitu data dari jawaban tes tertulis dan data dari hasil wawancara kepada siswa. Dua data tersebut akan dipadukan dan dijadikan pedoman untuk

menyimpulkan level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah.

- a. Analisis Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Soal Nomor 1.

Soal Nomor 1

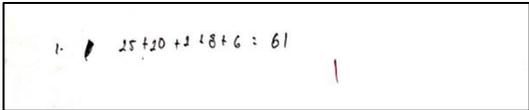
Pak Widi mempunyai sebuah taman yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 25 m dan lebar 20 m. Di dalam taman terdapat lahan yang akan ditanami bunga. Lahan tersebut berbentuk 2 segitiga siku-siku yang kongruen dengan ukuran panjang sisi siku-sikunya 8 m dan 6 m dan sisinya ditanami rumput. Hitunglah luas tanaman rumput tersebut!



- 1) Subjek S-6, Kelompok Rendah

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-6 dalam menyelesaikan soal nomor 1 sebagai berikut:



Handwritten calculation: 1. $25 + 20 + 2 * 8 + 6 = 61$

Gambar 4.1 Jawaban Subjek S-6 pada soal nomor 1

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 1 subjek S-6 tidak mampu memahami permasalahan dalam soal dan tidak menuliskan rumus yang digunakan tetapi hanya bisa melakukan perhitungan sedikit dan perhitungan tersebut belum tepat. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-6 pada soal nomor 1 disajikan sebagai berikut:

- P : informasi apa yang di dapatkan dari soal nomor 1?
- S : pak Widi mempunyai sebuah taman yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 25 m dan lebar 20 m. Di dalam taman terdapat lahan yang akan ditanami bunga. Lahan tersebut berbentuk 2 segitiga siku-siku yang kongruen dengan ukuran panjang sisi siku-sikunya 8 m dan 6 m dan sisinya ditanami rumput. Hitunglah luas tanaman rumput tersebut

- P : jadi yang diketahui dalam soal menurut kamu apa?
- S : **nggak tau**
- P : nggak tau?
- S : iya hehehe
- P : yang ditanyakan?
- S : lebar
- P : lebar dari apa?
- S : **hehehe nggak tau**
- P : dalam soal itu, kamu tau nggak cara apa yang digunakan untuk menjawab soal tersebut?
- S : **nggak tau**
- P : terus kamu ini kan tidak tau rumusnya, lha kamu bisa mengerjakannya nggak?
- S : **nggak bisa bu**
- P : apakah kamu bisa memeriksa kembali jawaban kamu?
- S : **nggak bisa bu**
- P : berarti jawaban kamu ini ngarang?
- S : iya bu. Itu tinggal **asal-asalan saja**.

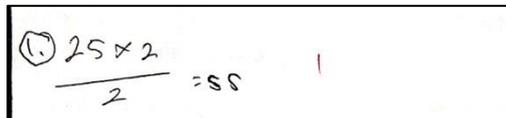
Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-6 tidak mampu dalam memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Subjek S-6 hanya melakukan perhitungan tapi tidak tepat. Dan pada tahap pengecekan kembali, subjek S-6 tidak mampu melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 1 subjek S-6 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

2) Subjek S-20, Kelompok Rendah

Hasil Tes Tertulis

Dari hasil subjek S-20 dalam menyelesaikan soal nomor 1 sebagai berikut:



$$\textcircled{1.} \frac{25 \times 2}{2} = 55$$

Gambar 4.2 Jawaban Subjek S-20 pada soal nomor 1

Berdasarkan data diatas, untuk soal nomor 1 subjek S-20 tidak mampu memahami permasalahan dalam soal dan tidak menuliskan rumus yang digunakan tetapi hanya bisa melakukan perhitungan sedikit dan perhitungan tersebut belum tepat. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-20 pada soal nomor 1 disajikan sebagai berikut:

P : yang diketahui dalam soal nomor 1 apa?

- S : pak Widi mempunyai sebuah taman yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 25 m dan lebar 20 m. Di dalam taman terdapat lahan yang akan ditanami bunga. Lahan tersebut berbentuk 2 segitiga siku-siku yang kongruen dengan ukuran panjang sisi siku-sikunya 8 m dan 6 m dan sisinya ditanami rumput
- P : yang ditanyakan?
- S : **hitunglah luas tanaman** rumput tersebut
- P : bagaimana cara mengerjakannya?
- S : **nggak tau**
- P : nggak tau?
- S : nggak hehehe
- P : kamu tau nggak rumus apa yang digunakan?
- S : **nggak tau bu**
- P : bisa menyelesaikannya nggak?
- S : **tidak bisa bu**
- P : kamu paham nggak sih sama soal itu?
- S : **tidak paham bu**
- P : lha hasil ini dapat dari mana?
- S : hehe nggak tau
- P : ngarang?
- S : **hehe iya saya ngarang.**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-20 tidak mampu dalam memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Subjek S-20 hanya melakukan perhitungan tapi tidak tepat. Dan pada tahap

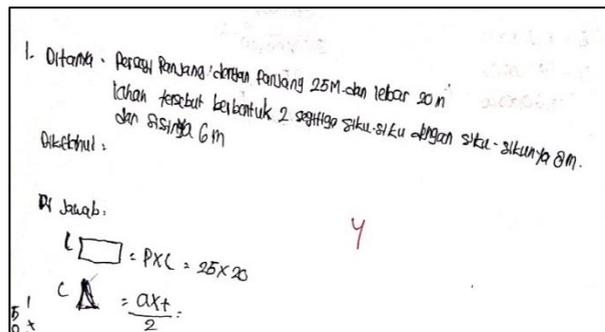
pegecekan kembali, subjek S-20 tidak mampu melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 1 subjek S-20 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

3) Subjek S-2, kelompok sedang

Hasil Tes Tertulis

Dari hasil subjek S-2 dalam menyelesaikan soal nomor 1 sebagai berikut:



Gambar 4.3 Jawaban Subjek S-2 pada soal nomor 1

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 1 subjek S-2 sudah menuliskan yang diketahui tapi salah dalam menuliskan diketahui jadi ditanya. Dan subjek S-2 dalam menuliskan yang diketahui belum menggunakan simbol

matematika. Subjek S-2 sudah menuliskan rumus yang digunakan dan sudah dalam bentuk simbol matematika. Tetapi subjek S-2 belum bisa melakukan perhitungan. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-2 pada soal nomor 1 disajikan sebagai berikut:

P : yang diketahui dalam soal nomor 1 apa?

S : diketahui persegi panjang dengan panjang 25 m dan lebar 20 m. Lahan tersebut berbentuk 2 segitiga siku-siku dengan siku-sikunya 8 m dan sisinya 6m.

P : yang ditanyakan apa?

S : **yang ditanya luas**

P : kalau ditulis dalam notasi matematika bagaimana?

S : **tidak tau bu**

P : terus apa hubungannya yang diketahui dan yang ditanyakan?

S : **tidak tau bu**

P : cara mengerjakannya menggunakan rumus apa?

S : apa yaa (sambil berpikir)

P : yang pertama pakai rumus apa dulu?

S : **rumus luas persegi panjang**

P : yang kedua mencari apa?

S : mencari luas persegi. Eh **luas segitiga**

P : luas persegi panjang rumusnya apa?

S : panjang \times lebar

- P : kalau dibuat notasi matematika bagaimana?
- S : $L = p \times l$
- P : terus yang kedua rumusnya apa?
- S : luas persegi. Eh luas segitiga rumusnya alas \times tinggi bagi 2
- P : kalau dibuat notasi matematika bagaimana?
- S : $L = \frac{a \times t}{2}$
- P : ada metode lain nggak yang dijadikan alternatif jawaban?
- S : kalau **menurut saya nggak ada** bu
- P : apa kamu yakin dengan rumus yang kamu gunakan? Apa dengan rumus itu kamu bisa menyelesaikannya?
- S : insyaallah yakin bu
- P : okee. Coba sekarang menghitungnya bagaimana?
- S : yang **persegi panjang 25×20**
- P : iya berapa itu?
- S : 100
- P : yang rumus kedua berapa? Bisa nggak?
- S : **nggak bisa**
- P : ada lagi yang mau dijelaskan
- S : tidak ada bu
- P : jadi berapa hasilnya?
- S : **tidak tau bu**
- P : bisa memeriksa kembali jawaban kamu?
- S : **tidak bisa bu**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-2 sudah bisa memahami soal

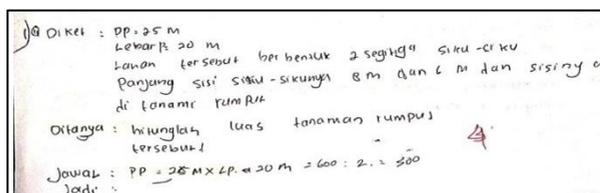
tapi lupa dengan notasi matematika yang digunakan. Jadi, yang di ketahui dan ditanyakan itu masih baca soal. Subjek S-2 sudah tau rumus yang digunakan yaitu rumus persegi panjang dan rumus segitiga. Tetapi subjek S-2 masih kebingungan dalam memasukkan angkanya kedalam rumus. Jadi, subjek S-2 belum bisa melakukan perhitungan. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-2 tidak bisa melihat kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 1 subjek S-2 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

4) Subjek S-9, kelompok sedang

Hasil Tes Tertulis

Dari hasil subjek S-9 dalam menyelesaikan soal nomor 1 sebagai berikut:



Gambar 4.4 Jawaban Subjek S-9 pada soal nomor 1

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 1 subjek S-9 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal tetapi masih belum menggunakan simbol matematika. Subjek S-9 belum bisa menuliskan rumus yang digunakan serta hanya mampu melakukan perhitungan sedikit. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-2 pada soal nomor 1 disajikan sebagai berikut:

- P : sebutkan apa yang diketahui dalam soal nomor 1 itu?
- S : panjang persegi panjang 25 m, lebarnya 20 m. Lahan tersebut berbentuk 2 segitiga siku-siku. Panjang sisi siku-sikunya 8 m dan 6m dan sisinya ditanami rumput
- P : yang ditanyakan?
- S : **hitunglah luas tanaman** rumput tersebut
- P : kalau di buat notasi matematika bagaimana?
- S : **tidak tau** bu
- P : apa hubungannya yang diketahui dan ditanyakan?
- S : **tidak tau** bu
- P : kamu bisa menggunakan rumus apa aja?
- S : **rumus luas persegi panjang**
- P : rumusnya apa?
- S : sisi \times sisi \times sisi

- P : rumus persegi panjang sisi \times sisi \times sisi? Oh okee. Terus selanjutnya bagaimana?
- S : **nggak tau** hehehe
- P : bisa menyelesaikannya?
- S : **tidak bu** hehe
- P : kenapa tidak bisa?
- S : karena saya **tidak yakin dengan rumus yang mau saya gunakan** itu bu
- P : kenapa tidak yakin?
- S : saya **lupa rumusnya** bu
- P : coba di ingat-ingat lagi. Bisa nggak?
- S : nggak bisa bu. Saya nyerah hehe

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-9 sudah bisa memahami soal tetapi belum tau notasi matematika yang digunakan. Subjek S-9 hanya tau rumus yang digunakan yaitu rumus persegi panjang saja. Tetapi rumusnya itu salah. Dan subjek S-9 masih kebingungan dalam memasukkan permasalahan dalam rumus tersebut. Subjek S-9 sudah melakukan perhitungan sedikit dan belum tepat. Pada tahap pengecekan kembali, subjek S-9 tidak bisa melakukan pengecekan kembali. Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 1 subjek S-9 kurang mampu dalam memecahkan masalah.

5) Subjek S-8, kelompok tinggi

Hasil Tes Tertulis

Dari hasil subjek S-8 dalam menyelesaikan soal nomor 1 sebagai berikut:

1. Diket: Panjang 25 m dan lebar 20 m.
 ukuran panjang sisi siku-siku 8 m dan 6 m = 2 segitiga.
 Diton. Hitunglah luas taman rumput tersebut!

Jawab: $L \square = p \times l$
 $= 25 \text{ m} \times 20 \text{ m}$
 $= 500 \text{ m}$

$\Delta = \frac{a \times l}{2}$
 $= \frac{6 \times 8}{2}$
 $= \frac{48}{2}$
 $= 24$
 $= 24 \times 2$
 $= 48$

jumlah seg. = 48

Gambar 4.5 Jawaban Subjek S-8 pada soal nomor 1

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 1 subjek S-8 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal tetapi masih belum menuliskan dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-8 sudah menuliskan rumus yang digunakan dengan benar dan sudah melakukan perhitungan dengan jawaban yang sangat tepat. Subjek S-8 juga sudah menuliskan kesimpulan dari jawaban tersebut. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan

subjek S-8 pada soal nomor 1 disajikan sebagai berikut:

- P : apa yang diketahui dalam soal nomor 1?
- S : panjang dari persegi panjang adalah 25 m dan lebarnya 20 m. Ukuran panjang sisi siku-siku dalam segitiga adalah 8m dan 6m. Terdapat 2 segitiga
- P : yang ditanyakan apa?
- S : **hitunglah luas tanaman** rumput tersebut
- P : kalau dibuat dalam notasi matematika bagaimana?
- S : ya kalau **panjang persegi panjang itu p, lebar itu l. Kalau luas itu L.**
- P : okee. Dengan berapa cara kamu bisa menjawab soal tersebut? Ada berapa tahapnya?
- S : ada tiga
- P : apa saja coba?
- S : yang pertama **menghitung ukuran panjang dan lebar**
- P : iya. Ukuran panjang dan lebar dari apa?
- S : dari persegi panjang
- P : oh iya. Terus yang kedua?
- S : yang kedua **menghitung luas segitiga.** Dan yang ketiga **mengurangi dari luas kedua**
- P : apa kamu punya alternatif metode yang lain untuk mengerjakannya?
- S : saya tidak tau bu. Karena **yang saya tau hanya memakai cara itu**
- P : oh iya. Terus cara mengerjakannya bagaimana?

- S : yang pertama mencari luas dari persegi panjang
- P : rumusnya apa?
- S : panjang \times lebar
- P : kalau ditulis notasi matematika bagaimana?
- S : $L = p \times l$
- P : terus yang kedua?
- S : luas segitiga adalah alas \times tinggi bagi 2
- P : cara menuliskan notasinya?
- S : $L = \frac{a \times t}{2}$
- P : jelaskan cara penyelesaiannya setiap langkah-langkah tersebut?
- S : yang pertama panjang kali lebar yaitu **panjang nya 25 m \times lebarnya 20 m sama dengan 500**
- P : terus yang kedua?
- S : **yang kedua alas \times tinggi bagi 2 yaitu alasnya 6 dan tingginya 8 sama dengan 48. 48 bagi 2 sama dengan 24. Karna ada 2 segitiga jadi 24 \times 2 yaitu 48.**
- P : iya terus?
- S : **500 - 48 sama dengan 452 m**
- P : okee. Jadi bagaimana kesimpulannya?
- S : **jadi luas tanaman tersebut adalah 452 m**
- P : apa kamu yakin dengan jawaban kamu?
- S : iya **saya yakin bahwa jawaban saya benar bu**
- P : Dapatkah kamu memeriksa kembali jawaban kamu?

S : tidak bu

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-8 sudah bisa memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-8 juga sudah melaksanakan pemecahan masalah dan hasilnya sangat tepat. Pada tahap pengecekan kembali, subjek S-8 hanya mampu menyimpulkan jawaban yang sudah di jawab sebelumnya.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 1 subjek S-8 mampu dalam memecahkan masalah.

6) Subjek S-10, kelompok tinggi

Hasil Tes Tertulis

Dari hasil subjek S-10 dalam menyelesaikan soal nomor 1 sebagai berikut:

f. Diket: $p = 2500$ k. 2000
 $l = 2000$ a. 1600
 Dumas: $p \times l$: persegi panjang
 $a \times l \times \frac{1}{2}$: segitiga
 Ditanya: luas bangunan tersebut. seanebar.
 Jawab: x dan y
 $x + 25 \times 20 = 500$
 $x = 500$
 $y + 25 \times \frac{1}{2} = 29$
 $y + 12.5 = 29$
 $y = 29 - 12.5$
 $y = 16.5$
 $500 + 29 = 529$
 jadi luas bangunan tersebut adalah 529

Gambar 4.6 Jawaban Subjek S-10 pada soal nomor 1

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 1 subjek S-10 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal dan sudah menuliskan dalam bentuk simbol matematika dengan benar. Tetapi cara meletakkan prosesnya belum urut. Subjek S-10 sudah menuliskan rumus yang digunakan serta sudah melakukan perhitungan tetapi jawabannya kurang tepat. Karena subjek S-10 tidak teliti dengan kata-kata 2 segitiga tersebut. Subjek S-10 hanya menghitung dengan 1 segitiga saja. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-10 pada soal nomor 1 disajikan sebagai berikut:

- P : yang nomor 1 informasi apa yang kamu dapatkan dalam soal itu. Yang diketahui dan di tanyakan apa?
- S : **yang diketahui panjang persegi panjang yaitu 25 m dan lebarnya 20 m. Untuk tinggi segitiganya yaitu 8 m dan alasnya 6 m. Dan yang ditanyakan itu luas tanaman rumput tersebut**
- P : kalau ditulis dalam model matematika bagaimana?
- S : **diketahui $p=25$ m, $l=20$ m, $t=8$ m, $a=6$ m. Yang ditanyakan L.**
- P : cara apa yang kamu gunakan? Rumusnya apa?
- S : rumusnya panjang \times lebar

- P : cara penulisan notasi matematikanya bagaimana?
- S : **$L = p \times l$**
- P : itu rumus apa?
- S : rumus persegi panjang
- P : yang kedua mencari luas apa?
- S : luas segitiga
- P : rumusnya apa?
- S : $\text{alas} \times \text{tinggi}$ bagi 2
- P : cara penulisan notasinya bagaimana?
- S : **$L = \frac{a \times t}{2}$**
- P : apakah ada metode lain untuk mengerjakan soal itu?
- S : **saya tidak tau bu**
- P : coba kamu jelaskan cara mengerjakannya?
- S : yang **persegi panjang $25 \times 20 = 500$ m**
- P : yang segitiga?
- S : yang **segitiga 8×6 bagi 2 = 24**
- P : trus hasil akhirnya berapa?
- S : **500 - 24 sama dengan 476**
- P : jadi hasil nya berapa?
- S : **hasilnya 476**
- P : itu apa?
- S : luas tanaman tersebut
- P : kamu yakin kalau jawaban kamu benar?
- S : iya **yakin bu**
- P : bisa memeriksa kembali jawabanmu?
- S : tidak bu. Karna jawabannya menurut saya sudah benar

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-10 sudah bisa memahami

masalah dan merencanakan pemecahan masalah serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Tetapi subjek S-10 juga sudah melaksanakan pemecahan masalah tapi hasilnya kurang tepat. Dan pada tahap pengecekan kembali, subjek S-10 hanya mampu menyimpulkan jawaban yang sudah di jawab sebelumnya.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 1 subjek S-10 mampu dalam memecahkan masalah.

Setelah dilakukan analisis level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah soal nomor 1 untuk setiap subjek, maka selanjutnya akan diklasifikasikan sesuai level abstraksi reflektif yang akan di bahas di bab berikutnya.

- b. Analisis Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Soal Nomor 2.

Soal Nomor 2

Bu Ati seorang penjahit ingin membuat bendera berbentuk segitiga siku-siku. Bahan yang digunakan kain yang tebal agar tidak mudah robek

jika terkena angin. Bahan kain yang tersedia berbentuk persegi dengan ukuran sisinya adalah 4 m. Bu Ati membuat benderanya dengan ukuran tinggi 100 cm dan alasnya 80 cm. Berapakah luas kain yang tersisa?

1) Subjek S-6, kelompok rendah

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-6 dalam menyelesaikan soal nomor 2 sebagai berikut:



Gambar 4.7 Jawaban Subjek S-6 pada soal nomor 2

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 2 subjek S-6 tidak mampu memahami permasalahan dalam soal dan tidak menuliskan rumus yang digunakan serta tidak bisa melakukan perhitungan sama sekali. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-6 pada soal nomor 2 disajikan sebagai berikut:

P : informasi apa yang kamu dapatkan dari soal nomor 2?

S : Bu Ati seorang penjahit ingin membuat bendera berbentuk segitiga siku-siku. Bahan yang digunakan kain

yang tebal agar tidak mudah robek jika terkena angin. Bahan kain yang tersedia berbentuk persegi dengan ukuran sisinya adalah 4 m. Bu Ati membuat benderanya dengan ukuran tinggi 100 cm dan alasnya 80 cm. Berapakah luas kain yang tersisa

P : yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal nomor 2 apa?

S : **nggak tau**

P : nggak tau? Nggak tau yang diketahui dan ditanyakan apa?

S : penjahit ingin membuat bendera

P : nah itu apa?

S : itu yang diketahui

P : terus apa?

S : yang tersedia berbentuk persegi dan ukuran perseginya adalah 4 meter.

P : yang ditanyakan apa?

S : **nggak tau bu**

P : terus kalau cara menyelesaikannya bisa nggak?

S : **nggak bisa** hehehe

P : kamu sebenarnya paham nggak yang dimaksud dalam soal nomor 2 itu apa?

S : **nggak paham bu**

P : kenapa nggak paham?

S : susah bu. **Saya nggak bisa kalau soal cerita seperti ini. Dan saya lupa sama rumus segitiga**

P : kamu nggak belajar dulu?

S : nggak bu hehe

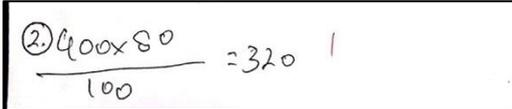
Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-6 kurang mampu dalam

memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Subjek S-6 tidak bisa melakukan perhitungan sama sekali. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-6 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 1 subjek S-6 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

2) Subjek S-20, kelompok rendah

Hasil subjek S-20 dalam menyelesaikan soal nomor 2 sebagai berikut:



$$\frac{② 400 \times 80}{100} = 320 \quad |$$

Gambar 4.8 Jawaban Subjek S-20 pada soal nomor 2

Berdasarkan data diatas, untuk soal nomor 2 subjek S-20 tidak mampu memahami permasalahan dalam soal dan tidak menuliskan rumus yang digunakan tetapi hanya bisa melakukan perhitungan sedikit dan perhitungan tersebut belum tepat. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan

subjek S-20 pada soal nomor 2 disajikan sebagai berikut:

P : untuk yang nomor 2 yang diketahui dan ditanyakan apa?

S : bu Ati seorang penjahit ingin membuat bendera berbentuk segitiga siku-siku. Bahan yang digunakan kain yang tebal agar tidak mudah robek jika terkena angin. Bahan kain yang tersedia berbentuk persegi dengan ukuran sisi nya adalah 4 m. Bu Ati membuat benderanya dengan ukuran tinggi 100 cm dan alasnya 80 cm

P : itu apa?

S : yang diketahui

P : yang ditanyakan?

S : **Berapakah luas kain yang tersisa**

P : bagaimana cara mengerjakannya?

S : **nggak tau**

P : kamu tau nggak rumus apa yang di pakai?

S : **nggak tau bu**

P : bisa menyelesaikannya nggak?

S : **tidak bisa bu**

P : kamu paham nggak sih sama soal itu?

S : **tidak paham bu**

P : lha hasil ini dapat dari mana?

S : hehe nggak tau

P : ngarang lagi?

S : hehe iya bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa S-20 kurang mampu dalam memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Dia

hanya melakukan perhitungan tapi tidak tepat. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-20 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 1 subjek S-20 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

3) Subjek S-2, kelompok sedang

Hasil subjek S-2 dalam menyelesaikan soal nomor 2 sebagai berikut:

¹/₂ Ditanya
 2. Bila ada seorang petani ingin membuat benteng berbentuk segitiga siku siku dengan ukuran sisi 4m/400cm buati membuat bentengnya dengan tinggi 100cm dan absis 800cm
 Berapakah luas tanah yang tersisa
 Diket: $A = \frac{a \times t}{2}$ 5
 Ditanya:
 Dikawat: $\frac{100 \times 80}{2} = \frac{8000}{2} = 4000$

Gambar 4.9 Jawaban Subjek S-2 pada soal nomor 2

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 2 subjek S-2 masih kurang mampu memahami permasalahan dalam soal dan yang diketahui dan ditanyakannya belum jelas. Subjek S-2 sudah menuliskan rumus segitiga dengan benar tetapi belum menuliskan rumus persegi. Subjek

S-2 sudah bisa melakukan perhitungan walaupun perhitungannya masih kurang satu tahap. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-2 pada soal nomor 2 disajikan sebagai berikut:

P : coba kamu baca soalnya dan coba di pahami

S : Bu Ati seorang penjahit ingin membuat bendera berbentuk segitiga siku-siku. Bahan yang digunakan kain yang tebal agar tidak mudah robek jika terkena angin. Bahan kain yang tersedia berbentuk persegi dengan ukuran sisi nya adalah 4 m. Bu Ati membuat benderanya dengan ukuran tinggi 100 cm dan alasnya 80 cm. Berapakah luas kain yang tersisa?

P : paham nggak?

S : **lumayan bu**

P : kamu cari yang diketahui dalam soal nomor 2 itu apa?

S : **bu Ati seorang penjahit ingin membuat bendera berbentuk segitiga siku-siku dengan ukuran sisi 4 m/400 cm. Bu Ati membuat benderanya dengan tinggi 100 cm dan alasnya 80 cm**

P : yang ditanyakan apa?

S : **berapakah luas kain** yang tersisa

P : apa hubungannya yang diketahui dan ditanyakan?

S : **tidak tau bu**

P : cara menjawabnya pakai rumus apa?

- S : **rumus luas segitiga**
 P : rumusnya apa?
 S : alas \times tinggi bagi 2
 P : kalau dalam notasi matematika nulisnya bagaimana?
 S : $L = \frac{a \times t}{2}$
 P : terus pakai rumus apa lagi?
 S : **rumus luas persegi yaitu $s \times s$**
 P : yang luas segitiga cara mengerjakannya bagaimana?
 S : **100×80 bagi 2 yaitu 8000 bagi 2 sama dengan 4000**
 P : jadi jawabannya berapa?
 S : **4000 bu**
 P : kamu yakin jawaban kamu benar?
 S : **nggak bu** hehe
 P : kenapa kok nggak yakin?
 S : ya **sepertinya salah bu**
 P : oh oke. sudah cukup sampai disitu saja?
 S : iya bu hehehe
 P : apa ada lagi yang harus di jelaskan?
 S : **sudah cukup bu**

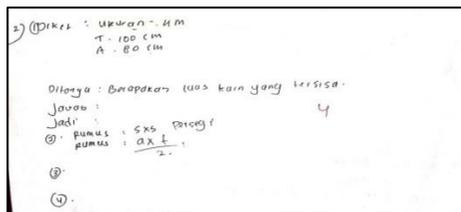
Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-2 sudah bisa memahami soal tapi lupa dengan notasi matematika yang digunakan. Jadi, yang di ketahui dan ditanyakan itu masih baca soal. Subjek S-2 sudah tau rumus yang digunakan yaitu rumus segitiga. Subjek S-2 sudah bisa memasukkan angkanya kedalam

rumus tapi hasilnya kurang tepat. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-2 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 2 subjek S-2 kurang mampu dalam memecahkan masalah.

4) Subjek S-9, kelompok sedang

Hasil subjek S-9 dalam menyelesaikan soal nomor 2 sebagai berikut:



Gambar 4.10 Jawaban Subjek S-9 pada soal nomor 2

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 2 subjek S-9 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal dan sudah mampu menuliskannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-9 sudah benar dalam menuliskan rumus yang akan digunakan. Tetapi tidak bisa melaksanakan perhitungannya. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara

peneliti dengan subjek S-9 pada soal nomor 2 disajikan sebagai berikut:

- P : coba bacakan soalnya sambil pahami permasalahannya
- S : Bu Ati seorang penjahit ingin membuat bendera berbentuk segitiga siku-siku. Bahan yang digunakan kain yang tebal agar tidak mudah robek jika terkena angin. Bahan kain yang tersedia berbentuk persegi dengan ukuran sisinya adalah 4 m. Bu Ati membuat benderanya dengan ukuran tinggi 100 cm dan alasnya 80 cm. Berapakah luas kain yang tersisa?
- P : paham nggak?
- S : **insyaallah bu**
- P : apa yang diketahui dalam soal itu?
- S : **ukuran sisi persegi 4 m, tinggi segitiga 100 cm, dan alasnya 80 cm**
- P : yang ditanyakan?
- S : **berapakah luas kain** yang tersisa
- P : tau nggak hubungan yang diketahui dan ditanyakan itu apa?
- S : **nggak tau bu**
- P : cara mengerjakannya menggunakan rumus apa?
- S : persegi
- P : rumusnya apa?
- S : sisi \times sisi
- P : kalau di tulis dalam notasi matematika bagaimana?
- S : **$L = s \times s$**
- P : selanjutnya memakai rumus apa lagi?
- S : rumus segitiga
- P : rumusnya apa?

- S : alas \times tinggi bagi 2
 P : kalau di tulis dalam notasi matematika bagaimana?
 S : $L = \frac{a \times t}{2}$
 P : iya. Untuk menyelesaikannya bagaimana? Bisa nggak?
 S : **nggak bisa**
 P : kenapa nggak bisa?
 S : **tidak paham bu**
 P : berarti kamu tidak bisa mengerjakannya?
 S : **tidak bu**
 P : kalau misal pakai cara lain bisa nggak?
 S : **nggak bisa bu**
 P : berarti kamu tidak tau hasilnya ya?
 S : iya bu hehe

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-9 sudah bisa memahami soal beserta notasi matematika yang digunakan. Subjek S-9 sudah tau rumus yang digunakan yaitu rumus persegi dan rumus segitiga beserta notasi matematikanya. Akan tetapi subjek S-9 tidak dapat melaksanakan pemecahan masalah. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-9 tidak bisa melakukan pengecekan kembali. Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat

dikatakan bahwa untuk soal nomor 2 subjek S-9 kurang mampu dalam memecahkan masalah.

5) Subjek S-8, kelompok tinggi

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-8 dalam menyelesaikan soal nomor 2 sebagai berikut:

2. Diket: Balok kayu yang terdapat berbentuk persegi. Panjang rusuk selang adalah 7 m
 m ke cm = 7000 cm. Jari-jari = 7000 cm.
 Keliling Persegi? Jari-jari = 7000 cm.
 dit: Perm. Berapakah luas alasnya? terdapat?

Jawab: \square 100 cm
 80 cm

$L_p = 5 \times 5$
 $= 100 \times 100$
 $= 160.000 \text{ cm}^2$

$L = 80 \times 100$
 $= \frac{8000}{2}$
 $= 4000$

$L_p - L = 160.000 - 4000$
 $= 156.000 \text{ cm}^2$

Gambar 4.11 Jawaban Subjek S-8 pada soal nomor 2

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 2 subjek S-8 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal tetapi masih belum menuliskannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-8 sudah menuliskan beberapa rumus yang digunakan walaupun masih ada yang langsung masuk perhitungan tidak menuliskan rumusnya. Tapi sudah melakukan perhitungan dengan hasil yang benar. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-8 pada soal nomor 2 disajikan sebagai berikut:

- P : untuk nomor 2 coba kamu baca soalnya dan coba pahami soalnya
- S : Bu Ati seorang penjahit ingin membuat bendera berbentuk segitiga siku-siku. Bahan yang digunakan kain yang tebal agar tidak mudah robek jika terkena angin. Bahan kain yang tersedia berbentuk persegi dengan ukuran sisinya adalah 4 m. Bu Ati membuat benderanya dengan ukuran tinggi 100 cm dan alasnya 80 cm. Berapakah luas kain yang tersisa?
- P : paham nggak?
- S : **insyaallah** bu
- P : sebutkan yang diketahui dalam soal apa?
- S : **yang diketahui adalah bahan kain yang tersedia berbentuk persegi dengan ukuran sisinya adalah 4 m. 4 m diubah menjadi cm yaitu menjadi 400 cm. Membuat bendera dengan ukuran tinggi 100 cm dan alasnya 80 cm**
- P : yang ditanyakan?
- S : **berapakah luas kain yang tersisa**
- P : tau nggak hubungan yang diketahui dan ditanyakan itu apa?
- S : **nggak tau bu**
- P : untuk selanjutnya berapa cara kamu bisa mengerjakan soal tersebut? Cara apa saja yang digunakan?
- S : cara pertama mencari luas persegi yaitu sisi \times sisi dan luas segitiga yaitu alas \times tinggi bagi 2
- P : kalau ditulis dengan notasi matematika bagaimana?

- S : **L persegi = $s \times s$ dan L segitiga = $\frac{a \times t}{2}$**
- P : bagaimana cara mengerjakannya?
- S : **yang persegi 400×400 sama dengan 160.000. Yang luas segitiga 80×100 bagi 2 sama dengan 8000 bagi 2 yaitu 4000. Cara ketiga yaitu luas persegi - luas segitiga adalah 160.000 - 4000 sama dengan 156.000**
- P : apakah ada metode lain selain dengan cara yang sudah kamu buat?
- S : setau saya **tidak ada bu**
- P : apakah kamu yakin jawabanmu benar?
- S : **insyaallah yakin bu**
- P : apakah kamu bisa memeriksa kembali jawaban kamu?
- S : **tidak bisa bu**
- P : apa kesimpulan dari jawaban kamu itu?
- S : **jadi, luas kain yang tersisa adalah 156.000 cm**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-8 sudah bisa memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-8 juga sudah melaksanakan pemecahan masalah dengan hasil yang sudah tepat. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-8 hanya mampu

menyimpulkan jawaban yang sudah di jawab sebelumnya.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 2 subjek S-8 mampu dalam memecahkan masalah.

6) Subjek S-10, kelompok tinggi

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-10 dalam menyelesaikan soal nomor 2 sebagai berikut:

2. Diket: sisi = 4a
 b = 100 cm
 a = 20 cm

ditanya: berapakah luas lain tersebut

Rumus: $s \times s = \text{persegi}$
 $a \times b \times \frac{1}{2} = \text{segitiga}$

Jawab: $s \times s = x$
 $x = 400 \times 400 = 160.000$
 $x = 160.000$
 $400 \times \frac{1}{2} = 4000$
 $160.000 - 4000 = 156.000$

Gambar 4.12 Jawaban Subjek S-10 pada soal nomor 2

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 2 subjek S-10 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal dan sudah menuliskannya dalam bentuk notasi matematika dengan tepat. Rumus yang digunakan juga sudah benar dan tepat. Subjek S-10 juga sudah melakukan perhitungan dengan hasil yang benar. Tapi subjek S-6 tidak mampu

memeriksa kembali jawaban. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-10 pada soal nomor 2 disajikan sebagai berikut:

P : untuk yang nomor 2 coba bacakan soalnya dan coba pahami

S : Bu Ati seorang penjahit ingin membuat bendera berbentuk segitiga siku-siku. Bahan yang digunakan kain yang tebal agar tidak mudah robek jika terkena angin. Bahan kain yang tersedia berbentuk persegi dengan ukuran sisinya adalah 4 m. Bu Ati membuat benderanya dengan ukuran tinggi 100 cm dan alasnya 80 cm. Berapakah luas kain yang tersisa?

P : paham nggak?

S : **insyaallah paham bu**

P : yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal tersebut apa?

S : **yang diketahui sisi persegi 4 m, tinggi segitiga 100 cm, dan alasnya 80 cm. Sedangkan yang ditanyakan adalah berapakah luas kain tersisa**

P : kamu tau nggak hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan itu apa?

S : **nggak tau bu**

P : terus cara mengerjakannya dengan menggunakan rumus apa?

S : dengan cara sisi \times sisi rumus luas persegi terus luas segitiga alas \times tinggi bagi 2

P : kalau ditulis dalam bentuk notasi matematika bagaimana?

- S : **L persegi = $s \times s$ dan L segitiga = $\frac{a \times t}{2}$**
- P : bagaimana cara penyelesaiannya?
- S : **4 m diubah menjadi cm menjadi 400 cm. 400×400 sama dengan 160.000**
- P : itu apa?
- S : luas persegi. **Terus luas segitiganya 100×80 bagi 2 sama dengan 4000**
- P : hasil akhirnya berapa?
- S : **160.000 - 4000 sama dengan 156.000**
- P : jadi kesimpulannya bagaimana?
- S : **jadi, luas kain yang tersisa adalah 156.000 cm²**
- P : bisa memeriksa kembali jawabanmu?
- S : **tidak bisa**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-10 sudah mampu memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-10 juga sudah melaksanakan pemecahan masalah dengan hasil yang sudah tepat. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-10 hanya mampu menyimpulkan jawaban yang sudah di jawab sebelumnya.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 2 subjek S-10 mampu dalam memecahkan masalah.

Setelah dilakukan analisis level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah soal nomor 2 untuk setiap subjek, maka selanjutnya akan diklasifikasikan sesuai level abstraksi reflektif yang akan di bahas di bab berikutnya.

- c. Analisis Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Soal Nomor 3.

Soal Nomor 3

Mega ingin membuat sebuah sarung bantal yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm. Di sekeliling sarung bantal dihiasi mawar flanel yang berjarak 2 cm antara satu dengan yang lainnya. Berapa banyaknya mawar flanel yang Mega butuhkan untuk hiasan sarung bantal tersebut?

- 1) Subjek S-6, kelompok rendah

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-6 dalam menyelesaikan soal nomor 3 sebagai berikut:

3. 25 cm

Gambar 4.13 Jawaban Subjek S-6 pada soal nomor 3

Berdasarkan data diatas, untuk soal nomor 3 subjek S-6 tidak mampu memahami permasalahan dalam soal dan tidak menuliskan rumus yang digunakan serta tidak bisa melakukan perhitungan sama sekali. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-6 pada soal nomor 2 disajikan sebagai berikut:

- P : untuk soal yang nomor 3 coba dibaca dan di pahami permasalahannya
- S : Mega ingin membuat sebuah sarung bantal yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm. Di sekeliling sarung bantal dihiasi mawar flanel yang berjarak 2 cm antara satu dengan yang lainnya. Berapa banyaknya mawar flanel yang Mega butuhkan untuk hiasan sarung bantal tersebut?
- P : paham nggak?
- S : **nggak bu**
- P : yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut apa?
- S : **ingin membuat sarung bantal yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm**
- P : iya terus?

- S : **disekeliling sarung bantal dihiasi mawar flanel yang berjarak 2 m**
- P : itu yang diketahui atau ditanyakan?
- S : yang ditanyakan bu
- P : oh okee yang ditanyakan. Bisa menyelesaikannya?
- S : **nggak** hehe
- P : apa kamu paham dengan apa yang dimaksud dalam soal?
- S : **tidak tau bu.** Saya tidak paham
- P : kok tidak paham kenapa?
- S : nggak belajar bu

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-6 kurang mampu dalam memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Subjek S-6 tidak bisa melakukan perhitungan sama sekali. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-6 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 3 subjek S-6 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

2) Subjek S-20, kelompok rendah

Hasil subjek S-20 dalam menyelesaikan soal nomor 3 sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} 30 \\ \underline{2} \\ 15 \end{array}$$

Gambar 4.14 Jawaban Subjek S-20 pada soal nomor 3

Berdasarkan data diatas, untuk soal nomor 3 subjek S-20 tidak mampu memahami permasalahan dalam soal dan tidak menuliskan rumus yang digunakan tetapi hanya bisa melakukan perhitungan sedikit dan perhitungan tersebut belum tepat. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-20 pada soal nomor 3 disajikan sebagai berikut:

- P : untuk yang nomor 3 coba dibaca soalnya dan coba dipahami
- S : Mega ingin membuat sebuah sarung bantal yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm. Di sekeliling sarung bantal dihiasi mawar flanel yang berjarak 2 cm antara satu dengan yang lainnya. Berapa banyaknya mawar flanel yang Mega butuhkan untuk hiasan sarung bantal tersebut?
- P : paham nggak?
- S : **nggak bu**
- P : sebutkan yang diketahui dalam soal apa?
- S : **sisinya 50 cm yang berjarak 2 cm**

- P : yang ditanyakan?
 S : **banyaknya mawar flanel yang dibutuhkan**
 P : tau nggak hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan itu apa?
 S : **nggak tau bu**
 P : bagaimana caranya kamu mengerjakan soal tersebut?
 S : **tidak tau bu**
 P : cara menghitungnya?
 S : hehehehe **nggak tau bu**
 P : kamu nggak paham?
 S : nggak bu
 P : kalau rumus segitiga apa? Tau nggak?
 S : apa yaa (sambil berpikir) hehehe lupa bu
 P : kamu nggak belajar?
 S : nggak bu

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa S-20 tidak mampu dalam memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Dia hanya melakukan perhitungan tapi tidak tepat. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-20 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 3 subjek S-20 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

3) Subjek S-2, kelompok sedang

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-2 dalam menyelesaikan soal nomor 3 sebagai berikut:

S: Ditanya : Mega ingin membuat sebuah sarung bantal berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm. Di sekeliling sarung bantal di hiasi mawar. Ditanya : Berapa jumlah mawar yang dibutuhkan?

Diket : Banyak = Keliling
 = 3 x s

Di jawab : $k = s + s + s$
 $= 50 + 50 + 50$
 $= 150$
 $\frac{150}{2} = 75$

Gambar 4.15 Jawaban Subjek S-2 pada soal nomor 3

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 3 subjek S-2 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal tapi belum sepenuhnya paham. Karena yang diketahui hanya soal nya di tulis ulang. Kata-kata diketahui dan ditanyakan masih belum tepat. Subjek S-2 sudah menuliskan rumus yang digunakan serta sudah bisa melakukan perhitungan dengan hasilnya yang sudah tepat. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-2 pada soal nomor 3 disajikan sebagai berikut:

- P : untuk yang nomor 3 coba dibaca soalnya dan pahami permasalahannya
- S : Mega ingin membuat sebuah sarung bantal yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm. Di sekeliling sarung bantal dihiasi mawar

flanel yang berjarak 2 cm antara satu dengan yang lainnya. Berapa banyaknya mawar flanel yang Mega butuhkan untuk hiasan sarung bantal tersebut?

- P : paham nggak?
 S : **paham bu**
 P : yang diketahui apa saja?
 S : **Mega ingin membuat sebuah sarung bantal yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm. Di sekeliling sarung bantal dihiasi mawar flanel yang berjarak 2 cm antara satu dengan yang lainnya**
 P : yang ditanyakan?
 S : **banyaknya mawar flanel yang dibutuhkan**
 P : hubungannya apa antara yang diketahui dan ditanyakan itu?
 S : **nggak tau bu**
 P : yang digunakan dengan cara apa?
 S : **rumus banyaknya, yaitu keliling bagi jarak**
 P : keliling rumusnya apa?
 S : $s+s+s$
 P : s itu apa?
 S : sisi
 P : kalau di tulis dalam bentuk notasi matematika bagaimana?
 S : **banyak = $\frac{K}{J}$, banyak = $\frac{s + s + s}{J}$**
 P : cara menghitungnya bagaimana?
 S : **$K = s + s + s$ yaitu $50 + 50 + 50$**
 P : hasilnya berapa?

- S : 150
 P : terus cara mencari banyaknya?
 S : **150 dibagi 2 yaitu 75**
 P : apa kamu yakin jawaban kamu benar?
 S : **yakin bu**
 P : bisa memeriksa kembali jawabanmu?
 S : **tidak bisa**

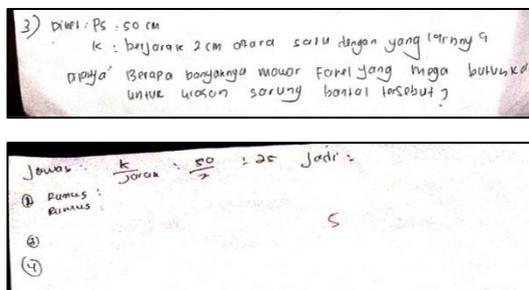
Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-2 sudah mampu memahami soal tapi lupa dengan notasi matematika yang digunakan. Jadi, yang diketahui dan ditanyakan itu masih baca soal. Subjek S-2 sudah tau rumus yang digunakan yaitu rumus segitiga. Subjek S-2 sudah bisa memasukkan angkanya kedalam rumus dengan hasil yang sudah tepat. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-2 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 3 subjek S-2 mampu dalam memecahkan masalah.

4) Subjek S-9, kelompok sedang

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-9 dalam menyelesaikan soal nomor 3 sebagai berikut:



Gambar 4.16 Jawaban Subjek S-9 pada soal nomor 3

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 3 subjek S-9 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal tetapi masih belum sepenuhnya memakai notasi matematika dengan benar. Subjek S-9 sudah mampu merencanakan pemecahan masalah tetapi hasil dari perhitungannya kurang tepat. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-9 pada soal nomor 3 disajikan sebagai berikut:

- P : untuk yang nomor 3 coba bacakan soalnya dan coba pahami
- S : Mega ingin membuat sebuah sarung bantal yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm. Di sekeliling sarung bantal dihiasi mawar flanel yang berjarak 2 cm antara satu dengan yang lainnya. Berapa banyaknya mawar flanel yang Mega

butuhkan untuk hiasan sarung bantal tersebut?

- P : paham nggak?
 S : **lumayan bu**
 P : yang diketahui apa saja?
 S : **panjang sisi segitiga adalah 50 cm. Keliling berjarak 2 cm antara satu dengan yang lainnya**
 P : yang ditanyakan?
 S : **berapa banyaknya mawar flanel yang Mega butuhkan untuk hiasan sarung bantal tersebut**
 P : rumusnya pakai rumus apa?
 S : keliling dibagi jarak
 P : kalau di tulis dengan notasi matematika bagaimana?
 S : **banyaknya = $\frac{K}{J}$**
 P : cara mengerjakannya bagaimana?
 S : **50 dibagi 2 sama dengan 25**
 P : oh oke. Apa kamu yakin dengan jawaban kamu itu benar?
 S : insyaallah bu
 P : Bisa memeriksa kembali jawabanmu?
 S : **tidak hehe**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-9 sudah bisa memahami soal beserta notasi matematika yang digunakan. Subjek S-9 sudah tau rumus yang digunakan tetapi masih dalam bentuk umumnya. Subjek S-9 sudah dapat melaksanakan pemecahan masalah walaupun hasilnya kurang tepat. Dan

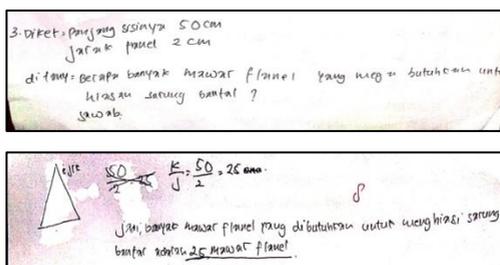
pada tahap melihat kembali, subjek S-9 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 3 subjek S-9 kurang mampu dalam memecahkan masalah.

5) Subjek S-8, kelompok tinggi

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-8 dalam menyelesaikan soal nomor 3 sebagai berikut:



Gambar 4.17 Jawaban Subjek S-8 pada soal nomor 3

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 3 subjek S-8 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal dan sudah menuliskan rumus yang digunakan dengan tepat. Subjek S-8 sudah melakukan perhitungan walaupun hasilnya kurang tepat. Karena cara menentukan kelilingnya masih salah. Terkait dengan hal

tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-8 pada soal nomor 3 disajikan sebagai berikut:

P : untuk yang nomor 3 coba dibaca soalnya dan coba pahami

S : Mega ingin membuat sebuah sarung bantal yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm. Di sekeliling sarung bantal dihiasi mawar flanel yang berjarak 2 cm antara satu dengan yang lainnya. Berapa banyaknya mawar flanel yang Mega butuhkan untuk hiasan sarung bantal tersebut?

P : paham nggak maksudnya apa?

S : **insyaallah paham bu**

P : yang diketahui apa saja?

S : **panjang sisi segitiga adalah 50 cm, dan jarak flanel 2 cm**

P : yang ditanyakan?

S : **berapa banyak mawar flanel yang Mega butuhkan untuk hiasan sarung bantal**

P : apa kamu tau hubungan yang diketahui dan ditanyakan itu apa?

S : **nggak tau bu**

P : oh okee. Cara yang kamu gunakan menggunakan rumus apa?

S : keliling dibagi jarak.

P : kalau ditulis dalam bentuk notasi matematika bagaimana?

S : **banyaknya = $\frac{K}{J}$**

P : rumus keliling apa?

- S : sisi + sisi + sisi
 P : okee. Terus cara menyelesaikannya bagaimana?
 S : **kelilingnya 50 dan jaraknya 2 cm. 50 bagi 2 sama dengan 25**
 P : okee. Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?
 S : **insyaallah yakin bu**
 P : apa ada cara lain?
 S : **tidak ada bu**
 P : bisa memeriksa kembali jawaban kamu?
 S : **tidak bisa**

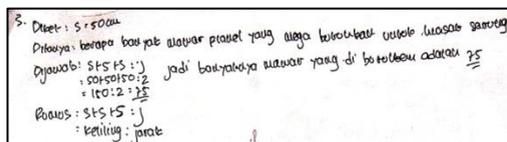
Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-8 sudah bisa memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-8 juga sudah melaksanakan pemecahan masalah tetapi dengan hasil yang kurang tepat. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-8 hanya mampu menyimpulkan jawaban yang sudah di jawab sebelumnya.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 3 subjek S-8 kurang mampu dalam memecahkan masalah.

6) Subjek S-10, kelompok tinggi

Hasil Tes Tertulis

Dari hasil subjek S-10 dalam menyelesaikan soal nomor 3 sebagai berikut:



Gambar 4.18 Jawaban Subjek S-10 pada soal nomor 3

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 3 subjek S-10 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal dan sudah menuliskan rumus yang digunakan dan sudah melakukan perhitungan dengan hasil yang benar. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-10 pada soal nomor 3 disajikan sebagai berikut:

P : untuk yang nomor 3 coba dibaca soalnya dan coba di pahami

S : Mega ingin membuat sebuah sarung bantal yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm. Di sekeliling sarung bantal dihiasi mawar flanel yang berjarak 2 cm antara satu dengan yang lainnya. Berapa banyaknya mawar flanel yang Mega butuhkan untuk hiasan sarung bantal tersebut?

P : paham nggak?

- S : **paham bu**
- P : yang diketahui dan ditanyakan apa saja?
- S : **yang diketahui sisi segitiganya 50 cm, dan jaraknya 2 cm. Terus yang ditanyakan adalah berapa banyak mawar flanel yang dibutuhkan**
- P : apa kamu tau hubungan yang diketahui dan ditanyakan itu apa?
- S : **tidak tau bu**
- P : oh oke. Untuk mengerjakannya kamu memakai rumus apa?
- S : **keliling bagi jarak**
- P : terus?
- S : rumus keliling itu adalah sisi + sisi + sisi
- P : iya. Terus cara kedua mencari apa?
- S : banyaknya mawar yang dibutuhkan
- P : rumusnya apa?
- S : keliling bagi jarak
- P : kalau dalam notasi matematika cara penulisannya bagaimana?
- S : **banyaknya = $\frac{K}{J}$**
- P : cara mengerjakannya bagaimana?
- S : **keliling 50+50+50 sama dengan 150**
- P : terus hasil akhirnya?
- S : **keliling bagi jarak. 150 bagi 2 sama dengan 75. Jadi mawar flanel yang dibutuhkan adalah 75**
- P : bisa memeriksa kembali jawabanmu?
- S : **tidak**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-10 sudah bisa memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-10 juga sudah melaksanakan pemecahan masalah dengan hasil yang sudah tepat. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-10 hanya mampu menyimpulkan jawaban yang sudah di jawab sebelumnya.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 3 subjek S-10 mampu dalam memecahkan masalah.

Setelah dilakukan analisis level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah soal nomor 3 untuk setiap subjek, maka selanjutnya akan diklasifikasikan sesuai level abstraksi reflektif yang akan di bahas di bab berikutnya.

- d. Analisis Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Soal Nomor 4.

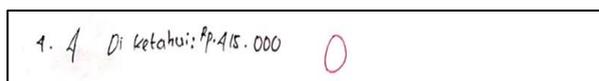
Soal Nomor 4

Bu Ima mempunyai sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

1) Subjek S-6, kelompok rendah

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-6 dalam menyelesaikan soal nomor 4 sebagai berikut:



Gambar 4.19 Jawaban Subjek S-6 pada soal nomor 4

Berdasarkan data diatas, untuk soal nomor 4 subjek S-6 tidak mampu memahami permasalahan dalam soal dan tidak menuliskan rumus yang digunakan serta tidak bisa melakukan perhitungan sama sekali. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-6 pada soal nomor 4 disajikan sebagai berikut:

P : informasi apa yang terdapat dalam soal nomor 4?

- S : Bu Ima mempunyai sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter
- P : paham nggak yang dimaksud itu apa?
- S : **nggak paham bu**
- P : yang diketahui apa aja?
- S : yang diketahui apa yaa. **Nggak tau bu hehe**
- P : nggak tau? Bisa menyelesaikannya?
- S : **bisa**
- P : bagaimana?
- S : **hasilnya 400**
- P : 400? Dapat dari mana?
- S : nggak tau. **Nggak paham bu**

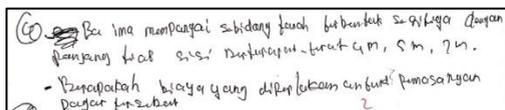
Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-6 kurang mampu dalam memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Subjek S-6 tidak bisa melakukan perhitungan sama sekali. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-6 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 4 subjek S-6 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

2) Subjek S-20, kelompok rendah

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-20 dalam menyelesaikan soal nomor 4 sebagai berikut:



Gambar 4.20 Jawaban Subjek S-20 pada soal nomor 4

Berdasarkan data diatas, untuk soal nomor 4 subjek S-20 masih kurang mampu memahami permasalahan dalam soal karena hanya mampu menuliskan ulang soalnya. Subjek S-20 tidak menuliskan rumus yang digunakan serta tidak bisa melakukan perhitungan. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-20 pada soal nomor 4 disajikan sebagai berikut:

- P : yang nomor 4 coba dibaca soa dan coba pahami
- S : Bu Ima mempunyai sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : paham nggak?

- S : **nggak bu**
 P : coba apa aja yang diketahui?
 S : **sisinya 4 m, 5m dan 7m dengan biayanya 85.000 per meter**
 P : yang ditanyakan?
 S : **berapakah biaya yang diperlukan**
 P : cara menghitungnya?
 S : **nggak tau bu hehe**
 P : kira-kira ini menggunakan cara apa ya? Rumusnya apa?
 S : **saya tidak tau bu**
 P : tidak paham?
 S : **iya tidak paham**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa S-20 kurang mampu dalam memahami soal karena yang cuma menulis ulang soalnya. Subjek S-20 juga sudah lupa dengan rumus segitiga sehingga tidak bisa melaksanakan pemecahan masalah. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-20 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 4 subjek S-20 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

3) Subjek S-2, kelompok sedang

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-2 dalam menyelesaikan soal nomor 4 sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Ditanya:} \\
 \text{Diket:} \\
 \text{Dijawab:} & \quad 4 = 290.000,00 \\
 & \quad 5 = 425.000,00 \\
 & \quad 7 = 58.500,00 \\
 \hline
 & \quad 1360.000,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \quad 85.000,00 \times 2 \\
 & \quad 290.000,00 \times 2 \\
 & \quad 425.000,00 \times 2 \\
 & \quad 58.500,00 \times 2 \\
 \hline
 & \quad 425.000,00
 \end{aligned}$$

Gambar 4.21 Jawaban Subjek S-2 pada soal nomor 4

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 4 subjek S-2 kurang mampu memahami permasalahan dalam soal dan tidak menuliskan rumus yang digunakan tetapi hanya bisa melakukan perhitungan dengan jawaban yang benar. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-2 pada soal nomor 4 disajikan sebagai berikut:

- P : yang nomor 4 coba bacakan soalnya dan coba pahami
- S : Bu Ima mempunyai sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : paham nggak?
- S : **insyaallah paham bu**

- P : yang diketahui apa saja?
- S : Bu Ima mempunyai sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter
- P : yang ditanyakan?
- S : **berapa biaya yang diperlukan**
- P : apa hubungannya yang diketahui dan ditanyakan?
- S : **tidak tau bu**
- P : cara mengerjakannya bagaimana?
- S : **85×4 terus 85×5 yang 7 m yaitu 85×7**
- P : hasilnya berapa?
- S : **1.360.000**
- P : kamu bisa dapat jawaban itu dari mana?
- S : dengan **cara menduga-duga** bu
- P : kamu sebenarnya tau rumus aslinya nggak?
- S : **nggak tau bu**
- P : apa kamu yakin jawabanmu kamu itu benar?
- S : kalau menurut saya sih **insyaallah sudah benar bu**
- P : oh oke. bisa memeriksa kembali jawabanmu?
- S : **nggak bisa**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-2 kurang mampu dalam memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Subjek S-2 sudah bisa melakukan

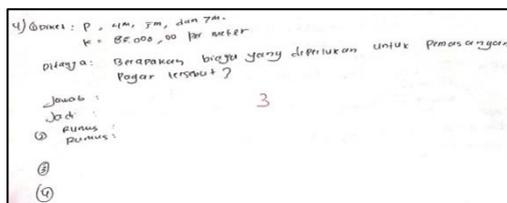
perhitungan walaupun dengan cara yang langsung. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-2 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 4 subjek S-2 kurang mampu dalam memecahkan masalah.

4) Subjek S-9, kelompok sedang

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-9 dalam menyelesaikan soal nomor 4 sebagai berikut:



Gambar 4.22 Jawaban Subjek S-9 pada soal nomor 4

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 4 subjek S-9 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal tetapi belum mampu merencanakan pemecahan sehingga tidak bisa melakukan perhitungan. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan

subjek S-9 pada soal nomor 4 disajikan sebagai berikut:

P : yang nomor 4 coba dibaca soalnya dan coba dipahami

S : Bu Ima mempunyai sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

P : paham nggak?

S : **sedikit bu**

P : oke. Yang diketahui apa saja?

S : **panjang segitiga 4 m, 5 m, dan 7 m. Biaya nya 85.000 per meter**

P : yang ditanyakan?

S : **berapakah biaya yang diperlukan**

P : bagaimana cara menjawabnya? Pakai cara apa?

S : **nggak tau bu hehe**

P : kok bisa nggak tau itu bagaimana?

S : iya saya **nggak paham cara buatnya** itu pakai rumus apa bu

P : tapi kamu paham nggak dengan soal itu?

S : **tidak paham bu**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-9 sudah bisa memahami soal beserta notasi matematika yang digunakan. Tetapi subjek S-9 belum tau rumus yang akan

digunakan, sehingga subjek S-9 tidak dapat melaksanakan pemecahan masalah. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-9 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 4 subjek S-9 kurang mampu dalam memecahkan masalah.

5) Subjek S-8, kelompok tinggi

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-8 dalam menyelesaikan soal nomor 4 sebagai berikut:

Δ Diket. $\rightarrow \Delta$ dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 17 m, 8 m, dan 15 m.
 Dit. berapa biaya Rp 80.000,00/meter.
 Ditanya: Berapa biaya yang di perlukan untuk pemasangan pagar tersebut?
 Jawab: $K = \frac{1}{2} \times s_1 \times s_2$
 $= \frac{1}{2} \times 8 \times 15$
 $= 60.000$
 $2 \times 60.000 = 120.000$
 Jadi, biaya yang di perlukan 120.000.
 Jadi biaya yang di perlukan untuk pemasangan pagar adalah Rp 120.000.

Gambar 4.23 Jawaban Subjek S-8 pada soal nomor 4

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 4 subjek S-8 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal tetapi tidak tau rumus yang akan digunakan. Subjek S-8 hanya bisa melakukan perhitungan dengan cara sediri. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara

peneliti dengan subjek S-8 pada soal nomor 4 disajikan sebagai berikut:

P : yang nomor 4 coba dibaca soalnya dan coba pahami

S : Bu Ima mempunyai sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

P : paham nggak?

S : **sedikit bu**

P : yang diketahui apa saja?

S : segitiga dengan panjang tiap sisi berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Biayanya 85.000 per meter

P : yang ditanyakan?

S : **berapa biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut**

P : hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan apa?

S : **tidak tau bu**

P : cara mengerjakannya bagaimana?

S : **4 m × 85.000 sama dengan 340.000. 4 m × 85 sama dengan 425.000. 7 m × 85000 sama dengan 595.000. Dijumlah sama dengan 1.360.000**

P : jadi jawabannya berapa?

S : **jawabannya 1.360.000**

P : kamu tidak tau rumus nya yang dipakai?

S : **nggak tau bu**

- P : lha kok bisa menggunakan cara itu?
 S : iya **menurut analisa saya** seperti itu
 bu
 P : oh okee. Bisa memeriksa kembali jawaban kamu?
 S : **tidak bisa**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-8 sudah bisa memahami masalah beserta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika tetapi Subjek S-8 tidak tau rumus yang akan digunakan. Subjek S-8 hanya bisa melakukan perhitungan dengan caranya sendiri. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-8 hanya mampu menyimpulkan jawaban yang sudah di jawab sebelumnya.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 4 subjek S-8 kurang mampu dalam memecahkan masalah.

6) Subjek S-10, kelompok tinggi

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-10 dalam menyelesaikan soal nomor 4 sebagai berikut:

$1. \text{ Diket: } S_1 = 4,5,7 \text{ m}$
 $120 \times 85.000/\text{m}$
 Ditanya: berapakah biaya yang diperlukan?

Djawab:

$P = 4 \text{ m} + 5 \text{ m} + 7 \text{ m}$
 $= 16 \text{ m}$

Biaya total = $P \times \text{biaya per meter}$
 $= 16 \text{ m} \times 85.000,00$
 $= 1.360.000,00 \text{ per meter}$

Gambar 4.24 Jawaban Subjek S-10 pada soal nomor 4

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 4 subjek S-10 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal dan sudah melakukan rencana pemecahan masalah walaupun rumusnya masih ada yang tidak di tulis. Subjek S-10 sudah melakukan perhitungan dengan hasil yang benar. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-10 pada soal nomor 4 disajikan sebagai berikut:

- P : yang nomor 4 coba dibaca soalnya dan dipahami
- S : Bu Ima mempunyai sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?
- P : paham nggak?
- S : **paham bu**
- P : yang diketahui dan ditanyakan apa saja?
- S : yang diketahui sisi segitiga 4, 5, dan 7 meter. Biayanya 85.000 per meter. Sedangkan yang ditanyakan berapakah biaya yang diperlukan

- P : hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan apa?
- S : **tidak tau bu**
- P : bagaimana cara mengerjakannya menggunakan rumus apa?
- S : rumus keliling yaitu sisi+sisi+sisi terus keliling dikali biaya
- P : kalau di tulis dalam notasi matematika bagaimana?
- S : **$K = s+s+s$ dan $K \times \text{biaya}$**
- P : terus cara mengerjakannya bagaimana?
- S : **mencari keliling segitiga yaitu $4+5+7$ sama dengan 16**
- P : terus selanjutnya bagaimana?
- S : **keliling \times biaya yaitu 16×85.000 sama dengan 1.360.000**
- P : bisa memeriksa kembali jawabanmu?
- S : **tidak bisa**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-10 sudah bisa memahami masalah serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-10 sudah bisa merencanakan pemecahan masalah tapi belum menyatakannya dalam notasi matematika. Subjek S-10 juga sudah melaksanakan pemecahan masalah dengan hasil yang sudah tepat. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-10 hanya mampu menyimpulkan jawaban yang sudah di jawab sebelumnya.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 4 subjek S-10 mampu dalam memecahkan masalah.

Setelah dilakukan analisis level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah soal nomor 4 untuk setiap subjek, maka selanjutnya akan diklasifikasikan sesuai level abstraksi reflektif yang akan di bahas di bab berikutnya.

- e. Analisis Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Soal Nomor 5.

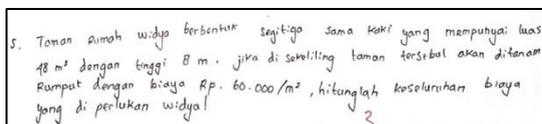
Soal Nomor 5

Taman rumah Widya berbentuk segitiga sama kaki yang mempunyai luas 48 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp 60.000/ m^2 , hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan Widya!

- 1) Subjek S-6, kelompok rendah

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-6 dalam menyelesaikan soal nomor 5 sebagai berikut:



Gambar 4.25 Jawaban Subjek S-6 pada soal nomor 5

Berdasarkan data diatas, untuk soal nomor 5 subjek S-6 kurang mampu memahami permasalahan dalam soal karena hanya menulis ulang soalnya. Subjek S-6 tidak menuliskan rumus yang digunakan serta tidak bisa melakukan perhitungan sama sekali. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-6 pada soal nomor 5 disajikan sebagai berikut:

- P : untuk yang nomor 5 coba dibaca soalnya dan coba dipahami
- S : Taman rumah Widya berbentuk segitiga sama kaki yang mempunyai luas 48 m² dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp 60.000/m², hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan Widya
- P : paham nggak?
- S : **nggak bu**
- P : yang diketahui apa?
- S : Taman rumah Widya berbentuk segitiga sama kaki yang mempunyai luas 48 m² dengan tinggi 8 m. Jika di

sekeliling taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp 60.000/m²

P : yang ditanyakan?

S : **hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan Widya**

P : lalu cara apa yang akan di pakai?

S : **nggak tau bu**

P : coba apa yang kamu pahami dalam soal itu?

S : **tidak ada bu. Aku nggak paham sama sekali**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa S-6 kurang mampu dalam memahami soal karena hanya menulis ulang soalnya. Subjek S-6 juga sudah lupa dengan rumus segitiga sehingga tidak bisa melaksanakan pemecahan masalah. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-6 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 5 subjek S-6 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

2) Subjek S-20, kelompok rendah

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-20 dalam menyelesaikan soal nomor 5 sebagai berikut:

5. Taman rumah widya berbentuk segitiga sama kaki yang mempunyai luas 48 m^2 dengan tinggi 8 m . jika di sekeliling taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya $\text{Rp. } 60.000/\text{m}^2$, hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan widya!

Gambar 4.26 Jawaban Subjek S-20 pada soal nomor 5

Berdasarkan data diatas, untuk soal nomor 5 subjek S-20 kurang mampu dalam memahami permasalahan dalam soal karena yang hanya menuliskan ulang soalnya. Subjek S-20 tidak menuliskan rumus yang digunakan serta tidak bisa melakukan perhitungan. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-20 pada soal nomor 5 disajikan sebagai berikut:

- P : untuk yang nomor 5 coba dibaca soalnya dan dipahami
- S : Taman rumah Widya berbentuk segitiga sama kaki yang mempunyai luas 48 m^2 dengan tinggi 8 m . Jika di sekeliling taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya $\text{Rp } 60.000/\text{m}^2$, hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan Widya
- p : paham nggak?
- S : **nggak bu**
- P : coba apa aja yang diketahui?
- S : **mempunyai luas 48 m dan tinggi 8 m biaya 60.000**
- P : yang ditanyakan?

- S : **hitunglah keseluruhan**
 P : cara menghitungnya menggunakan rumus apa?
 S : **nggak tau hehe**
 P : kamu nggak bisa mengerjakannya?
 S : **nggak bisa bu**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa S-20 kurang mampu dalam memahami soal karena hanya menulis ulang soalnya. Subjek S-20 juga sudah lupa dengan rumus segitiga sehingga tidak bisa melaksanakan pemecahan masalah. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-20 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 5 subjek S-20 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

3) Subjek S-2, kelompok sedang

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-2 dalam menyelesaikan soal nomor 5 sebagai berikut:



Gambar 4.27 Jawaban Subjek S-2 pada soal nomor 5

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 5 subjek S-2 tidak mampu memahami permasalahan dalam soal dan tidak menuliskan rumus yang digunakan serta tidak bisa melakukan perhitungan. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-2 pada soal nomor 5 disajikan sebagai berikut:

P : untuk yang nomor 5 coba dibaca soalnya dan di pahami

S : Taman rumah Widya berbentuk segitiga sama kaki yang mempunyai luas 48 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp $60.000/\text{m}^2$, hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan Widya

P : paham nggak?

S : **nggak bu**

P : apa yang diketahui?

S : Taman rumah Widya berbentuk segitiga sama kaki yang mempunyai luas 48 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp $60.000/\text{m}^2$

P : yang ditanyakan?

S : **hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan Widya?**

P : bagaimana cara mengerjakannya?

S : **nggak bisa bu**

P : kok nggak bisa kenapa?

- S : **saya nggak paham bu**
 P : lha itu dijawab kamu kok kosong?
 Kenapa nggak di jawab?
 S : iya karna saya **kehabisan waktu** bu.
 Jadi nggak tak isi
 P : tapi sebenarnya paham nggak?
 S : ya nggak juga sih. Tapi kalau di suruh
mencari yang diketahui dan
ditanyakan sih saya tau bu
 P : itu saja yang kamu tau?
 S : iya bu. Kan saya tidak paham

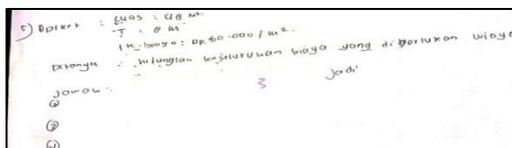
Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-2 kurang mampu dalam memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Subjek S-2 tidak bisa melakukan perhitungan dan pada tahap melihat kembali, subjek S-2 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 5 subjek S-2 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

4) Subjek S-9, kelompok sedang

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-9 dalam menyelesaikan soal nomor 5 sebagai berikut:



Gambar 4.28 Jawaban Subjek S-9 pada soal nomor 5

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 5 subjek S-9 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal tetapi belum mampu merencanakan pemecahan sehingga tidak bisa melakukan perhitungan. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-9 pada soal nomor 5 disajikan sebagai berikut:

- P : untuk yang nomor 5 coba dibaca soalnya dan coba dipahami
- S : Taman rumah Widya berbentuk segitiga sama kaki yang mempunyai luas 48 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp $60.000/\text{m}^2$, hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan Widya
- P : paham nggak?
- S : **sedikit bu**
- P : yang diketahui apa saja?
- S : **luas segitiga 48 m persegi dan tingginya 8 m. Biayanya 60.000 per meter persegi**
- P : yang ditanyakan apa?

- S : **hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan Widya**
- P : bagaimana cara menjawabnya?
- S : **nggak tau bu hehe**
- P : lho kok nggak tau itu gimana?
- S : masih bingung sih bagaimana caranya itu bu. Yang harus dikerjakan apa dulu itu bingung
- P : berarti kamu tidak benar-benar paham dengan permasalahannya?
- S : **iya mungkin bu**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-9 sudah bisa memahami soal beserta notasi matematika yang digunakan. Tetapi subjek S-9 belum tau rumus yang akan digunakan, sehingga subjek S-9 tidak dapat melaksanakan pemecahan masalah. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-9 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 5 subjek S-9 kurang mampu dalam memecahkan masalah.

5) Subjek S-8, kelompok tinggi

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-8 dalam menyelesaikan soal nomor 5 sebagai berikut:

5. Diket. Casa segitiga sama kaki $\frac{1}{8} \text{ m}^2$ dgn tinggi 8m
 biaya Rp 60.000/m²
 Ditanya: Keseluruhan Biaya?
 Jawab:

$$L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$s = \sqrt{t^2 + \left(\frac{1}{2}a\right)^2}$$

$$K = s + s + s$$

Gambar 4.29 Jawaban Subjek S-8 pada soal nomor 5

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 5 subjek S-8 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal tetapi belum dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-8 sudah tau rumus yang akan digunakan tetapi subjek S-8 tidak bisa melakukan perhitungan. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-8 pada soal nomor 5 disajikan sebagai berikut:

- P : yang nomor 5 coba dibaca soalnya dan coba dipahami
- S : Taman rumah Widya berbentuk segitiga sama kaki yang mempunyai luas 48 m² dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp 60.000/m², hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan Widya
- P : paham nggak?
- S : **nggak bu**
- P : yang diketahui apa?

- S : luas segitiga sama kaki 48 m persegi dengan tingginya 8m. Biayanya 60.000 per meter persegi
- P : yang ditanyakan?
- S : **keseluruhan biaya**
- P : caranya dengan menggunakan rumus apa?
- S : **nggak tau bu**
- P : untuk menyelesaikannya bisa nggak?
- S : **nggak bisa**
- P : lha dapat rumus itu dari mana?
- S : **aku asal-asalan** aja kok bu
- P : kamu benar nggak paham?
- S : iya **nggak paham** bu

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-8 sudah bisa memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-8 tidak bisa melakukan perhitungan. Sehingga pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-8 tidak mampu menyimpulkan jawabannya karena belum menemukan hasilnya.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 5 subjek S-8 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

6) Subjek S-10, kelompok tinggi

- P : yang diketahui dan ditanyakan apa saja?
- S : Luas nya adaah 48, tingginya 8 m, dan biya nya 60.000. Sedangkan yang ditanyakan adalah hitunglah keseluruhan biaya
- P : hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan apa?
- S : **tidak tau bu**
- P : bagaimana cara mengerjakannya? Pakai rumus apa?
- S : **nggak tau bu**
- P : bisa mengerjakannya?
- S : **nggak bisa bu** hehe
- P : lha yang kamu kerjakan itu dapat dari mana?
- S : **ngarang bu**
- P : bisa jelaskan nggak dapat itu dari mana?
- S : saya lupa bu hehe

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-10 kurang memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-10 juga tidak melaksanakan pemecahan masalah. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-10 tidak mampu melakukan pengecekan.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat

dikatakan bahwa untuk soal nomor 5 subjek S-10 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

Setelah dilakukan analisis level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah soal nomor 5 untuk setiap subjek, maka selanjutnya akan diklasifikasikan sesuai level abstraksi reflektif yang akan di bahas di bab berikutnya.

- f. Analisis Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Soal Nomor 6.

Soal Nomor 6

Pak Surya berencana membuat sebuah taman di belakang rumahnya yang berbentuk segitiga siku-siku. Direncanakan total luas taman pak Surya adalah 24 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan di tanami pohon palem dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Berapakah jumlah pohon palem yang pak Surya butuhkan?

- 1) Subjek S-6, kelompok rendah

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-6 dalam menyelesaikan soal nomor 6 sebagai berikut:

6. 12 pohon palem yang pak Surya butuhkan

Gambar 4.31 Jawaban Subjek S-6 pada soal
nomor 6

Berdasarkan data diatas, untuk soal nomor 6 subjek S-6 tidak mampu memahami permasalahan dalam soal. Subjek S-6 tidak menuliskan rumus yang digunakan tetapi langsung menuliskan hasil akhirnya saja. Dan jawabannya tidak tepat. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-6 pada soal nomor 6 disajikan sebagai berikut:

- P : untuk yang nomor 6 coba baca solanya dan coba dipahami
- S : Pak Surya berencana membuat sebuah taman di belakang rumahnya yang berbentuk segitiga siku-siku. Direncanakan total luas taman pak Surya adalah 24 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan di tanami pohon palem dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Berapakah jumlah pohon palem yang pak Surya butuhkan
- P : paham nggak?
- S : **nggak bu**
- P : apa yang kamu ketahui dalam soal?
- S : **tidak tau bu**
- P : bagaimana sih maksud dari soal itu?
- S : emmm.. apa ya (sambil berpikir).
Tidak tau bu

- P : terus jawaban itu kamu dapat dari mana?
 S : **nyontoh teman bu**
 P : kamu tidak bisa mengerjakan sendiri?
 S : **tidak bu.** Saya tidak paham.

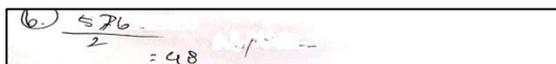
Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa S-6 kurang mampu dalam memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Dia hanya melakukan perhitungan tapi tidak tepat. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-6 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 6 subjek S-6 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

2) Subjek S-20, kelompok rendah

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-20 dalam menyelesaikan soal nomor 6 sebagai berikut:



The image shows a handwritten calculation on a piece of paper. It starts with the number '6)' in a circle, followed by '576' written above a horizontal line. Below the line is the number '2'. To the right of the line, there is a small vertical line and the number '288' written below it. The entire calculation is enclosed in a rectangular box.

Gambar 4.32 Jawaban Subjek S-20 pada soal nomor 6

Berdasarkan data diatas, untuk soal nomor 6 subjek S-20 tidak mampu memahami permasalahan dalam soal dan tidak menuliskan

rumus yang digunakan tetapi hanya bisa melakukan perhitungan sedikit dan perhitungan tersebut belum tepat. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-20 pada soal nomor 6 disajikan sebagai berikut:

P : untuk yang nomor 6 coba soalnya di baca dan dipahami

S : Pak Surya berencana membuat sebuah taman di belakang rumahnya yang berbentuk segitiga siku-siku. Direncanakan total luas taman pak Surya adalah 24 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan di tanami pohon palem dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Berapakah jumlah pohon palem yang pak Surya butuhkan

P : paham nggak?

S : **nggak bu**

P : apa yang kamu ketahui dalam soal?

S : **luasnya 24 meter persegi dan tinggi 8 m dengan jarak antar pohon 2 m**

P : yang ditanyakan?

S : **jumlah pohon yang dibutuhkan**

P : bagaimana cara mengerjakannya?

S : **nggak tau** hehehe

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa S-20 kurang mampu dalam memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Dia

hanya melakukan perhitungan tapi tidak tepat. Dan pada tahap melihat kembali, subjek S-20 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 6 subjek S-20 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

3) Subjek S-2, kelompok sedang

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-2 dalam menyelesaikan soal nomor 6 sebagai berikut:



Gambar 4.33 Jawaban Subjek S-2 pada soal nomor 6

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 6 subjek S-2 tidak mampu memahami permasalahan dalam soal dan tidak menuliskan rumus yang digunakan serta tidak bisa melakukan perhitungan. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-2 pada soal nomor 6 disajikan sebagai berikut:

P : untuk soal yang nomor 6 coba dibaca soalnya dan coba dipahami

- S : Pak Surya berencana membuat sebuah taman di belakang rumahnya yang berbentuk segitiga siku-siku. Direncanakan total luas taman pak Surya adalah 24 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan di tanami pohon palem dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Berapakah jumlah pohon palem yang pak Surya butuhkan
- P : paham nggak?
- S : **nggak bu**
- P : apa yang diketahui?
- S : Pak Surya berencana membuat sebuah taman di belakang rumahnya yang berbentuk segitiga siku-siku. Direncanakan total luas taman pak Surya adalah 24 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan di tanami pohon palem dengan jarak antar pohon adalah 2 m
- P : yang ditanyakan?
- S : **Berapakah jumlah pohon palem yang pak Surya butuhkan**
- P : bagaimana cara mengerjakannya?
- S : **nggak bisa bu**
- P : kok nggak bisa kenapa?
- S : **saya nggak paham bu**
- P : lha itu dijawab kamu kok kosong? Kenapa nggak di jawab?
- S : iya karna saya **kehabisan waktu** bu. Jadi nggak tak isi
- P : tapi sebenarnya paham nggak?
- S : ya nggak juga sih. Tapi kalau di suruh **mencari yang diketahui dan ditanyakan sih saya tau bu**

P : itu saja yang kamu tau?
 S : iya bu. Kan saya tidak paham

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-2 kurang mampu dalam memahami soal dan sudah lupa dengan rumus segitiga. Subjek S-2 tidak bisa melakukan perhitungan dan pada tahap melihat kembali, subjek S-2 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 6 subjek S-2 tidak mampu dalam memecahkan masalah.

4) Subjek S-9, kelompok sedang

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-9 dalam menyelesaikan soal nomor 6 sebagai berikut:

b) Diket: luas: 24 m^2
 $T = 8 \text{ m}$
 K jumlah anjuran pohon: 2 m
 Ditanya: Berapakah jumlah pohon perem yang pak suri miliki?
 Jawab. $\frac{k}{\text{Jarak}} = \frac{192}{2} = 96$
 Jadi: 1

Gambar 4.34 Jawaban Subjek S-9 pada soal nomor 6

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 6 subjek S-9 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal dan sudah mampu merencanakan pemecahan masalah tetapi hasil dari perhitungannya kurang tepat. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-9 pada soal nomor 6 disajikan sebagai berikut:

P : untuk soal nomor 6 coba dibaca soalnya dan coba pahami

S : Pak Surya berencana membuat sebuah taman di belakang rumahnya yang berbentuk segitiga siku-siku. Direncanakan total luas taman pak Surya adalah 24 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan di tanami pohon palem dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Berapakah jumlah pohon palem yang pak Surya butuhkan

P : paham nggak?

S : **sedikit bu**

P : apa yang kamu ketahui?

S : luas segitiga 24 meter persegi dan tingginya 8 m. Jarak antar pohon adalah 2 m

P : yang ditanyakan?

S : **berapakah jumlah pohon palem yang dibutuhkan**

P : cara menjawabnya pakai rumus apa?

S : **keliling bagi jarak**

P : kalau ditulis dalam notasi matematika bagaimana?

S : $\frac{K}{jarak}$

P : cara mengerjakannya bagaimana?

S : **24 × 8 dibagi 2 sama dengan 96**

P : apa sudah cukup sampai disitu jawabannya?

S : kalau menurut saya **sudah cukup bu**

P : apakah kamu bisa memeriksa kembali jawaban kamu?

S : **tidak bisa bu**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-9 sudah bisa memahami soal beserta notasi matematika yang digunakan. Subjek S-9 sudah tau rumus yang digunakan tetapi masih dalam bentuk umumnya. Subjek S-9 sudah dapat melaksanakan pemecahan masalah walupun hasilnya kurang tepat. Dan pada tahap pengecekan kembali, subjek S-9 tidak bisa melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 6 subjek S-9 kurang mampu dalam memecahkan masalah.

5) Subjek S-8, kelompok tinggi

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-8 dalam menyelesaikan soal nomor 6 sebagai berikut:

6. Diket: total luas = 24 m^2 .
tinggi = 8 m .
Jarak = 2 m

Ditahu jumlah pohon Palem yang di butuhkan ?

$$K = \frac{24}{8} = 3$$

$$K = \frac{24}{2} = 12$$

Jadi, jumlah pohon Palem yang di butuhkan adalah 12 pohon Palem.

Gambar 4.35 Jawaban Subjek S-8 pada soal nomor 6

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 6 subjek S-8 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal dan sudah menuliskan rumus yang digunakan walaupun prosesnya tidak jelas. Subjek S-6 sudah melakukan perhitungan walaupun hasilnya kurang tepat dan sudah memberikan kesimpulan atas jawabannya. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-8 pada soal nomor 6 disajikan sebagai berikut:

- P : untuk yang nomor 6 coba dibaca soalnya dan dipahami
- S : Pak Surya berencana membuat sebuah taman di belakang rumahnya yang berbentuk segitiga siku-siku. Direncanakan total luas taman pak Surya adalah 24 m^2 dengan tinggi 8 m . Jika di sekeliling taman tersebut akan di tanami pohon palem dengan jarak

- antar pohon adalah 2 m. Berapakah jumlah pohon palem yang pak Surya butuhkan
- P : paham nggak?
- S : **sedikit bu**
- P : yang diketahui apa?
- S : total luas nya adalah 24 meter persegi dan tingginya 8 m. Jarak antar pohonnya 2 m
- P : yang ditanyakan?
- S : **jumlah pohon palem yang dibutuhkan**
- P : hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan apa?
- S : **tidak tau bu**
- P : rumus yang kamu gunakan apa saja?
- S : mencari keliling dan jarak. Kelilingnya adalah 24 meter persegi \times 8 m sama dengan 384. Terus dibagi jarak. Jaraknya adalah 2 m sama dengan 192.
- P : oke. Dapat rumus itu dari mana?
- S : ya **sesuai apa yang saya tau** saja bu
- P : yakin dengan jawaban kamu?
- S : **kayaknya nggak bu**
- P : kenapa?
- S : karna **jawaban itu ngarang** bu
- P : oh okee. Bisa memeriksa kembali jawabannya?
- S : **tidak bu**

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-8 sudah bisa memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah serta menyatakannya dalam bentuk

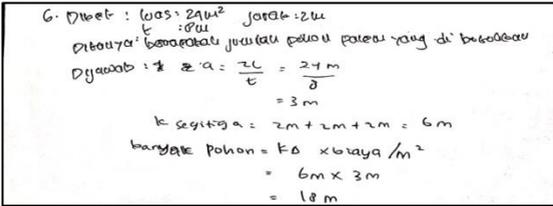
notasi matematika. Subjek S-8 juga sudah melaksanakan pemecahan masalah dengan hasil yang kurang tepat. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-8 hanya mampu menyimpulkan jawaban yang sudah di jawab sebelumnya.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 6 subjek S-8 kurang mampu dalam memecahkan masalah.

6) Subjek S-10, kelompok tinggi

Hasil Tes Tertulis

Hasil subjek S-10 dalam menyelesaikan soal nomor 6 sebagai berikut:



6. Diket: luas = 24 m^2 jarak = 24 m
 Ditanya: berapa kali jumlah pohon pohon yang di buatkan
 Djawab: * $a = \frac{PL}{P} = \frac{24 \text{ m}}{8} = 3 \text{ m}$
 $k \text{ segitiga} = 2 \text{ m} + 2 \text{ m} + 2 \text{ m} = 6 \text{ m}$
 banyak Pohon = $k \times \text{biaya} / \text{m}^2$
 $= 6 \text{ m} \times 3 \text{ m}$
 $= 18 \text{ m}$

Gambar 4.36 Jawaban Subjek S-10 pada soal nomor 6

Berdasarkan data di atas, untuk soal nomor 6 subjek S-10 sudah mampu memahami permasalahan dalam soal dan mampu merencanakan pemecahan masalah walaupun

prosesnya kurang jelas. Hasil perhitungannya juga tidak jelas. Terkait dengan hal tersebut, kutipan wawancara peneliti dengan subjek S-10 pada soal nomor 6 disajikan sebagai berikut:

- P : untuk yang nomor 6 coba baca soalnya dan coba pahami
- S : Pak Surya berencana membuat sebuah taman di belakang rumahnya yang berbentuk segitiga siku-siku. Direncanakan total luas taman pak Surya adalah 24 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan di tanami pohon palem dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Berapakah jumlah pohon palem yang pak Surya butuhkan
- P : paham?
- S : **sedikit bu**
- P : yang diketahui apa?
- S : **luasnya 24 meter persegi dengan tingginya 8 m. Jarak antar pohon 2m**
- P : yang ditanyakan?
- S : **berapakah jumlah pohon palem yang dibutuhkan**
- P : hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan apa?
- S : **tidak tau bu**
- P : bagaimana cara mengerjakannya?
- S : **keliling segitiga yaitu $2+2+2$ sama dengan 6**
- P : terus menghitung banyaknya pohon bagaimana?

- S : **banyak pohon sama dengan keliling \times biaya yaitu 6×3 sama dengan 18**
- P : oh okee. Apa kamu yakin dengan jawaban kamu?
- S : tidak hehe. Soalnya aku **jawabannya ngarang bu**
- P : kenapa ngarang?
- S : belum paham banget kok bu

Berdasarkan kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek S-10 sudah bisa memahami soal beserta notasi matematika yang digunakan. Subjek S-10 sudah tau rumus yang digunakan tetapi masih dalam bentuk umumnya. Subjek S-10 sudah dapat melaksanakan pemecahan masalah walupun hasilnya kurang tepat. Dan pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-10 hanya mampu menyimpulkan jawaban yang sudah di jawab sebelumnya.

Berdasarkan perbandingan hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara, dapat dikatakan bahwa untuk soal nomor 6 subjek S-10 kurang mampu dalam memecahkan masalah. Setelah dilakukan analisis level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah soal nomor 6 untuk setiap subjek, maka selanjutnya akan diklasifikasikan sesuai level

abstraksi reflektif yang akan di bahas di bab pembahasan berikutnya.

Setelah dilakukan analisis level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah soal nomor 6 untuk setiap subjek, maka selanjutnya akan diklasifikasikan sesuai level abstraksi reflektif yang akan di bahas di bab berikutnya.

B. Analisis Data

Berdasarkan deskripsi data di atas, dapat diketahui bahwa level abstraksi yang dominan untuk masing-masing tahapan pemecahan masalah adalah:

1. Soal Nomor 1
 - a. Subjek S-6, kelompok rendah

Pada soal nomor 1 menunjukkan bahwa subjek S-6 belum memahami masalah karena subjek S-6 hanya mampu membaca soal tanpa memahaminya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-6 berada pada tahap *recognition*. Subjek S-6 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-6 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-6 menyatakan tidak

melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi untuk subjek S-6.

Tabel 4.5 Ringkasan Level Abstraksi Subjek S-6

Soal Nomor 1

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Recognition
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

b. Subjek S-20, kelompok rendah

Pada soal nomor 1 menunjukkan bahwa subjek S-20 kurang memahami masalah karena subjek S-20 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-20 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-20 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-20 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap

melaksanakan rencana. Karena subjek S-20 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-20 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi untuk subjek S-20.

Tabel 4.6 Ringkasan Level Abstraksi Subjek S-20
Soal Nomor 1

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

c. Subjek S-2, kelompok sedang

Pada soal nomor 1 menunjukkan bahwa subjek S-2 kurang memahami masalah karena subjek S-2 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-2 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan

ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-2 berada pada level *representation*. Subjek S-2 sudah tau rumus yang digunakan yaitu rumus persegi panjang dan rumus segitiga serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika tetapi tidak mampu mengabstraksikan struktur yang sudah direpresentasikan dengan notasi matematika. Karena tau rumusnya itu dari hafalan saja. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-2 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada level *represetation*.

Pada saat melaksanakan pemecahan masalah, subjek S-2 tidak mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang sudah dibuat. Pada tahap melihat kembali, subjek S-2 menyatakan tidak bisa melakukan pengecekan kembali. Berikut adalah ringkasan level abstraksi untuk subjek S-2.

Tabel 4.7 Ringkasan Level Abstraksi Subjek S-2

Soal Nomor 1

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan	Representation

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Masalah	
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

d. Subjek S-9, kelompok sedang

Pada soal nomor 1 menunjukkan bahwa subjek S-9 sudah bisa memahami soal beserta dengan notasi matematika yang digunakan. Tetapi subjek S-9 tidak mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-9 dalam tahapan memahami masalah masih berada dalam tahapan *representation*. Subjek S-9 sudah tau rumus yang digunakan yaitu rumus persegi panjang dan rumus segitiga tetapi rumus yang digunakan salah. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-9 pada perencanaan pemecahan masalah masih berada pada tahapan *recognition*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-9 tidak mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana yang dibuat. Pada tahap melihat kembali, subjek S-9 menyatakan tidak bisa melakukan pengecekan kembali. Berikut adalah ringkasan level abstraksi untuk subjek S-9.

Tabel 4.8 Ringkasan Level Abstraksi Subjek S-9

Soal Nomor 1

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Recognition
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

e. Subjek S-8, kelompok tinggi

Pada soal nomor 1 menunjukkan bahwa subjek S-8 sudah bisa memahami masalah dengan membedakan yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-8 pada pemahaman masalah berada pada level *representation*. Pada tahapan merencanakan pemecahan masalah subjek S-8 mampu menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-8 juga telah mampu menerjemahkan informasi ke dalam model matematika. Serta mampu mengabstraksikan struktur yang sudah direpresentasikan dengan notasi matematika. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-8 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada level *structural abstraction*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-8 telah mampu memasukkan unsur-unsur yang telah diketahui sebelumnya ke dalam formula tersebut, mampu menyelesaikan model matematika tersebut dengan hasil yang tepat. Tetapi subjek S-8 tidak mampu mengembangkan strategi baru atau mengantisipasi kesulitan jika digunakan metode lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-8 berada pada level *structural abstraction*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-8 hanya melihat tanpa mampu memutuskan mana yang benar atau yang tidak, sehingga subjek S-8 baru berada pada level *recognition*. Berikut adalah ringkasan level abstraksi untuk subjek S-8.

Tabel 4.9 Ringkasan Level Abstraksi Subjek S-8
Soal Nomor 1

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Structural Abstraction
Melaksanakan Rencana	Structural Abtraction
Melihat Kembali	Recognition

f. Subjek S-10, kelompok tinggi

Pada soal nomor 1 menunjukkan bahwa subjek S-10 sudah bisa memahami masalah dengan membedakan yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-10 pada pemahaman masalah berada pada level *representation*. Pada tahapan merencanakan pemecahan masalah subjek S-10 mampu menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-10 juga telah mampu menerjemahkan informasi ke dalam model matematika. Serta mampu mengabstraksikan struktur yang sudah direpresentasikan dengan notasi matematika. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-10 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada level *structural abstraction*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-10 telah mampu memasukkan unsur-unsur yang telah diketahui sebelumnya ke dalam formula tersebut, mampu menyelesaikan model matematika tersebut dengan hasil yang tepat. Tetapi subjek S-10 tidak mampu mengembangkan strategi baru atau mengantisipasi kesulitan jika digunakan metode lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini

subjek S-10 berada pada level *structural abstraction*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-10 hanya melihat tanpa mampu memutuskan mana yang benar atau yang tidak, sehingga subjek S-10 baru berada pada level *recognition*. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-10.

Tabel 4.10 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-10 Soal Nomor 1

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Structural Abstraction
Melaksanakan Rencana	Structural Abstraction
Melihat Kembali	Recognition

Berdasarkan hasil analisis data soal nomor 1 untuk setiap pemecahan masalah, level abstraksi reflektif keenam siswa dapat diringkaskan dalam tabel berikut.

Tabel 4.11 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal
Nomor 1

Sub jek	Tahapan Pemecahan Masalah			
	Memahami Masalah	Merencanak an Pemecahan Masalah	Melaksana kan Rencana	Melihat Kembali
1	Recognition	-	-	-
2	Representat ion	-	-	-
3	Representat ion	Representati on	-	-
4	Representat ion	Recognition	-	-
5	Representat ion	Structural Abstraction	Structural Abstraction	Recognit ion
6	Representat ion	Structural Abstraction	Structural Abstraction	Recognit ion

Dari tabel di atas terlihat bahwa semua siswa yang terdiri dari enam siswa mampu melewati tahap memahami masalah, dari enam siswa terdapat empat siswa yang mampu melewati tahap merencanakan pemecahan masalah, dari empat siswa terdapat dua siswa yang mampu melewati tahap melaksanakan rencana, dan dua siswa tersebut mampu melewati tahap melihat kembali.

Pada tahap memahami masalah, terdapat satu siswa dari kelompok rendah yang mampu mencapai

level pertama yaitu *recognition*, dan terdapat lima siswa yang mampu mencapai level kedua yaitu *representation*. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, terdapat satu siswa dari kelompok sedang yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, terdapat satu siswa dari kelompok sedang yang mampu mencapai level kedua yaitu *representation*, dan terdapat dua siswa dari kelompok tinggi yang mampu mencapai level ketiga yaitu *structural abstraction*. Pada tahap melaksanakan rencana, terdapat dua siswa dari kelompok tinggi yang mampu mencapai level ketiga yaitu *structural abstraction*. Sedangkan pada tahap melihat kembali, hanya dua siswa dari kelompok tinggi yang melakukannya dan itu hanya mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*.

2. Soal Nomor 2

a. Subjek S-6, kelompok rendah

Untuk soal nomor 1 menunjukkan bahwa subjek S-6 belum memahami masalah karena subjek S-6 hanya mampu membaca soal tanpa memahaminya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-6 berada pada tahap *recognition*. Subjek S-6 tidak mampu merencanakan pemecahan

masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-6 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-6 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-6.

Tabel 4.12 Ringkasan Level Abstraksi Subjek S-6
Soal Nomor 2

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Recognition
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

b. Subjek S-20, kelompok rendah

Untuk soal nomor 2 menunjukkan bahwa subjek S-20 kurang memahami masalah karena subjek S-20 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-20 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan

ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-20 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-20 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-20 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-20 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-20.

Tabel 4.13 Ringkasan Level Abstraksi Subjek S-20
Soal Nomor 2

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

c. Subjek S-2, kelompok sedang

Untuk soal nomor 2 menunjukkan bahwa subjek S-2 kurang memahami masalah karena

subjek S-2 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-2 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-2 berada pada tahap *representation*. Subjek S-2 sudah tau rumus yang digunakan yaitu rumus persegi panjang dan rumus segitiga serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika tetapi tidak mampu mengabstraksikan struktur yang sudah direpresentasikan dengan notasi matematika. Karena tau rumusnya itu dari hafalan saja. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-2 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada tahapan *Representation*.

Pada saat melaksanakan pemecahan masalah, subjek S-2 hanya mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang sudah dibuat. Hal itu menunjukkan bahwa subjek S-2 berada pada level *Recognition*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-2 menyatakan tidak bisa melakukan pengecekan kembali. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-2.

Tabel 4.14 Ringkasan Level Abstraksi Subjek S-2
Soal Nomor 2

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Representation
Melaksanakan Rencana	Recognition
Melihat Kembali	-

d. Subjek S-9, kelompok sedang

Untuk soal nomor 2 menunjukkan bahwa subjek S-9 sudah bisa memahami soal beserta dengan notasi matematika yang digunakan. Tetapi subjek S-9 tidak mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-9 dalam tahapan memahami masalah masih berada dalam tahapan *representation*. Subjek S-9 sudah tau rumus yang digunakan yaitu rumus persegi panjang dan rumus segitiga dan subjek S-9 sudah merepresentasikannya dalam bentuk notasi matematika. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-9 pada perencanaan pemecahan masalah masih berada pada level *representation*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-9 tidak mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana yang dibuat. Pada tahap melihat kembali, subjek S-9 menyatakan tidak bisa melakukan pengecekan kembali. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-9.

Tabel 4.15 Ringkasan Level Abstraksi Subjek S-9
Soal Nomor 2

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Representation
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

e. Subjek S-8, kelompok tinggi

Untuk soal nomor 2 menunjukkan bahwa subjek S-8 sudah bisa memahami masalah dengan membedakan yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-8 pada pemahaman masalah berada pada level *representation*. Pada tahapan merencanakan pemecahan masalah subjek S-8 mampu menyatakannya dalam bentuk notasi matematika.

Subjek S-8 juga telah mampu menerjemahkan informasi ke dalam model matematika. Serta mampu mengabstraksikan struktur yang sudah direpresentasikan dengan notasi matematika. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-8 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada level *structural abstraction*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-8 telah mampu memasukkan unsur-unsur yang telah diketahui sebelumnya ke dalam formula tersebut, mampu menyelesaikan model matematika tersebut dengan hasil yang tepat. Tetapi subjek S-8 tidak mampu mengembangkan strategi baru atau mengantisipasi kesulitan jika digunakan metode lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-8 berada pada level *structural abstraction*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-8 hanya melihat tanpa mampu memutuskan mana yang benar atau yang tidak, sehingga subjek S-8 baru berada pada level *recognition*. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-8.

Tabel 4.16 Ringkasan Level Abstraksi Subjek S-8
Soal Nomor 2

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Structural Abstraction
Melaksanakan Rencana	Structural Abstraction
Melihat Kembali	Recognition

f. Subjek S-10, kelompok tinggi

Untuk soal nomor 2 menunjukkan bahwa subjek S-10 sudah bisa memahami masalah dengan membedakan yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-10 pada pemahaman masalah berada pada level *representation*. Pada tahapan merencanakan pemecahan masalah subjek S-10 mampu menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-10 juga telah mampu menerjemahkan informasi ke dalam model matematika. Serta mampu mengabstraksikan struktur yang sudah direpresentasikan dengan notasi matematika. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-10 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada level *structural abstraction*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-10 telah mampu memasukkan unsur-unsur yang telah diketahui sebelumnya ke dalam formula tersebut, mampu menyelesaikan model matematika tersebut dengan hasil yang tepat. Tetapi subjek S-10 tidak mampu mengembangkan strategi baru atau mengantisipasi kesulitan jika digunakan metode lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-10 berada pada level *structural abstraction*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-10 hanya melihat tanpa mampu memutuskan mana yang benar atau yang tidak, sehingga subjek S-10 baru berada pada level *recognition*. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-10.

Tabel 4.17 Ringkasan Level Abstraksi Subjek S-10

Soal Nomor 2

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Structural Abstraction
Melaksanakan Rencana	Structural Abstraction
Melihat Kembali	Recognition

Level abstraksi reflektif keenam subjek pada soal nomor 2 untuk setiap tahap pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

Tabel 4.18 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 2

Subjek	Tahapan Pemecahan Masalah			
	Memahami Masalah	Merencanakan an Pemecahan Masalah	Melaksanakan Rencana	Melihat Kembali
1	Recognition	-	-	-
2	Representat ion	-	-	-
3	Representat ion	Representati on	Recognition	-
4	Representat ion	Representati on	-	-
5	Representat ion	Structural Abstraction	Structural Abstraction	Recognit ion
6	Representat ion	Structural Abstraction	Structural Abstraction	Recognit ion

Dari tabel di atas, terlihat bahwa semua siswa yang terdiri dari enam siswa mampu melewati tahap memahami masalah, dari enam siswa terdapat empat siswa yang mampu melewati tahap merencanakan pemecahan masalah, dari empat siswa terdapat tiga siswa yang mampu melewati tahap melaksanakan

rencana, dan dari tiga siswa terdapat dua siswa mampu melewati tahap melihat kembali.

Pada tahap memahami masalah, terdapat satu siswa dari kelompok rendah yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, dan terdapat lima siswa yang mampu mencapai level kedua yaitu *representation*. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, terdapat dua siswa dari kelompok sedang yang mampu mencapai level kedua yaitu *representation*, dan terdapat dua siswa dari kelompok tinggi yang mampu mencapai level ketiga yaitu *structural abstraction*. Pada tahap melaksanakan rencana, terdapat satu siswa dari kelompok sedang yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, dan terdapat dua siswa dari kelompok tinggi yang mampu mencapai level ketiga yaitu *structural abstraction*. Sedangkan pada tahap melihat kembali, hanya dua siswa dari kelompok tinggi yang melakukannya dan itu hanya mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*.

3. Soal Nomor 3

a. Subjek S-6, kelompok rendah

Untuk soal nomor 3 menunjukkan bahwa subjek S-6 belum memahami masalah karena

subjek S-6 hanya mampu membaca soal tanpa memahaminya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-6 berada pada tahap *recognition*. Subjek S-6 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-6 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-6 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-6.

Tabel 4.19 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-6 Soal Nomor 3

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Recognition
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

b. Subjek S-20, kelompok rendah

Untuk soal nomor 3 menunjukkan bahwa subjek S-20 kurang memahami masalah karena subjek S-20 hanya mampu membedakan antara

yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-20 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-20 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-20 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-20 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-20 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-20.

Tabel 4.20 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-20 Soal Nomor 3

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

c. Subjek S-2, kelompok sedang

Untuk soal nomor 3 menunjukkan bahwa subjek S-2 sudah bisa memahami masalah dengan membedakan yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-2 pada pemahaman masalah berada pada level *representation*. Pada tahapan merencanakan pemecahan masalah subjek S-2 mampu menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-2 juga telah mampu menerjemahkan informasi ke dalam model matematika. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-2 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada level *representation*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-2 telah mampu memasukkan unsur-unsur yang telah diketahui sebelumnya ke dalam formula tersebut, mampu menyelesaikan model matematika tersebut dengan hasil yang tepat. Tetapi subjek S-2 tidak mampu mengembangkan strategi baru atau mengantisipasi kesulitan jika digunakan metode lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-2 berada pada level *structural abstraction*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-2

menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-2.

Tabel 4.21 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-2 Soal Nomor 3

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Representation
Melaksanakan Rencana	Structural Abtraction
Melihat Kembali	-

d. Subjek S-9, kelompok sedang

Untuk soal nomor 3 menunjukkan bahwa subjek S-9 kurang memahami masalah karena subjek S-9 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-9 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-9 berada pada tahap *representation*. Subjek S-9 sudah tau rumus yang digunakan yaitu rumus persegi panjang dan rumus

segitiga serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika tetapi tidak mampu mengabstraksikan struktur yang sudah direpresentasikan dengan notasi matematika. Karena tau rumusnya itu dari hafalan saja. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-9 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada tahapan *representation*.

Pada saat melaksanakan pemecahan masalah, subjek S-9 hanya mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang sudah dibuat. Hal itu menunjukkan bahwa subjek S-9 berada pada level *recognition*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-9 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-9.

Tabel 4.22 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-9 Soal Nomor 3

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Representation
Melaksanakan Rencana	Recognition
Melihat Kembali	-

e. Subjek S-8, kelompok tinggi

Untuk soal nomor 3 menunjukkan bahwa subjek S-8 sudah bisa memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah serta menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-8 juga telah mampu menerjemahkan informasi ke dalam model matematika. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-8 pada pemahaman masalah dan perencanaan pemecahan masalah telah berada pada level *representatiton*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-8 hanya mampu menuliskan bentuk umum dari permasalahan tersebut, namun tidak dapat memasukkan unsur-unsur yang telah diketahui sebelumnya ke dalam formula tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-8 berada pada level *recognition*. Pada tahap melihat kembali hasilnya, subjek S-8 hanya melihat kembali hasil pekerjaannya namun tidak melakukan perubahan karena tidak menemukan kesalahan, sehingga subjek S-8 baru berada pada level *recognition*. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-8.

Tabel 4.23 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-8 Soal Nomor 3

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Representation
Melaksanakan Rencana	Recognition
Melihat Kembali	Recognition

f. Subjek S-10, kelompok tinggi

Untuk soal nomor 3 menunjukkan bahwa subjek S-10 sudah bisa memahami masalah dengan membedakan yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-10 pada pemahaman masalah berada pada level *representation*. Pada tahapan merencanakan pemecahan masalah subjek S-10 mampu menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-10 juga telah mampu menerjemahkan informasi ke dalam model matematika tetapi tidak mampu mengabstraksikan struktur yang sudah direpresentasikan dengan notasi matematika. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-10 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada level *representation*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-10 telah mampu memasukkan unsur-unsur yang telah diketahui sebelumnya ke dalam formula tersebut, mampu menyelesaikan model matematika tersebut dengan hasil yang tepat. Tetapi subjek S-10 tidak mampu mengembangkan strategi baru atau mengantisipasi kesulitan jika digunakan metode lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-10 berada pada level *structural abstraction*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-10 hanya melihat tanpa mampu memutuskan mana yang benar atau yang tidak, sehingga subjek S-10 baru berada pada level *recognition*. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-10.

Tabel 4.24 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-10 Soal Nomor 3

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Representation
Melaksanakan Rencana	Structural Abstraction
Melihat Kembali	Recognition

Level abstraksi reflektif keenam subjek pada soal nomor 3 untuk setiap tahap pemecahan masalah dapat diringkas dalam tabel berikut.

Tabel 4.25 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 3

Subjek	Tahapan Pemecahan Masalah			
	Memahami Masalah	Merencanakan an Pemecahan Masalah	Melaksanakan Rencana	Melihat Kembali
1	Recognition	-	-	-
2	Representat ion	-	-	-
3	Representat ion	Representati on	Structural Abstraction	-
4	Representat ion	Representati on	Recognition	-
5	Representat ion	Representati on	Recognition	Recognit ion
6	Representat ion	Representati on	Structural Abstraction	Recognit ion

Dari tabel di atas, terlihat bahwa semua siswa yang terdiri dari enam siswa mampu melewati tahap memahami masalah, dari enam siswa terdapat empat siswa yang mampu melewati tahap merencanakan pemecahan masalah, dari empat siswa tersebut semuanya mampu melewati tahap melaksanakan

rencana, dan dari empat siswa terdapat dua siswa yang mampu melewati tahap melihat kembali.

Pada tahap memahami masalah, terdapat satu siswa dari kelompok rendah yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, dan terdapat lima siswa yang mampu mencapai level kedua yaitu *representation*. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, terdapat empat siswa dari kelompok sedang dan tinggi yang mampu mencapai level kedua yaitu *representation*. Pada tahap melaksanakan rencana, terdapat dua siswa dari kelompok sedang dan tinggi yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, dan terdapat dua siswa dari kelompok sedang dan tinggi yang mampu mencapai level ketiga yaitu *strucutural abstraction*. Sedangkan pada tahap melihat kembali, hanya dua siswa dari kelompok tinggi yang melakukannya dan itu hanya mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*.

4. Soal Nomor 4

a. Subjek S-6, kelompok rendah

Untuk soal nomor 4 menunjukkan bahwa subjek S-6 belum memahami masalah karena subjek S-6 hanya mampu membaca soal tanpa memahaminya. Hal ini menunjukkan bahwa pada

tahap ini subjek S-6 berada pada tahap *recognition*. Subjek S-6 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-6 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-6 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-6.

Tabel 4.26 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-6 Soal Nomor 4

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Recognition
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

b. Subjek S-20, kelompok rendah

Untuk soal nomor 4 menunjukkan bahwa subjek S-20 kurang memahami masalah karena subjek S-20 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-20 belum mampu mengabstraksikan struktur yang

mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-20 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-20 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-20 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-20 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-20.

Tabel 4.27 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-20 Soal Nomor 4

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

c. Subjek S-2, kelompok sedang

Untuk soal nomor 4 menunjukkan bahwa subjek S-2 sudah bisa memahami masalah dengan membedakan yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-2 pada pemahaman masalah berada pada level *representation*. Pada tahapan merencanakan pemecahan masalah subjek S-2 hanya mampu mengingat cara nya dengan logika dari subjek S-2 sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-2 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada level *recognition*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-2 telah mampu memasukkan unsur-unsur yang telah diketahui sebelumnya ke dalam formula tersebut, mampu menyelesaikan model matematika tersebut dengan hasil yang tepat. Tetapi subjek S-2 tidak mampu mengembangkan strategi baru atau mengantisipasi kesulitan jika digunakan metode lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-2 berada pada level *structural abstraction*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-2 menyatakan tidak mampu memeriksa kembali hasil

yang telah diperoleh. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-2.

Tabel 4.28 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-2 Soal Nomor 4

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Recognition
Melaksanakan Rencana	Structural Abtraction
Melihat Kembali	-

d. Subjek S-9, kelompok sedang

Untuk soal nomor 4 menunjukkan bahwa subjek S-9 kurang memahami masalah karena subjek S-9 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-9 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-9 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-9 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-9 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-9 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-9.

Tabel 4.29 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-9 Soal Nomor 4

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

e. Subjek S-8, kelompok tinggi

Untuk soal nomor 4 menunjukkan bahwa subjek S-8 sudah bisa memahami masalah dengan membedakan yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-8 pada pemahaman masalah berada pada level

representation. Pada tahapan merencanakan pemecahan masalah subjek S-8 hanya mampu mengingat caranya dengan logika dari subjek S-8 sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-8 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada level *recognition*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-8 telah mampu memasukkan unsur-unsur yang telah diketahui sebelumnya ke dalam formula tersebut, mampu menyelesaikan model matematika tersebut dengan hasil yang tepat. Tetapi subjek S-8 tidak mampu mengembangkan strategi baru atau mengantisipasi kesulitan jika digunakan metode lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-8 berada pada level *structural abstraction*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-8 hanya melihat tanpa mampu memutuskan mana yang benar atau yang tidak, sehingga subjek S-8 baru berada pada level *recognition*. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-8.

Tabel 4.30 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-8 Soal Nomor 4

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Recognition
Melaksanakan Rencana	Structural Abstraction
Melihat Kembali	Recognition

f. Subjek S-10, kelompok tinggi

Untuk soal nomor 4 menunjukkan bahwa subjek S-10 sudah bisa memahami masalah dengan membedakan yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-10 pada pemahaman masalah berada pada level *representation*. Pada tahapan merencanakan pemecahan masalah subjek S-10 mampu menyatakannya dalam bentuk notasi matematika. Subjek S-10 juga telah mampu menerjemahkan informasi ke dalam model matematika tetapi tidak mampu mengabstraksikan struktur yang sudah direpresentasikan dengan notasi matematika. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-10 pada perencanaan pemecahan masalah telah berada pada level *representation*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-10 telah mampu memasukkan unsur-unsur yang telah diketahui sebelumnya ke dalam formula tersebut, mampu menyelesaikan model matematika tersebut dengan hasil yang tepat. Tetapi subjek S-10 tidak mampu mengembangkan strategi baru atau mengantisipasi kesulitan jika digunakan metode lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-10 berada pada level *structural abstraction*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-10 hanya melihat tanpa mampu memutuskan mana yang benar atau yang tidak, sehingga subjek S-10 baru berada pada level *recognition*.

Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-10.

Tabel 4.31 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-10 Soal Nomor 4

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Representation
Melaksanakan Rencana	Structural Abstraction
Melihat Kembali	Recognition

Level abstraksi reflektif keenam subjek pada soal nomor 4 untuk setiap tahap pemecahan masalah dapat diringkas dalam tabel berikut.

Tabel 4.32 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 4

Subjek	Tahapan Pemecahan Masalah			
	Memahami Masalah	Merencanakan Pemecahan Masalah	Melaksanakan Rencana	Melihat Kembali
1	Recognition	-	-	-
2	Representati on	-	-	-
3	Representati on	Recognition	Structural Abstraction	-
4	Representati on	-	-	-
5	Representati on	Recognition	Structural Abstraction	Recognitio n
6	Representati on	Representat ion	Structural Abstraction	Recognitio n

Dari tabel di atas, terlihat bahwa semua siswa yang terdiri dari enam siswa yang mampu melewati tahap memahami masalah, dari enam siswa terdapat tiga siswa yang mampu melewati tahap merencanakan pemecahan masalah, tahap melaksanakan rencana, dan tahap melihat kembali.

Pada tahap memahami masalah, terdapat satu siswa dari kelompok rendah yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, dan terdapat lima siswa yang mampu mencapai level kedua yaitu *representation*. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, terdapat dua siswa dari kelompok sedang dan tinggi yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, dan terdapat satu siswa dari kelompok tinggi yang mampu mencapai level kedua yaitu *representation*. Pada tahap melaksanakan rencana, terdapat tiga siswa dari kelompok sedang dan tinggi yang mampu mencapai level ketiga yaitu *structural abstraction*. Sedangkan pada tahap melihat kembali, hanya dua siswa dari kelompok tinggi yang melakukannya dan itu hanya mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*.

5. Soal Nomor 5

a. Subjek S-6, kelompok rendah

Untuk soal nomor 5 menunjukkan bahwa subjek S-6 kurang memahami masalah karena subjek S-6 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-6 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu

menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-6 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-6 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-6 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-6 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-6.

Tabel 4.33 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-6 Soal Nomor 5

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

b. Subjek S-20, kelompok rendah

Untuk soal nomor 5 menunjukkan bahwa subjek S-20 kurang memahami masalah karena

subjek S-20 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-20 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-20 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-20 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-20 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-20 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-20.

Tabel 4.34 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-20 Soal Nomor 5

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Melihat Kembali	-

c. Subjek S-2, kelompok sedang

Untuk soal nomor 5 menunjukkan bahwa subjek S-2 kurang memahami masalah karena subjek S-2 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-2 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-2 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-2 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-2 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-2 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-2.

Tabel 4.35 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-2 Soal Nomor 5

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

d. Subjek S-9, kelompok sedang

Untuk soal nomor 5 menunjukkan bahwa subjek S-9 kurang memahami masalah karena subjek S-9 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-9 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-9 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-9 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-9 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-9

menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-9.

Tabel 4.36 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-9 Soal Nomor 5

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

e. Subjek S-8, kelompok tinggi

Untuk soal nomor 5 menunjukkan bahwa subjek S-8 kurang memahami masalah karena subjek S-8 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-8 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-8 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-8 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-8 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-8 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-8.

Tabel 4.37 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-8 Soal Nomor 5

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

g. Subjek S-10, kelompok tinggi

Untuk soal nomor 5 menunjukkan bahwa subjek S-10 kurang memahami masalah karena subjek S-10 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-10 belum mampu mengabstraksikan struktur yang

mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-10 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-10 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-10 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-10 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-10.

Tabel 4.38 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-10 Soal Nomor 5

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

Level abstraksi reflektif keenam subjek pada soal nomor 5 untuk setiap tahap pemecahan masalah dapat diringkas dalam tabel berikut.

Tabel 4.39 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 5

Subjek	Tahapan Pemecahan Masalah			
	Memahami Masalah	Merencanakan Pemecahan Masalah	Melaksanakan Rencana	Melihat Kembali
1	Representat ion	-	-	-
2	Representat ion	-	-	-
3	Representat ion	-	-	-
4	Representat ion	-	-	-
5	Representat ion	-	-	-
6	Representat ion	-	-	-

Dari tabel di atas, terlihat bahwa semua siswa yang terdiri dari enam siswa hanya mampu sampai pada tahap memahami masalah. Semua siswa tidak ada yang mampu ke tahap selanjutnya. Dan pada tahap memahami masalah, semua siswa hanya mampu mencapai level kedua yaitu *representation*.

6. Soal Nomor 6

a. Subjek S-6, kelompok rendah

Untuk soal nomor 6 menunjukkan bahwa subjek S-6 belum memahami masalah karena subjek S-6 hanya mampu membaca soal tanpa memahaminya. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-6 berada pada tahap *recognition*. Subjek S-6 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-6 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-6 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-6.

Tabel 4.40 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-6 Soal Nomor 6

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Recognition
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

b. Subjek S-20, kelompok rendah

Untuk soal nomor 6 menunjukkan bahwa subjek S-20 kurang memahami masalah karena subjek S-20 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-20 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-20 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-20 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-20 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-20 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-20.

Tabel 4.41 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-20 Soal Nomor 6

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

c. Subjek S-2, kelompok sedang

Untuk soal nomor 6 menunjukkan bahwa subjek S-2 kurang memahami masalah karena subjek S-2 hanya mampu membedakan antara yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S-2 belum mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah, dan belum mampu menyatakan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini subjek S-2 berada pada tahap *representation*.

Subjek S-2 tidak mampu merencanakan pemecahan masalah. Begitu juga pada tahap melaksanakan rencana. Karena subjek S-2 tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah, maka tidak mampu juga dalam melaksanakan rencana. Pada tahap terakhir, subjek S-2 menyatakan tidak melihat kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-2.

Tabel 4.42 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-2 Soal Nomor 6

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	-
Melaksanakan Rencana	-
Melihat Kembali	-

d. Subjek S-9, kelompok sedang

Pada soal nomor 6 menunjukkan bahwa subjek S-9 sudah bisa memahami soal beserta dengan notasi matematika yang digunakan. Tetapi subjek S-9 tidak mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-9 dalam tahapan memahami masalah masih berada dalam tahapan *representation*. Subjek S-9 sudah tau rumus yang digunakan yaitu rumus persegi panjang dan rumus segitiga tetapi rumus yang digunakan salah. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-9 pada perencanaan pemecahan masalah masih berada pada tahapan *recognition*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-9 mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana

yang dibuat tetapi hasilnya salah. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S-9 berada pada level *recognition*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-9 menyatakan tidak bisa melakukan pengecekan kembali. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-9.

Tabel 4.43 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-9 Soal Nomor 6

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Recognition
Melaksanakan Rencana	Recognition
Melihat Kembali	-

e. Subjek S-8, kelompok tinggi

Pada soal nomor 6 menunjukkan bahwa subjek S-8 sudah bisa memahami soal beserta dengan notasi matematika yang digunakan. Tetapi subjek S-8 tidak mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-8 dalam tahapan memahami masalah masih berada dalam tahapan *representation*. Subjek S-8 sudah tau

rumus yang digunakan yaitu rumus persegi panjang dan rumus segitiga tetapi rumus yang digunakan salah. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-8 pada perencanaan pemecahan masalah masih berada pada tahapan *recognition*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-8 mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana yang dibuat tetapi hasilnya salah. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S-8 berada pada level *recognition*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-8 menyatakan tidak bisa melakukan pengecekan kembali. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-8.

Tabel 4.44 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-8 Soal Nomor 6

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation
Merencanakan Pemecahan Masalah	Recognition
Melaksanakan Rencana	Recognition
Melihat Kembali	-

f. Subjek S-10, kelompok tinggi

Pada soal nomor 6 menunjukkan bahwa subjek S-10 sudah bisa memahami soal beserta

dengan notasi matematika yang digunakan. Tetapi subjek S-10 tidak mampu mengabstraksikan struktur yang mendasari masalah. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-10 dalam tahapan memahami masalah masih berada dalam tahapan *representation*. Subjek S-10 sudah tau rumus yang digunakan yaitu rumus persegi panjang dan rumus segitiga tetapi rumus yang digunakan salah. Hal ini menunjukkan bahwa level abstraksi subjek S-10 pada perencanaan pemecahan masalah masih berada pada tahapan *recognition*.

Pada saat penyelesaian masalah, subjek S-10 mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana yang dibuat tetapi hasilnya salah. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S-10 berada pada level *recognition*. Pada tahap melihat kembali, subjek S-10 menyatakan tidak bisa melakukan pengecekan kembali. Berikut adalah ringkasan level abstraksi reflektif untuk subjek S-10.

Tabel 4.45 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif
Subjek S-10 Soal Nomor 6

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Memahami Masalah	Representation

Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif
Merencanakan Pemecahan Masalah	Recognition
Melaksanakan Rencana	Recognition
Melihat Kembali	-

level abstraksi reflektif keenam subjek pada soal nomor 6 untuk setiap tahap pemecahan masalah dapat diringkas dalam tabel berikut.

Tabel 5.46 Ringkasan Level Abstraksi Reflektif Soal Nomor 6

Subjek	Tahapan Pemecahan Masalah			
	Memahami Masalah	Merencanakan Pemecahan Masalah	Melaksanakan Rencana	Melihat Kembali
1	Recognition	-	-	-
2	Representat ion	-	-	-
3	Representat ion	-	-	-
4	Representat ion	Recognition	Recognition	-
5	Representat ion	Recognition	Recognition	-
6	Representat ion	Recognition	Recogniton	-

Dari tabel di atas, terlihat bahwa semua siswa yang terdiri dari enam siswa mampu melewati tahap memahami masalah, dari enam siswa terdapat tiga siswa yang mampu melewati tahap merencanakan pemecahan masalah, dari tiga siswa tersebut semuanya mampu melewati tahap melaksanakan rencana, dan dari tiga siswa tersebut semuanya tidak ada yang mampu melewati tahap melihat kembali.

Pada tahap memahami masalah, terdapat satu siswa dari kelompok rendah yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, dan terdapat lima siswa yang mampu mencapai level kedua yaitu *representation*. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, terdapat tiga siswa dari kelompok sedang dan tinggi yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*. Pada tahap melaksanakan rencana, terdapat tiga siswa dari kelompok sedang dan tinggi yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*. Sedangkan pada tahap melihat kembali, tidak ada yang mampu mencapai level abstraksi reflektif.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data di atas, kesimpulan hasil level abstraksi reflektif dalam kemampuan

pemecahan masalah untuk setiap soalnya, terdapat di lampiran 14. Dan untuk level abstraksi reflektif tertinggi untuk masing-masing tahapan pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

Tabel 4.47 Capaian Tertinggi Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif	Subjek	Jumlah Subjek
1.	Memahami Masalah	Recognition	Subjek S-6	1
		Representati on	Subjek S-2	5
			Subjek S-8	
			Subjek S-9	
			Subjek S-10	
			Subjek S-20	
2.	Merencanakan Pemecahan Masalah	Representati on	Subjek S-2	2
			Subjek S-9	
		Structural Abstraction	Subjek S-8	2
			Subjek S-10	
3.	Melaksanakan Rencana	Recognition	Subjek S-9	1
		Structural Abstraction	Subjek S-2	3

No.	Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif	Subjek	Jumlah Subjek
			Subjek S-8	
			Subjek S-10	
4.	Melihat Kembali	Recognition	Subjek S-8	2
			Subjek S-10	

1. Memahami Masalah

Pada tahapan memahami masalah, masih terdapat satu siswa dari kelompok rendah yang berada pada level pertama, yaitu *recognition*. Pada tahapan ini, satu siswa tersebut hanya mampu mengingat kembali aktivitas sebelumnya, yaitu hanya mampu membaca ulang soal yang sudah ada tanpa tau permasalahan yang sebenarnya. Serta tidak mampu membedakan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Sehingga siswa tersebut tidak mampu sampai pada level kedua yaitu *representation*.

Terdapat lima siswa yang sudah mencapai pada level kedua yaitu *representation*. Lima siswa tersebut dari kelompok tinggi dan sedang. Pada tahapan ini, siswa telah mampu mengingat kembali aktivitas sebelumnya yang sedang dihadapi. Serta siswa telah

mampu menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk notasi matematika. Dan siswa telah mampu menterjemahkan informasi atau struktur ke dalam model matematika. Pada tahapan memahami masalah lima siswa tersebut sudah bisa membedakan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Serta sudah bisa menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk notasi matematika. Tetapi siswa tidak mengetahui hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Sehingga lima subjek tersebut tidak bisa sampai pada level ketiga yaitu *structural abstraction*.

2. Merencanakan Pemecahan Masalah

Pada tahapan merencanakan pemecahan masalah, dari enam responden terdapat dua siswa berada pada level kedua yaitu *representation*. Dua siswa tersebut adalah subjek dari kelompok sedang.

Pada saat merencanakan pemecahan masalah, siswa telah mampu mengingat kembali aktivitas sebelumnya yang sedang dihadapi. Serta siswa telah mampu menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk notasi matematika. Dan siswa telah mampu menterjemahkan informasi atau struktur ke dalam model matematika. Pada tahapan merencanakan pemecahan masalah, dua siswa

tersebut sudah bisa mengetahui rumus yang akan digunakan. Walaupun rumus yang dituliskan belum sepenuhnya lengkap. Tetapi rata-rata siswa sudah hafal rumus segitiga. Siswa juga sudah bisa menuliskan rumus yang digunakan dalam bentuk notasi matematika. Tetapi siswa hanya mampu menggunakan rumus yang sudah di berikan oleh guru saja. Sehingga siswa tidak mampu menggunakan alternatif rumus yang lainnya serta siswa tidak sadar akan rumus yang siswa dapatkan. Sehingga dua subjek tersebut tidak bisa sampai pada level *structural abstraction*.

Terdapat dua siswa dari kelompok tinggi yang sudah mencapai level ketiga yaitu level *structural abstraction*. Pada tahapan ini, dua siswa tersebut mampu merefleksikan aktivitas sebelumnya kepada situasi baru, yaitu siswa mampu membuat rencana pemecahan masalah dengan pemikiran sendiri. Karena sebelumnya belum dijelaskan oleh gurunya. Namun siswa tidak mampu menjelaskan rencana pemecahannya dengan benar. Karena siswa tersebut tidak menemukan rumus yang pasti, tapi hanya menggunakan logika saja. Sehingga dua siswa tersebut

tidak mampu sampai level keempat yaitu *structural awareness*.

3. Melaksanakan Rencana

Pada tahapan melaksanakan rencana, dari enam responden terdapat satu siswa masih berada pada level pertama yaitu *recognition*. Satu siswa tersebut adalah subjek dari kelompok sedang.

Pada saat melaksanakan rencana, satu siswa tersebut hanya mampu mengingat kembali aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi. Siswa hanya mampu melaksanakan rencana dengan memasukkan yang sudah diketahui kedalam rumus yang sudah ditulis. Tapi hasilnya kurang tepat karena rumus yang digunakan juga salah. Siswa tidak mampu menjalankan metode solusi alternatif yang mungkin. Siswa tidak mampu merepresentasikan rumus segitiga sehingga tidak mampu menyelesaikannya. Sehingga siswa tersebut tidak mampu sampai level kedua yaitu *representation*.

Terdapat tiga siswa dari kelompok sedang dan tinggi yang sudah mencapai level ketiga yaitu level *structural abstraction*. Pada tahapan ini, tiga siswa tersebut mampu merefleksikan aktivitas sebelumnya kepada situasi baru, yaitu siswa mampu

melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan pemikiran sendiri. Karena sebelumnya belum dijelaskan oleh gurunya. Dan siswa mampu menjelaskan hasilnya dengan benar. Sebagai contoh soal yang nomor 4. Siswa tidak tau rumus yang digunakan tapi siswa bisa mengerjakannya dengan benar karena siswa hanya menggunakan cara sendiri dengan cara menghitung langsung tanpa adanya rumus. Namun siswa tidak mampu menjelaskan hasil yang diperoleh dengan benar. Karena hasil jawabannya siswa tersebut hanya menggunakan logika saja. Sehingga dua siswa tersebut tidak mampu sampai level keempat yaitu *structural awareness*.

4. Melihat Kembali

Pada tahapan melihat kembali, dari enam responden hanya terdapat dua siswa masih berada pada level pertama yaitu *recognition*. Dua siswa tersebut adalah subjek dari kelompok tinggi.

Pada saat melihat kembali, dua siswa tersebut hanya mampu mengingat kembali aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi. Siswa hanya mampu menyimpulkan hasil yang sudah didapatkan tanpa memeriksa kembali jawabannya sehingga tidak mampu

memutuskan mana yang benar atau yang tidak. Sehingga siswa tersebut tidak mampu sampai level kedua yaitu *representation*.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa melakukan penelitian ini terdapat kendala dan hambatan sehingga mengakibatkan keterbatasan penelitian. Adapun keterbatasan penelitian ini sebagai berikut:

1. Keterbatasan tempat penelitian yang hanya dilakukan dikelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring. Apabila dilakukan di tempat berbeda, maka akan memiliki hasil yang diperoleh berbeda.
2. Keterbatasan materi yang hanya digunakan yaitu segitiga. Jika materi yang digunakan berbeda maka akan diperoleh hasil yang berbeda pula.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan level abstraksi reflektif dalam kemampuan pemecahan masalah materi segitiga pada siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring menunjukkan bahwa, enam siswa mampu melewati tahap memahami masalah, dari enam siswa terdapat empat siswa yang mampu melewati tahap merencanakan pemecahan masalah, dari empat siswa tersebut semuanya mampu melewati tahap melaksanakan rencana, dan dari empat siswa terdapat dua siswa yang mampu melewati tahap melihat kembali.

Pada tahap memahami masalah, terdapat satu siswa dari kelompok rendah yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, dan terdapat lima siswa yang mampu mencapai level kedua yaitu *representation*. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, terdapat dua siswa dari kelompok sedang yang mampu mencapai level kedua yaitu *representation*, dan terdapat dua siswa dari kelompok tinggi yang mampu mencapai level ketiga yaitu *structural abstraction*. Pada tahap melaksanakan rencana, terdapat satu siswa dari kelompok sedang yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*, dan terdapat

tiga siswa dari kelompok sedang dan tinggi yang mampu mencapai level ketiga yaitu *structural abstraction*. Sedangkan pada tahap melihat kembali, hanya dua siswa dari kelompok tinggi yang mampu mencapai level pertama yaitu *recognition*.

Pada tahap memahami masalah, level abstraksi tertinggi yang dicapai adalah level kedua yaitu *representation*. Pada tahapan ini, siswa telah mampu mengingat kembali aktivitas sebelumnya yang sedang dihadapi. Serta siswa telah mampu menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk notasi matematika. Tetapi siswa tidak mengetahui hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan. Sehingga siswa tersebut tidak bisa sampai pada level ketiga yaitu *structural abstraction*. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, level abstraksi tertinggi yang dicapai adalah level ketiga yaitu *structural abstraction*. Pada tahapan ini, siswa mampu merefleksikan aktivitas sebelumnya kepada situasi baru. Namun siswa tidak mampu menjelaskan rencana pemecahannya dengan benar. Sehingga siswa tersebut tidak mampu mencapai level keempat yaitu *structural awareness*. Pada tahap melaksanakan rencana, level abstraksi tertinggi yang dicapai adalah level ketiga yaitu *structural abstraction*. Pada tahapan ini, siswa mampu

merefleksikan aktivitas sebelumnya kepada situasi baru. Namun siswa tidak mampu menjelaskan hasil yang diperoleh dengan benar. Sehingga siswa tidak mampu mencapai level keempat yaitu *structural awareness*. Pada tahap melihat kembali, level abstraksi reflektif tertinggi yang dicapai adalah level pertama yaitu *recognition*. Pada tahapan ini, siswa hanya mampu menyimpulkan hasil yang sudah didapatkan tanpa memeriksa kembali jawabannya sehingga tidak mampu memutuskan mana yang benar dan yang salah. Sehingga siswa tersebut tidak mampu mencapai level kedua yaitu *representation*. Dari capaian tertinggi untuk semua tahap pemecahan masalah, tidak ada yang mampu mencapai level keempat yaitu *structural awareness* karena masih kurangnya pemahaman konsep yang mendalam tentang segitiga dan kurangnya pengalaman dalam mengerjakan soal latihan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan kesimpulan di atas maka saran yang dapat peneliti berikan sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Bagi guru hendaknya dalam pembelajaran matematika perlu diperdalam dan diperkuat pemahaman konsep matematika agar pembelajar dapat mengembangkan

dan mempunyai alternatif pemecahan masalah yang lebih fleksibel. Hal ini akan mendukung level abstraksi pembelajaran matematika.

2. Bagi Siswa

Bagi siswa hendaknya tidak melupakan materi segitiga yang sudah diterima waktu SD. Misalnya luas segitiga, keliling segitiga, karena rumus itu akan digunakan kembali dengan materi yang lebih kompleks.

3. Bagi Peneliti

Bagi peneliti berikutnya yang ingin menggunakan variabel kemampuan pemecahan masalah yang akan dijadikan penelitian hendaknya menganalisis terlebih dahulu karakteristik siswa yang ada pada sekolah tempat sasaran penelitian.

C. Penutup

Alhamdulillahirobbil alamin puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat, taufiq dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari adanya kekurangan dan kelemahan yang ada dalam skripsi ini, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Shodiq. 2012. *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Teori dan Aplikasi*. Jepara: Pustaka Rizki Putra.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: BSNP.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2013. Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI. *Buletin BSNP*. 8(2): 2-19.
- Bungin, B. 2014. *Penelitian Kualitatif Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik, dan Ilmu Sosial Lainnya*. Edisi Kedua. Jakarta: Prenada Media Group.
- Departemen Agama RI. 2009. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: PT Sygma Examedia Arkanleema.
- Glaserfeld, E.V. 1991. Abstraction, re-presentation, and reflection. In L. Steffe (ed.), *Epistemological Foundations of Mathematical Experience* (pp. 45-67). New York: Springer Verlag.

- Hajar, S., dkk. 2018. Karakteristik Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Issues in Mathematics Education*. 2(1): 92-99.
- Haloho, S.H. 2016. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project*. Skripsi. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Hendriana, H. dan Soemarmo, U. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Kartika, H. 2017. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Concept Calon Guru di Kabupaten Karawang Melalui Pendekatan Open-Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*. 6(2): 198-204.
- Kurniawan, F. 2016. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Jenis Kelamin Siswa Kelas VIII SMP Al-Islam Cipari Pada Materi Operasi Bentuk Aljabar Dan Penerapannya*. Skripsi. Purwokerto: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Lestari, K.E. dan Yudhanegara, M.K. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

- Nisa, L.C. 2015. *Level Abstraksi Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Pemecahan Masalah Kalkulus*. Laporan Penelitian Individu. Semarang: UIN Walisongo Semarang.
- Okataviani, D.V. 2017. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX MTs Dalam Menyelesaikan Soal Model Programme For International Student Assessment (PISA) Pada Konten Perubahan Dan Hubungan*. Skripsi. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Panjaitan, B. 2009. Level-level Abstraksi Reflektif dalam Pemecahan Masalah Matematika. 44-57.
- Panjaitan, B. 2018. The Reflective Abstraction Profile of Junior High School Students in Solving Mathematical Problems based on Cognitive Style of Field Independent and Field Dependent. *Journal of Physics*. IOP Publishing.
- Permendikbud. 2016. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016.
- Rahman, dkk. 2016. *Matematika*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- Sudijono, A. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyaningsih, E. 2016. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Geometri PISA Pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 1 Mojosongo Tahun 2015/2016*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suparno, P. 2001. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suyitno, A. 2004. *Dasar-dasar Proses Pembelajaran 1*. Semarang: UNNES Press.
- Syahrudin. 2016. *Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Hubungannya Dengan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 4 Binamu Kabupaten Jeneponto*. Tesis. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Ulvah, S. & Afriansyah. 2016. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional. 2 (2): 142-153.
- Wiryanto. 2014. Level-Level Abstraksi dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 3(3): 569-578.

- Yarmayani, A. 2016. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*. 6(2): 12-19.
- Yulianingsih, R. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Based Learning dengan Teknik Scaffolding untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA. *Jurnal Upi*. Bandung.
- Nurdin, E. 2012. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalag dan Koneksi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Visual Thinking*. Diunduh di <http://repository.upi.edu/> tanggal 10 Maret 2019.
- Putra, Z. 2016. *Teori Pemecahan Masalah Polya dalam Pembelajaran Matematika*. Diunduh di <http://www.academia.edu/> tanggal 20 Agustus 2019.

Lampiran 1

PROFIL SMP NEGERI 2 CEPIRING

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Cepiring

Alamat : Jl. KH. Ibrahim Kangkung Kendal

Tahun Berdiri :1985

Akreditasi : A

Kurikulum : Kurikulum 2013

Visi:

“Luhur budi pekerti, unggul dalam prestasi, cinta lingkungan asri”.

Misi:

1. Menumbuhkan penghayatan terhadap agama dan berakhlak mulia
2. Mengadakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif
3. Menumbuhkan semangat disiplin diri, dirumah, sekolah dan masyarakat
4. Menumbuhkan semangat berprestasi kepada seluruh warga sekolah
5. Mendorong dan membantu siswa mengenali potensi dirinya
6. Menciptakan kebersamaan untuk mencapai tujuan

7. Menciptakan dan meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan

Tujuan:

Menciptakan siswa berakhlak mulia, berprestasi dan cinta lingkungan.

Lampiran 2

JADWAL KEGIATAN PENELITIAN

No	Tanggal	Kegiatan
1.	15 Januari 2019	Observasi/prariset
2.	1 April 2019	Observasi Pembelajaran
2.	18 April 2019	Validasi Ahli
3.	26 April 2019	Uji coba instrumen
4.	3 Mei 2019	Tes kemampuan pemecahan masalah
5.	4 Mei 2019	Wawancara
6.	28 Agustus 2019	Pemberitahuan selesai riset

Lampiran 3A

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII C SMP NEGERI 2
CEPIRING TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Nomor Urut	Nama	Kode
1	Afifatun Nadhifah	UCT-1
2	Arif Mahardika	UCT-2
3	Arini Dewi K.	UCT-3
4	Fadya Nur Shinta	UCT-4
5	Fita Silvia V.	UCT-5
6	Galang Candra Winata	UCT-6
7	Indah Alfiyanti	UCT-7
8	Ira Khaerunisa	UCT-8
9	Irkhan Nurudin	UCT-9
10	Kurnia Indah P.	UCT-10
11	Linda Zulfa A.	UCT-11
12	Millatul Izza Rahma Wati	UCT-12
13	M. Habib Anwar	UCT-13
14	M. Mualimin	UCT-14
15	M. Irzam Maulana	UCT-15
16	Nafa Nailul Ulum	UCT-16
17	Nimatus Sholikhah	UCT-17
18	Nita Khoirotul Muna	UCT-18
19	Ridho Hafidz Al Karim	UCT-19
20	Rizki Hisam Masruri	UCT-20
21	Risquallah Bhagaskara Tunjung Putra	UCT-21
22	Rohmatun	UCT-22
23	Sahril Sanidin	UCT-23
24	Septy Indah Kurniawati	UCT-24
25	Siskanah	UCT-25
26	Tirta Agus S.	UCT-26

Lampiran 3B

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII D SMP NEGERI 2
CEPIRING TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Nomor Urut	Nama	Kode
1	Aditya Nurul Iman	S-1
2	Akhmad Miftakhul Ulum	S-2
3	Ali Masduki	S-3
4	Arjuna Rizqi Yanuari	S-4
5	Assela Febrianti	S-5
6	Asyrof Khoerul Anam	S-6
7	Bima Saputra	S-7
8	Desiy Hariyanti	S-8
9	Devi Rizki Ani	S-9
10	Dikdo Wijaya	S-10
11	Dwi Octavia Ramadhani	S-11
12	Eka Bima	S-12
13	Eka Widia Astuti	S-13
14	Inarotul Fuadah	S-14
15	M. Anif Khoiril Ihsan	S-15
16	M. Sirojuddin Firmansyah	S-16
17	Mohamat Sobirin	S-17
18	Muhamad Saikur Amar	S-18
19	Muhammad Rifqi Nujumudin	S-19
20	Nabil Awwalunnaja	S-20
21	Pritiya Handayani	S-21
22	Restu Hidayat	S-22
23	Siti Julia Rahmawati	S-23
24	Siti Nur Hidayah	S-24
25	Suryani Ayu Nazirah	S-25
26	Tri Deswita Rahayu	S-26

Lampiran 4

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI SEGITIGA KELAS VII SMP NEGERI 2 CEPIRING

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Cepiring
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII / Dua
Materi Pokok	: Segitiga
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Jumlah Butir Soal	: 6 butir soal

A. Kompetensi Inti

4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

4.11.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas segitiga.

4.11.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling segitiga.

4.11.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segitiga.

C. Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Memahami masalah
2. Merencanakan pemecahan masalah
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah
4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Kompetensi Dasar	Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Materi	Nomor Soal
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	Langkah 1: Memahami masalah 1. Peserta didik dapat menyebutkan informasi pada soal	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berakitan dengan luas segitiga	1 dan 2
	2. Peserta didik dapat menyebutkan yang diketahui dalam soal 3. Peserta didik dapat menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berakitan dengan keliling segitiga	3 dan 4
	Langkah 2: Merencanakan pemecahan masalah 1. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara 2. Peserta didik dapat menyebutkan cara yang digunakan Langkah 3: Melaksanakan	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berakitan dengan luas dan keliling segitiga	5 dan 6

Kompetensi Dasar	Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Materi	Nomor Soal
	<p>rencana pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat menjelaskan langkah-langkah yang telah ditulis 2. Peserta didik dapat menyebutkan mulai dari rumus yang digunakan, perhitungan dan hasil akhir <p>Langkah 4: Memeriksa kembali jawaban</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat menemukan hasil akhir dengan tepat 		

Lampiran 5

SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika

Waktu : 80 menit

Kelas/ Semester : VII/ Genap

Materi : Segitiga

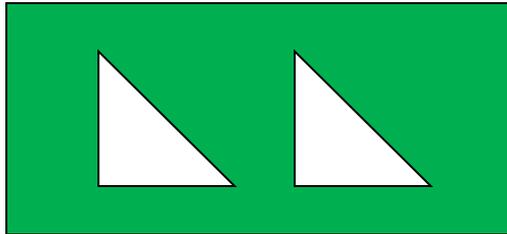
Petunjuk mengerjakan soal !

1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawab.
3. Bacalah soal dengan teliti dan mulailah dari soal yang kamu anggap mudah.
4. Kerjakan dilembar jawab secara benar.
5. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
6. Tuliskan rencana pemecahan masalahnya.
7. Hitunglah sesuai rencana yang telah dibuat.
8. Periksa kembali hasil yang sudah diperoleh.
9. Waktu yang diberikan 80 menit.
10. Kerjakanlah dengan jujur dan teliti.

Soal :

1. Pak Widi mempunyai sebuah taman yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 25 m dan lebar

20 m. Didalam taman terdapat lahan yang akan ditanami bunga. Lahan tersebut berbentuk 2 segitiga siku-siku yang kongruen dengan ukuran panjang sisi siku-sikunya 8 m dan 6 m dan sisinya ditanami rumput. Hitunglah luas tanaman rumput tersebut!



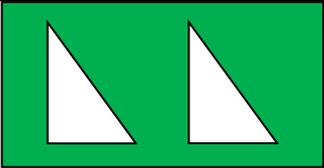
2. Bu Ati seorang penjahit ingin membuat bendera berbentuk segitiga siku-siku. Bahan yang digunakan kain yang tebal agar tidak mudah robek jika terkena angin. Bahan kain yang tersedia berbentuk persegi dengan ukuran sisi nya adalah 4 m. Bu Ati membuat benderanya dengan ukuran tinggi 100 cm dan alasnya 80 cm. Berapakah luas kain yang tersisa?
3. Mega ingin membuat sebuah sarung bantal yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm. Di sekeliling sarung bantal dihiasi mawar flanel yang berjarak 2 cm antara satu dengan yang lainnya. Berapa banyaknya mawar flanel yang Mega butuhkan untuk hiasan sarung bantal tersebut?

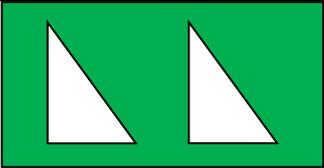
4. Bu Ima mempunyai sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?
5. Taman rumah Widya berbentuk segitiga sama kaki yang mempunyai luas 48 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp 60.000/ m^2 , hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan Widya!
6. Pak Surya berencana membuat sebuah taman di belakang rumahnya yang berbentuk segitiga siku-siku. Direncanakan total luas taman pak Surya adalah 24 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan di tanami pohon palem dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Berapakah jumlah pohon palem yang pak Surya butuhkan?

Lampiran 6

**PEDOMAN PENSEKORAN DAN KUNCI JAWABAN
SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SEGITIGA**

No	Soal	Jawaban	Skor	Tahapan Pemecahan Masalah
1.	<p>Pak Widi mempunyai sebuah taman yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 25 m dan lebar 20 m. Di dalam taman terdapat lahan yang akan ditanami bunga. Lahan tersebut berbentuk 2 segitiga siku-siku yang kongruen dengan ukuran panjang sisi siku-sikunya 8 m dan 6 m dan sisinya ditanami rumput. Hitunglah luas tanaman rumput tersebut!</p>	 <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persegi panjang $p = 25 \text{ m}$ $l = 20 \text{ m}$ • Segitiga Panjang sisi siku-sikunya = 8 m dan 6 m  <p>Ditanya : Luas tanaman rumput</p>	3	Memahami masalah
		Dijawab :	2	Merencanakan

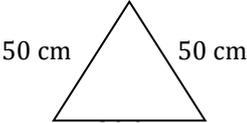


		<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung Luas Persegi Panjang $L_{\text{persegi panjang}} = \text{panjang} \times \text{lebar}$ $L_{\text{persegi panjang}} = p \times l$ • Menghitung Luas Segitiga $L_{\text{segitga}} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $L_{\text{segitga}} = \frac{1}{2} \times a \times t$ Karena ada dua segitiga yang kongruen, maka L_{segitga} di kali 2 • Menghitung Dua Luas Segitiga $\text{Dua } L_{\text{segitga}} = 2 \times L_{\text{segitga}}$ • Menghitung luas tanaman rumput $\text{Luas tanaman rumput} = L_{\text{persegi panjang}} - \text{dua } L_{\text{segitga}}$ 		pemecahan masalah
		<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung Luas Persegi Panjang $L_{\text{persegi panjang}} = \text{panjang} \times \text{lebar}$ $L_{\text{persegi panjang}} = p \times l$ $L_{\text{persegi panjang}} = 25 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ $L_{\text{persegi panjang}} = 500 \text{ m}^2$ • Menghitung Luas Segitiga $L_{\text{segitga}} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ 	4	Melaksanakan rencana pemecahan masalah

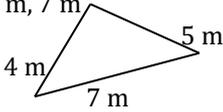
		$L_{\text{segitga}} = \frac{1}{2} \times a \times t$ $L_{\text{segitga}} = \frac{1}{2} \times 6 \times 8$ $L_{\text{segitga}} = 24 \text{ m}^2$ <p>Karena ada dua segitiga yang kongruen, maka L_{segitga} di kali 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung dua luas segitiga Dua $L_{\text{segitga}} = 2 \times L_{\text{segitga}}$ Dua $L_{\text{segitga}} = 2 \times 24$ Dua $L_{\text{segitga}} = 48 \text{ m}^2$ • Menghitung luas tanaman rumput Luas tanaman rumput = $L_{\text{persegi panjang}} -$ dua L_{segitga} Luas tanaman rumput = $500 - 48$ Luas tanaman rumput = 452 m^2 <p>Jadi, luas tanaman rumput milik pak Widi adalah 452 m^2.</p>		
		<p>Mengecek jawaban serta menunjukkan kebenaran jawaban luas seluruh dari tanaman rumput dalam satuan m^2.</p> <p>Luas tanaman rumput = $L_{\text{persegi panjang}} -$ dua L_{segitga}</p>	1	Melihat kembali hasil yang diperoleh

		$452 \text{ m}^2 = (p \times l) - 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right)$ $452 \text{ m}^2 = (25 \text{ m} \times 20 \text{ m}) - 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \text{ m} \times 8 \text{ m} \right)$ $452 \text{ m}^2 = 500 \text{ m}^2 - 2 \times 24 \text{ m}^2$ $452 \text{ m}^2 = 500 \text{ m}^2 - 48 \text{ m}^2$ $452 \text{ m}^2 = 452 \text{ m}^2 \text{ (jawaban benar)}$		
	Skor Maksimal		10	
2.	<p>Bu Ati seorang penjahit ingin membuat bendera berbentuk segitiga siku-siku. Bahan yang digunakan kain yang tebal agar tidak mudah robek jika terkena angin. Bahan kain yang tersedia berbentuk persegi dengan ukuran sisi nya adalah 7 m. Bu Ati membuat benderanya dengan ukuran tinggi 100 cm dan alasnya 80 cm. Berapakah luas kain yang tersisa?</p>	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persegi Sisi = 7 m • Segitiga siku-siku Alas = 80 cm Tinggi = 100 cm <p>Ditanya :</p> <p>Luas kain yang tersisa</p>	3	Memahami masalah
		<p>Dijawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung luas persegi $L_{\text{persegi}} = s \times s$ • Menghitung luas segitiga $L_{\text{segitiga}} = \frac{1}{2} \times a \times t$ 	2	Merencanakan pemecahan masalah

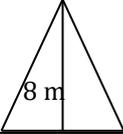
	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung luas kain yang tersisa Luas kain yang tersisa = $L_{\text{persegi}} - L_{\text{segitiga}}$ 		
	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung luas persegi $L_{\text{persegi}} = s \times s$ $L_{\text{persegi}} = 7 \text{ m} \times 7 \text{ m}$ $L_{\text{persegi}} = 49 \text{ m}^2$ Menghitung luas segitiga $L_{\text{segitiga}} = \frac{1}{2} \times a \times t$ $L_{\text{segitiga}} = \frac{1}{2} \times 80 \times 100$ $L_{\text{segitiga}} = 4000 \text{ cm}^2 = 40 \text{ m}^2$ Menghitung luas kain yang tersisa Luas kain yang tersisa = $L_{\text{persegi}} - L_{\text{segitiga}}$ Luas kain yang tersisa = $49 - 40$ Luas kain yang tersisa = 9 m^2 Jadi, luas kain yang tersisa adalah 9 m^2 	4	Melaksanakan pemecahan masalah
	<p>Luas kain yang tersisa = $L_{\text{persegi}} - L_{\text{segitiga}}$</p> $9 \text{ m}^2 = (s \times s) - \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right)$ $9 \text{ m}^2 = (7 \text{ m} \times 7 \text{ m}) - \left(\frac{1}{2} \times 80 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} \right)$ $9 \text{ m}^2 = 49 \text{ m}^2 - 4000 \text{ cm}^2$	1	Melihat kembali hasil yang diperoleh

		$9 \text{ m}^2 = 49 \text{ m}^2 - 40 \text{ m}^2$ $9 \text{ m}^2 = 9 \text{ m}^2$ (jawaban benar)		
	Skor maksimum		10	
3.	Mega ingin membuat sebuah sarung bantal yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 50 cm. Di sekeliling sarung bantal dihiasi mawar flanel yang berjarak 2 cm antara satu dengan yang lainnya. Berapa banyaknya mawar flanel yang Mega butuhkan untuk hiasan sarung bantal tersebut?	Diketahui : Segitiga sama sisi Sisi = 50 cm  Akan dihiasi mawar flanel dengan jarak = 2 cm antara satu dengan lainnya. Ditanya : Banyaknya mawar flanel yang ada di sarung bantal tersebut	3	Memahami masalah
		Dijawab : <ul style="list-style-type: none"> Menghitung keliling segitiga $K = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$ $K = s + s + s$ Menghitung banyaknya mawar flanel Banyaknya mawar flanel = $\frac{K}{\text{jarak}}$ 	2	Merencanakan pemecahan masalah
		<ul style="list-style-type: none"> Menghitung keliling segitiga $K = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$ 	4	Melaksanakan rencana

		$K = s + s + s$ $K = 50 \text{ cm} + 50 \text{ cm} + 50 \text{ cm}$ $K = 150 \text{ cm}$ <ul style="list-style-type: none"> Menghitung banyaknya mawar flanel $\text{Banyaknya mawar flanel} = \frac{K}{\text{jarak}}$ $\text{Banyaknya mawar flanel} = \frac{150}{2}$ $\text{Banyaknya mawar flanel} = 75$ <p>Jadi, banyaknya mawar flanel yang ada di taplak meja adalah 75.</p>		pemecahan masalah
		<p>Mengecek jawaban serta menunjukkan kebenaran jawaban banyaknya mawar flanel yang ada di taplak meja.</p> $\text{Banyaknya mawar flanel} = \frac{K}{\text{jarak}}$ $75 = \frac{s + s + s}{\text{jarak}}$ $75 = \frac{50 + 50 + 50}{2}$	1	Melihat kembali hasil yang diperoleh

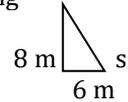
		$75 = \frac{150}{2}$ $75 = 75 \text{ (jawaban benar)}$		
	Skor maksimum		10	
4.	Bu Ima mempunyai sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?	<p>Diketahui :</p> <p>Sebidang tanah berbentuk segitiga sisi = 4 m, 5 m, 7 m</p>  <p>Akan dipasang pagar di sekeliling tanah tersebut</p> <p>Biaya pemasangan pagar = Rp 85.000 per meter</p> <p>Ditanya :</p> <p>Biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar</p>	3	Memahami masalah
		<p>Dijawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghitung keliling segitiga $K = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$ $K = s + s + s$ Menghitung biaya pemasangan pagar Biaya = $K \times \text{biaya per meter}$ 	2	Merencanakan pemecahan masalah
		<ul style="list-style-type: none"> Menghitung keliling segitiga $K = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$ 	4	Melaksanakan rencana

		$K = s + s + s$ $K = 4 \text{ m} + 5 \text{ m} + 7 \text{ m}$ $K = 16 \text{ m}$ <ul style="list-style-type: none"> Menghitung biaya pemasangan pagar $\text{Biaya} = K \times \text{biaya per meter}$ $\text{Biaya} = 16 \times 85.000$ $\text{Biaya} = 1.360.000$ <p>Jadi, biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar adalah Rp 1.360.000,00</p>		pemecahan masalah
		<p>Mengecek jawaban serta menunjukkan kebenaran jawaban biaya keseluruhan untuk membuat renda.</p> $\text{Biaya} = K \times \text{biaya per meter}$ $1.360.000 = (s + s + s) \times \text{biaya per meter}$ $1.360.000 = (4 \text{ m} + 5 \text{ m} + 7 \text{ m}) \times 85.000$ $1.360.000 = 16 \text{ m} \times 85.000$ $1.360.000 = 1.360.000 \text{ (jawaban benar)}$	1	Melihat kembali hasil yang diperoleh
	Skor maksimum		10	
5.	Taman rumah Widya berbentuk segitiga sama kaki yang mempunyai luas 48 m^2 dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp $60.000/\text{m}^2$, maka hitunglah	<p>Diketahui :</p> <p>Segitiga sama kaki</p> $\text{Luas} = 48 \text{ m}^2$ $\text{Tinggi} = 8 \text{ m}$ <p>di sekeliling taman akan ditanami rumput</p> $\text{Biaya rumput} = 60.000/\text{m}^2$ <p>Ditanya :</p>	3	Memahami masalah

	keseluruhan biaya yang diperlukan Widya!	Biaya keseluruhan yang diperlukan		
		<p>Dijawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan alas segitiga $\text{Luas} = \frac{a \times t}{2}$ $\text{Alas} = \frac{2 \times \text{Luas}}{\text{tinggi}}$ <ul style="list-style-type: none"> Menentukan sisi miring segitiga <p>a s</p>  <p>b</p> $s = \sqrt{a^2 + b^2}$ <ul style="list-style-type: none"> Menghitung keliling taman $K = s + s + s$ <ul style="list-style-type: none"> Menghitung biaya keseluruhan $\text{Biaya} = K \times \text{biaya per m}^2$	2	Merencanakan pemecahan masalah
		<ul style="list-style-type: none"> Menentukan alas segitiga $\text{Luas} = \frac{a \times t}{2}$ $\text{Alas} = \frac{2 \times 48}{8}$ 	4	Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Alas = 12 m

- Menentukan sisi miring



$$s^2 = 8^2 + 6^2$$

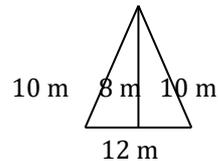
$$s^2 = 64 + 36$$

$$s^2 = 100$$

$$s = \sqrt{100}$$

$$s = 10 \text{ m}$$

- Menghitung keliling taman



$$K = s + a + s$$

$$K = 10 + 12 + 10$$

$$K = 32 \text{ m}$$

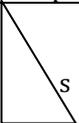
- Menghitung biaya keseluruhan

$$\text{Biaya} = K \times \text{biaya per m}^2$$

$$\text{Biaya} = 32 \times 60.000$$

$$\text{Biaya} = 1.920.000$$

		<p>Jadi, biaya keseluruhan yang diperlukan adalah Rp 1.920.000,00.</p>		
		<p>Mengecek jawaban serta menunjukkan kebenaran jawaban biaya keseluruhan yang diperlukan Widya. Biaya = K × biaya per m² 1.920.000 = (s + a + s) × 60.000 1.920.000 = $\left(\sqrt{\left(\frac{1}{2}a\right)^2 + t^2} + \frac{2 \times L}{t} + \sqrt{\left(\frac{1}{2}a\right)^2 + t^2} \right) \times 60.000$ 1.920.000 = $\left(\sqrt{\left(\frac{1}{2}\left(\frac{2 \times L}{t}\right)\right)^2 + t^2} + \frac{2 \times L}{t} + \sqrt{\left(\frac{1}{2}\left(\frac{2 \times L}{t}\right)\right)^2 + t^2} \right) \times 60.000$ 1.920.000 = $\left(\sqrt{\left(\frac{1}{2}\left(\frac{2 \times 48}{8}\right)\right)^2 + 8^2} + \frac{2 \times 48}{8} + \sqrt{\left(\frac{1}{2}\left(\frac{2 \times 48}{8}\right)\right)^2 + 8^2} \right) \times 60.000$ 1.920.000 = $\left(\sqrt{\left(\frac{1}{2}(12)\right)^2 + 64} + 12 + \sqrt{\left(\frac{1}{2}(12)\right)^2 + 64} \right) \times 60.000$ 1.920.000 =</p>	1	Melihat kembali hasil yang diperoleh

		$\left(\sqrt{6^2 + 64} + 12 + \sqrt{6^2 + 64}\right) \times 60.000$ $1.920.000 =$ $\left(\sqrt{36 + 64} + 12 + \sqrt{36 + 64}\right) \times 60.000$ $1.920.000 = \left(\sqrt{100} + 12 + \sqrt{100}\right) \times 60.000$ $1.920.000 = (10 + 12 + 10) \times 60.000$ $1.920.000 = 32 \times 60.000$ $1.920.000 = 1.920.000 \text{ (jawaban benar)}$		
	Skor maksimum		10	
6.	<p>Pak Surya berencana membuat sebuah taman di belakang rumahnya yang berbentuk segitiga siku-siku. Direncanakan total luas taman pak Surya adalah 24 m² dengan tinggi 8 m. Jika di sekeliling taman tersebut akan di tanami pohon palem dengan jarak antar pohon adalah 2 m. Berapakah jumlah pohon palem yang pak Surya butuhkan?</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Sebuah taman berbentuk segitiga siku-siku</p> <p>Luas = 24 m²</p> <p>t = 8 m</p> <p>Disekeliling taman akan di tanami pohon palem</p> <p>Jarak antar pohon = 2 m</p> <p>Ditanya :</p> <p>Jumlah pohon palem yang dibutuhkan</p> <p>Dijawab :</p> 	3	Memahami masalah
			2	Merencanakan pemecahan masalah

		<p style="text-align: center;">a</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan alas $L = \frac{a \times t}{2}$ $a = \frac{2 \times L}{t}$ Menentukan sisi miring (s) $s = \sqrt{a^2 + t^2}$ Menghitung keliling taman $K = a + s + t$ Menghitung jumlah pohon $\text{Banyak pohon} = \frac{K}{\text{jarak}}$ 		
		<ul style="list-style-type: none"> Menentukan alas $L = \frac{a \times t}{2}$ $a = \frac{2 \times L}{t}$ $a = \frac{2 \times 24}{8}$ 	4	Melaksanakan rencana pemecahan masalah

		<p>$a = 6 \text{ m}$</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan sisi miring (s) $s = \sqrt{a^2 + t^2}$ $s = \sqrt{6^2 + 8^2}$ $s = \sqrt{36 + 64}$ $s = \sqrt{100}$ $s = 10 \text{ m}$ Menghitung keliling taman $K = a + s + t$ $K = 6 + 10 + 8$ $K = 24 \text{ m}$ Menghitung jumlah pohon $\text{Banyak pohon} = \frac{K}{\text{jarak}}$ $\text{Banyak pohon} = \frac{24}{2}$ $\text{Banyak pohon} = 12$ <p>Jadi, jumlah pohon palem yang dibutuhkan adalah 12 pohon.</p> 		
		<p>Memeriksa jawaban serta menunjukkan kebenaran jawaban jumlah pohon palem</p>	1	Melihat kembali hasil yang

		<p>yang dibutuhkan.</p> <p>Banyak pohon = $\frac{K}{\text{jarak}}$</p> $12 = \frac{a + s + t}{\text{jarak}}$ $12 = \frac{\frac{2 \times L}{t} + \left(\sqrt{a^2 + t^2} \right) + t}{\text{jarak}}$ $12 = \frac{\frac{2 \times L}{t} + \left(\sqrt{\left(\frac{2 \times L}{t} \right)^2 + t^2} \right) + t}{\text{jarak}}$ $12 = \frac{\frac{2 \times 24}{8} + \left(\sqrt{\left(\frac{2 \times 24}{8} \right)^2 + 8^2} \right) + 8}{2}$		diperoleh
--	--	---	--	-----------

		$\frac{48}{8} + \left(\sqrt{\left(\frac{48}{8}\right)^2 + 8^2} \right) + 8$ $12 = \frac{\quad}{2}$ $12 = \frac{6 + \sqrt{6^2 + 64} + 8}{2}$ $12 = \frac{6 + \sqrt{36 + 64} + 8}{2}$ $12 = \frac{6 + \sqrt{100} + 8}{2}$ $12 = \frac{6 + 10 + 8}{2}$ $12 = 12 \text{ (jawaban benar)}$		
	Skor maksimum		10	
	Skor total		60	

Pedoman penilaian :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 7

RUBRIK PENSKORAN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Skor	Indikator Penskoran
Memahami masalah	3	Siswa mampu menuliskan (mengungkapkan) apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diajukan dengan jelas
	2	Siswa hanya menuliskan (mengungkapkan) apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan saja
	1	Siswa menuliskan data/konsep/pengetahuan yang tidak berhubungan dengan masalah yang diajukan sehingga siswa tidak memahami masalah yang diajukan
	0	Siswa tidak menuliskan apapun sehingga siswa tidak memahami makna dari masalah yang diajukan
Merencanakan pemecahan masalah	2	Siswa menuliskan syarat cukup dan syarat perlu (rumus) dari masalah yang dianjurkan serta menggunakan semua informasi yang telah dikumpulkan
	1	Siswa menceritakan/menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tetapi tidak runtut
	0	Siswa tidak menceritakan/menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	4	Siswa melaksanakan rencana yang dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, dan tidak terjadi kesalahan prosedur, serta tidak terjadi kesalahan algoritma/perhitungan

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Skor	Indikator Pensekoran
	3	Siswa melaksanakan rencana yang dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, dan tidak terjadi kesalahan prosedur, tetapi terjadi kesalahan algoritma/perhitungan
	2	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur
	1	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur dan kesalahan algoritma/perhitungan
	0	Siswa tidak mampu melaksanakan rencana yang telah dibuat
Melihat kembali hasil	1	Siswa melakukan pemeriksaan kembali jawaban
	0	Siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban

Sumber: Erdawati Nurdin (2012)

Lampiran 8

PEDOMAN WAWANCARA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No	Pertanyaan Penelitian	Aspek yang Diteliti	Indikator	Sumber Data
1	<ol style="list-style-type: none">1. Dapatkah peserta didik menyebutkan informasi yang ada pada soal?2. Sebutkan informasi apa saja yang kamu ketahui dalam soal3. Apa yang ditanyakan pada soal?	Kemampuan peserta didik dalam memahami masalah pada soal	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik dapat menyebutkan informasi pada soal2. Peserta didik dapat menyebutkan yang diketahui dalam soal3. Peserta didik dapat menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal	Peserta didik
2	<ol style="list-style-type: none">1. Dapat menyelesaikan soal dengan berapa cara?2. Cara apa saja yang digunakan peserta didik untuk menyelesaikan soal?	Kemampuan peserta didik dalam merencanakan pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara2. Peserta didik dapat menyebutkan an cara yang digunakan	Peserta didik
3	<ol style="list-style-type: none">1. Dapatkah kamu	Langkah-langkah	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik dapat	Peserta didik

No	Pertanyaan Penelitian	Aspek yang Diteliti	Indikator	Sumber Data
	<p>menjelaskan langkah-langkah dari cara yang kamu tulis?</p> <p>2. Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu tulis</p>	<p>peserta didik dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah</p>	<p>menjelaskan langkah-langkah yang telah ditulis</p> <p>2. Peserta didik dapat menyebutkan mulai dari rumus yang digunakan, perhitungan dan hasil akhir</p>	
4	<p>1. Dapatkah kamu menyelesaikan soal dengan cara yang kamu pilih?</p> <p>2. Berapa hasil yang kamu temukan?</p>	<p>Kemampuan peserta didik dalam memeriksa kembali jawaban</p>	<p>1. Peserta didik dapat menemukan hasil akhir dengan tepat</p>	<p>Peserta didik</p>

Lampiran 9

ANALISIS BUTIR SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No.	Kode	Soal						Skor Total (Y)
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	
		1	2	3	4	5	6	
Skor Maksimum		10	10	10	10	10	10	60
1	UC-1	8	9	9	9	7	9	51
2	UC-2	8	7	4	4	1	0	24
3	UC-3	8	8	8	7	7	7	45
4	UC-4	7	5	7	6	5	5	35
5	UC-5	7	8	7	8	6	6	42
6	UC-6	5	5	4	6	5	6	31
7	UC-7	5	4	5	5	5	4	28
8	UC-8	5	5	4	5	5	4	28
9	UC-9	6	6	0	0	0	0	12
10	UC-10	7	8	7	8	7	7	44
11	UC-11	7	8	9	7	7	7	45

12	UC-12	7	7	6	8	6	3	37
13	UC-13	7	4	0	0	3	0	14
14	UC-14	3	3	3	4	3	3	19
15	UC-15	8	6	7	6	5	0	32
16	UC-16	7	6	8	6	4	4	35
17	UC-17	8	9	7	7	7	7	45
18	UC-18	8	9	7	7	7	7	45
19	UC-19	7	5	0	0	4	0	16
20	UC-20	8	8	8	9	6	8	47
21	UC-21	8	6	5	4	4	0	27
22	UC-22	7	7	7	7	7	7	42
23	UC-23	4	4	3	3	0	0	14
24	UC-24	8	8	9	9	7	8	49
25	UC-25	4	4	1	3	1	4	17
26	UC-26	7	6	0	0	5	0	18
VALIDITAS	jumlah (N)	174	165	135	138	124	106	
	korelasi (r _{xy})	0,59	0,83	0,93	0,93	0,87	0,87	
	r tabel	taraf 5% dan N=26 maka r tabel 0,39						
	Kesimpulan	valid	valid	valid	valid	Valid	valid	

RELIABILITAS	Varians	2,06	3,07	8,85	7,98	4,87	9,61
	jumlah varians	26,83					
	variens total	151,93					
	alpha	1,03					
	Kesimpulan	Reliabel					
TINGKAT KESUKARAN	jumlah (N)	174	165	135	138	124	106
	skor max	10	10	10	10	10	10
	TK	0,67	0,63	0,52	0,53	0,48	0,41
	Kesimpulan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
DAYA PEMBEDA	jumlah SKA	55	59	57	55	48	53
	jumlah SKB	38	32	7	10	16	7
	jumlah SKA- jumlah SKB	17	27	50	45	32	46
	TS*1/2*N	70					
	DP	0,24	0,39	0,71	0,64	0,46	0,66
	Kesimpulan	cukup	cukup	sangat baik	baik	Baik	baik

Contoh Perhitungan Validitas

Rumus:

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

Keterangan :

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

N = banyaknya subjek

X = skor butir soal pertanyaan

Y = total skor

Hasil valid atau tidaknya ditentukan dengan cara membandingkan antara $r_{xy}(r_{hitung})$ dengan r_{tabel} *product-moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tes valid. Sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tes tidak valid.

Perhitungan:

Contoh perhitungan validitas pada butir soal nomor 1, untuk butir soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama.

No	Kode	Soal Nomor 1 (X)	Skor Total (Y)	Y^2	X^2	XY
Skor Maksimum		10	60	3600	100	600
1	UC-1	8	51	2601	64	408
2	UC-2	8	24	576	64	192
3	UC-3	8	45	2025	64	360
4	UC-4	7	35	1225	49	245
5	UC-5	7	42	1764	49	294
6	UC-6	5	31	961	25	155
7	UC-7	5	28	784	25	140
8	UC-8	5	28	784	25	140
9	UC-9	6	12	144	36	72
10	UC-10	7	44	1936	49	308
11	UC-11	7	45	2025	49	315
12	UC-12	7	37	1369	49	259
13	UC-13	7	14	196	49	98
14	UC-14	3	19	361	9	57
15	UC-15	8	32	1024	64	256
16	UC-16	7	35	1225	49	245
17	UC-17	8	45	2025	64	360
18	UC-18	8	45	2025	64	360
19	UC-19	7	16	256	49	112
20	UC-20	8	47	2209	64	376
21	UC-21	8	27	729	64	216
22	UC-22	7	42	1764	49	294
23	UC-23	4	14	196	16	56
24	UC-24	8	49	2401	64	392
25	UC-25	4	17	289	16	68
26	UC-26	7	18	324	49	126
JUMLAH		174	842	31218	1218	5904

	30276	708964			
--	-------	--------	--	--	--

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

$$r_{xy} = \frac{26(5904) - (174)(842)}{\sqrt{\{26(1218) - 30276\}\{26(31218) - 708964\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6996}{\sqrt{142963968}}$$

$$r_{xy} = 0,585$$

Pada taraf signifikan 5% dengan N = 26, diperoleh $r_{tabel} = 0,388$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal nomor 1 dinyatakan valid.

Contoh Perhitungan Reliabilitas

Rumus:

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

N = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

S_t^2 = varian total

Selanjutnya apabila $r_{11} \geq 0,70$ berarti soal yang diujikan reliabel. Sebaliknya apabila $r_{11} < 0,7$ berarti tes yang diujikan tidak reliabel.

Perhitungan:

Berdasarkan tabel awal pada lampiran sebelumnya di dapatkan data sebagai berikut:

$$S_{i_1}^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$S_{i_1}^2 = \frac{1218 - \frac{(174)^2}{26}}{26}$$

$$S_{i_1}^2 = 2,06$$

Jumlah varians skor dari tiap butir soal:

$$\begin{aligned}\sum S_i^2 &= S^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 \\ \sum S_i^2 &= 2,06 + 3,07 + 8,85 + 7,98 + 4,87 + 9,61 \\ \sum S_i^2 &= 36,44\end{aligned}$$

Varians total:

$$\begin{aligned}S_t^2 &= \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \\ S_t^2 &= \frac{31218 - \frac{(842)^2}{26}}{26}\end{aligned}$$

$$S_t^2 = 151,93$$

Tingkat Reliabilitas:

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right) \\ r_{11} &= \left(\frac{6}{6-1}\right) \left(1 - \frac{36,44}{151,93}\right) \\ r_{11} &= 0,91\end{aligned}$$

Karena $r_{11} \geq 0,70$, maka butir soal tersebut reliabel.

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran

Rumus:

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

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

\bar{X} = rata-rata skor jawaban siswa pada suatu soal

SMI = skor maksimum ideal

Kriteria:

Interval	Kriteria
kurang dari 0,25	terlalu sukar
0,25 – 0,75	cukup (sedang)
lebih dari 0,75	terlalu mudah

Perhitungan:

Contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal nomor 1, untuk butir soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama.

No.	Kode	Soal No. 1 (X)
Skor Maksimum		10
1	UC-1	8
2	UC-2	8
3	UC-3	8
4	UC-4	7

5	UC-5	7
6	UC-6	5
7	UC-7	5
8	UC-8	5
9	UC-9	6
10	UC-10	7
11	UC-11	7
12	UC-12	7
13	UC-13	7
14	UC-14	3
15	UC-15	8
16	UC-16	7
17	UC-17	8
18	UC-18	8
19	UC-19	7
20	UC-20	8
21	UC-21	8
22	UC-22	7
23	UC-23	4
24	UC-24	8
25	UC-25	4
26	UC-26	7
Rata-rata		6,692

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

$$IK = \frac{6,69}{10}$$

$$IK = 0,67$$

Berdasarkan tabel kriteria tingkat kesukaran, maka soal nomor 1 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang.

Contoh Perhitungan Daya Pembeda

Rumus:

$$DP = \frac{\sum SKA - \sum SKB}{TS \frac{1}{2}N}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\sum SKA$ = jumlah skor yang diperoleh *testee* kelompok atas

$\sum SKB$ = jumlah skor yang diperoleh *testee* kelompok atas

TS = total skor

N = seluruh *testee*

Kriteria:

Interval	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

Perhitungan:

Contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal nomor 1, untuk butir soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama.

Kelompok	Kode	Soal No.1
Kelompok Atas	UCT-1	8
	UCT-24	8
	UCT-20	8
	UCT-3	8
	UCT-11	7
	UCT-17	8
	UCT-18	8

Jumlah	$\sum SKA$	55
--------	------------	----

$$TS \times \frac{1}{2} \times N = TS \times \frac{1}{2} \times N$$

$$= 7 \times \frac{1}{2} \times 14$$

$$= 70$$

Kelompok	Kode	Soal No.1
Kelompok Bawah	UCT-14	3
	UCT-26	7
	UCT-25	4
	UCT-19	7
	UCT-23	4
	UCT-13	7
	UCT-9	6
Jumlah	$\sum SKB$	38

$$DP = \frac{\sum SKA - \sum SKB}{TS \frac{1}{2} N} \quad DP = \frac{55 - 38}{10 \times \frac{1}{2} \times 14}$$

$$DP = \frac{17}{70}$$

$$DP = 0,24$$

Berdasarkan tabel kriteria, maka soal nomor 1 mempunyai daya pembeda cukup.

Lampiran 10

**DAFTAR HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI SEGITIGA SISWA KELAS
VII D TAHUN AJARAN 2018/2019**

No. Urut	Kode	No. Soal	Tahapan Pemecahan Masalah				Skor	Skor Total	Nilai
			Memahami Masalah	Merencanakan Pemecahan Masalah	Melaksanakan Rencana	Melihat Kembali			
1.	S-1	1	1	1	2	0	3	12	20
		2	2	0	1	0	3		
		3	2	0	1	0	3		
		4	2	0	0	0	2		
		5	0	0	1	0	1		
		6	0	0	0	0	0		
2.	S-2	1	2	1	1	0	4	18	30
		2	2	1	2	0	5		
		3	2	2	4	0	8		
		4	0	0	1	0	1		
		5	0	0	0	0	0		
		6	0	0	0	0	0		
3.	S-3	1	3	0	1	0	4	9	15
		2	3	0	1	0	4		
		3	0	0	1	0	1		

		4	0	0	0	0	0		
		5	0	0	0	0	0		
		6	0	0	0	0	0		
4.	S-4	1	1	1	0	0	2	8	13
		2	2	0	0	0	2		
		3	2	0	0	0	2		
		4	2	0	0	0	2		
		5	0	0	0	0	0		
		6	0	0	0	0	0		
5.	S-5	1	3	1	2	0	6	28	47
		2	3	1	2	0	6		
		3	2	0	1	0	3		
		4	2	1	2	0	5		
		5	3	0	1	0	4		
		6	2	1	1	0	4		
6.	S-6	1	0	0	1	0	1	5	8
		2	0	0	0	0	0		
		3	0	0	0	0	0		
		4	0	0	0	0	0		
		5	3	0	0	0	3		
		6	0	0	1	0	1		
7.	S-7	1	1	0	2	0	3	14	23
		2	2	1	1	0	4		
		3	2	1	3	0	6		
		4	0	0	1	0	1		

		5	0	0	0	0	0		
		6	0	0	0	0	0		
8.	S-8	1	3	2	3	0	8	44	73
		2	3	2	4	0	9		
		3	3	2	3	0	8		
		4	3	1	4	0	8		
		5	3	1	2	0	6		
		6	3	1	1	0	5		
9.	S-9	1	3	0	1	0	4	24	40
		2	3	1	0	0	4		
		3	3	1	1	0	5		
		4	3	0	0	0	3		
		5	3	0	0	0	3		
		6	3	1	1	0	5		
10.	S-10	1	3	2	3	0	8	42	70
		2	3	2	4	0	9		
		3	2	2	4	0	8		
		4	3	1	3	0	7		
		5	3	1	1	0	5		
		6	3	1	1	0	5		
11.	S-11	1	3	1	2	0	6	26	43
		2	3	2	3	0	8		
		3	3	0	0	0	3		
		4	3	0	0	0	3		
		5	3	0	0	0	3		

		6	3	0	0	0	3		
12.	S-12	1	0	0	1	0	1	8	13
		2	0	0	1	0	1		
		3	0	0	1	0	1		
		4	0	0	1	0	1		
		5	3	0	1	0	4		
		6	0	0	0	0	0		
13.	S-13	1	2	2	3	0	7	31	52
		2	2	2	3	0	7		
		3	2	2	4	0	8		
		4	3	0	0	0	3		
		5	3	0	0	0	3		
		6	3	0	0	0	3		
14.	S-14	1	2	1	3	0	6	26	43
		2	2	1	2	0	5		
		3	2	2	4	0	8		
		4	2	0	0	0	2		
		5	2	0	0	0	2		
		6	2	0	0	0	2		
15.	S-15	1	2	2	3	0	7	14	23
		2	2	1	1	0	4		
		3	0	0	0	0	0		
		4	0	0	0	0	0		
		5	1	1	1	0	3		
		6	0	0	0	0	0		

16.	S-16	1	2	0	1	0	3	13	22
		2	2	0	0	0	2		
		3	2	0	1	0	3		
		4	2	0	0	0	2		
		5	2	0	0	0	2		
		6	1	0	0	0	1		
17.	S-17	1	1	0	0	0	1	8	13
		2	1	0	0	0	1		
		3	2	0	0	0	2		
		4	2	0	0	0	2		
		5	1	0	0	0	1		
		6	1	0	0	0	1		
18.	S-18	1	2	0	0	0	2	10	17
		2	2	0	0	0	2		
		3	2	0	0	0	2		
		4	1	0	0	0	1		
		5	1	0	0	0	1		
		6	2	0	0	0	2		
19.	S-19	1	2	1	1	0	4	26	43
		2	2	1	1	0	4		
		3	2	2	2	0	6		
		4	2	1	1	0	4		
		5	2	1	1	0	4		
		6	2	1	1	0	4		
20.	S-20	1	0	0	1	0	1	8	13

		2	0	0	1	0	1		
		3	0	0	1	0	1		
		4	2	0	0	0	2		
		5	2	0	0	0	2		
		6	0	0	1	0	1		
21.	S-21	1	3	1	3	0	7	27	45
		2	3	1	2	0	6		
		3	3	0	2	0	5		
		4	3	0	1	0	4		
		5	2	0	0	0	2		
		6	2	0	1	0	3		
22.	S-22	1	2	0	0	0	2	13	22
		2	2	0	0	0	2		
		3	2	0	1	0	3		
		4	2	0	0	0	2		
		5	2	0	0	0	2		
		6	2	0	0	0	2		
23.	S-23	1	2	0	1	0	3	12	20
		2	2	1	2	0	5		
		3	0	1	2	0	3		
		4	0	0	1	0	1		
		5	0	0	0	0	0		
		6	0	0	0	0	0		
24.	S-24	1	3	0	1	0	4	24	40
		2	3	0	1	0	4		

		3	3	1	1	0	5		
		4	3	0	2	0	5		
		5	3	0	0	0	3		
		6	3	0	0	0	3		
25.	S-25	1	3	2	3	0	8	34	57
		2	3	2	4	0	9		
		3	2	2	4	0	8		
		4	3	0	0	0	3		
		5	3	0	0	0	3		
		6	3	0	0	0	3		
26.	S-26	1	3	0	0	0	3	13	22
		2	0	0	1	0	1		
		3	0	0	2	0	2		
		4	0	0	3	0	3		
		5	3	0	0	0	3		
		6	0	0	1	0	1		

Lampiran 11

PENGELOMPOKAN HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No.	Kode	Nomor Soal						Jumlah Skor	Kelompok
		1	2	3	4	5	6		
1.	S-6	1	0	0	0	3	1	5	Rendah
2.	S-4	2	2	2	2	0	0	8	
3.	S-12	1	1	1	1	4	0	8	
4.	S-17	1	1	2	2	1	1	8	
5.	S-20	1	1	1	2	2	1	8	
6.	S-3	4	4	1	0	0	0	9	Sedang
7.	S-18	2	2	2	1	1	2	10	
8.	S-1	3	3	3	2	1	0	12	
9.	S-23	3	5	3	1	0	0	12	
10.	S-16	3	2	3	2	2	1	13	
11.	S-22	2	2	3	2	2	2	13	
12.	S-26	3	1	2	3	3	1	13	
13.	S-7	3	4	6	1	0	0	14	
14.	S-15	7	4	0	0	3	0	14	
15.	S-2	4	5	8	1	0	0	18	
16.	S-9	4	4	5	3	3	5	24	
17.	S-24	4	4	5	5	3	3	24	
18.	S-11	6	8	3	3	3	3	26	
19.	S-14	6	5	8	2	2	3	26	
20.	S-19	4	4	6	4	4	4	26	
21.	S-21	7	6	5	4	2	3	27	
22.	S-5	6	6	3	5	4	4	28	
23.	S-13	7	7	8	3	3	3	31	

24.	S-25	8	9	8	3	3	3	34
25.	S-10	8	9	8	7	5	5	42
26.	S-8	8	9	8	8	6	5	44

Mean = 19,12

Standar Deviasi (SD) = 10,92

Kelompok atas = Mean + SD

$$= 30,04$$

Kelompok bawah = Mean - SD

$$= 8,20$$

Klasifikasi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Kriteria Jumlah Skor	Kelompok	Jumlah Siswa
$x < 8,20$	Rendah	5 siswa
$8,20 \leq x \leq 30,04$	Sedang	17 siswa
$x > 30,04$	Tinggi	4 siswa

Lampiran 12A

KLASIFIKASI HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nomor Urut	Nama	Kelompok
4	Arjuna Rizqi Yanuari	Rendah
6	Asyrof Khoerul Anam	Rendah
11	Eka Bima	Rendah
16	Mohamat Sobirin	Rendah
19	Nabil Awwalunnaja	Rendah
1	Aditya Nurul Iman	Sedang
2	Akhmad Miftakhul Ulum	Sedang
3	Ali Masduki	Sedang
5	Assela Febrianti	Sedang
7	Bima Saputra	Sedang
9	Devi Rizki Ani	Sedang
11	Dwi Octavia Ramadhani	Sedang
14	Inarotul Fuadah	Sedang
15	M. Anif Khoiril Ihsan	Sedang
16	M. Sirojuddin Firmansyah	Sedang
18	Muhamad Saikur Amar	Sedang
19	Muhammad Rifqi Nujumudin	Sedang
21	Pritiya Handayani	Sedang
22	Restu Hidayat	Sedang

23	Siti Julia Rahmawati	Sedang
24	Siti Nur Hidayah	Sedang
26	Tri Deswita Rahayu	Sedang
8	Desiy Hariyanti	Tinggi
10	Dikdo Wijaya	Tinggi
13	Eka Widia Astuti	Tinggi
25	Suryani Ayu Nazirah	Tinggi

Keterangan:

Kelompok Rendah: 5 siswa

Kelompok Sedang: 17 siswa

Kelompok Tinggi: 4 siswa

Lampiran 12B

HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No.	KELOMPOK	KODE	NAMA	JUMLAH SKOR	NILAI
1	Rendah	S-4	Arjuna Rizqi Yanuari	8	13
2		S-6	Asyrof Khoerul Anam	5	8
3		S-12	Eka Bima	8	13
4		S-17	Mohamat Sobirin	8	13
5		S-20	Nabil Awwalunnaja	8	13
6	Sedang	S-1	Aditya Nurul Iman	12	20
7		S-2	Akhmad Miftakhul Ulum	18	30
8		S-3	Ali Masduki	9	15
9		S-5	Assela Febrianti	28	47
10		S-7	Bima Saputra	14	23
11		S-9	Devi Rizki Ani	24	40
12		S-11	Dwi Octavia Ramadhani	26	43
13		S-14	Inarotul Fuadah	26	43
14		S-15	M. Anif Khoirul Ihsan	14	23
15		S-16	M. Sirojuddin Firmansyah	13	22
16		S-18	Muhamad Saikur Amar	10	17
17		S-19	Muhammad Rifqi Nujumudin	26	43
18		S-21	Pritiya	27	45

No.	KELOMPOK	KODE	NAMA	JUMLAH SKOR	NILAI
			Handayani		
19		S-22	Restu Hidayat	13	22
20		S-23	Siti Julia Rahmawati	12	20
21		S-24	Siti Nur Hidayah	24	40
22		S-26	Tri Deswita Rahayu	13	22
23		Tinggi	S-8	Desiy Hariyanti	44
24	S-10		Dikdo Wijaya	42	70
25	S-13		Eka Widia Astuti	31	52
26	S-25		Suryani Ayu Nazirah	34	57

Lampiran 13

**HASIL LEVEL ABSTRAKSI REFLEKTIF DALAM
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI SEGITIGA
PADA SISWA KELAS VII D TAHUN AJARAN 2018/2019**

No. Soal	Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif	Subjek	Jumlah Subjek
1	Memahami Masalah	Recognition	Subjek S-6	1
		Representation	Subjek S-2	5
			Subjek S-8	
			Subjek S-9	
			Subjek S-10	
	Merencanakan Pemecahan Masalah	Recognition	Subjek S-9	1
		Representation	Subjek S-2	1
		Structural Abstraction	Subjek S-8	2
			Subjek S-10	
	Melaksanakan Rencana	Structural Abstraction	Subjek S-8	2
Subjek S-10				
Melihat Kembali	Recognition	Subjek S-8	2	
		Subjek S-10		
2	Memahami Masalah	Recognition	Subjek S-6	1
		Representation	Subjek S-2	5
			Subjek S-8	
			Subjek S-9	
			Subjek S-10	
	Merencanakan Pemecahan Masalah	Representation	Subjek S-2	2
			Subjek S-9	
		Structural Abstraction	Subjek S-8	2
			Subjek S-10	
	Melaksanakan Rencana	Recognition	Subjek S-2	1
Structural Abstraction		Subjek S-8	2	
	Subjek S-10			
Melihat Kembali	Recognition	Subjek S-8	2	
		Subjek S-10		

No. Soal	Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif	Subjek	Jumlah Subjek
3	Memahami Masalah	Recognition	Subjek S-6	1
		Representation	Subjek S-2	5
			Subjek S-8	
			Subjek S-9	
			Subjek S-10	
	Merencanakan Pemecahan Masalah	Representation	Subjek S-2	4
			Subjek S-8	
			Subjek S-9	
	Melaksanakan Rencana	Recognition	Subjek S-8	2
			Subjek S-9	
		Structural Abstraction	Subjek S-2	2
	Subjek S-10			
Melihat Kembali	Recognition	Subjek S-8	2	
		Subjek S-10		
4	Memahami Masalah	Recognition	Subjek S-6	1
		Representation	Subjek S-2	5
			Subjek S-8	
			Subjek S-9	
			Subjek S-10	
	Merencanakan Pemecahan Masalah	Recognition	Subjek S-2	2
			Subjek S-8	
	Melaksanakan Rencana	Structural Abstraction	Subjek S-10	1
			Subjek S-2	3
			Subjek S-8	
	Melihat Kembali	Recognition	Subjek S-10	2
			Subjek S-8	
5	Memahami Masalah	Representation	Subjek S-2	6
			Subjek S-6	
			Subjek S-8	
			Subjek S-9	
			Subjek S-10	
			Subjek S-20	

No. Soal	Tahapan Pemecahan Masalah	Level Abstraksi Reflektif	Subjek	Jumlah Subjek
	Merencanakan Pemecahan Masalah	-	-	-
	Melaksanakan Rencana	-	-	-
	Melihat Kembali	-	-	-
6	Memahami Masalah	Recognition	Subjek S-6	1
		Representation	Subjek S-2	5
			Subjek S-8	
			Subjek S-9	
			Subjek S-10	
	Merencanakan Pemecahan Masalah	Recognition	Subjek S-20	3
			Subjek S-8	
			Subjek S-9	
	Melaksanakan Rencana	Recognition	Subjek S-10	3
			Subjek S-8	
Subjek S-9				
Melihat Kembali		-	-	-

Lampiran 14

KESIMPULAN LEVEL ABSTRAKSI REFLEKTIF DALAM KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Tahapan Pemecahan Masalah	Subjek	Nomor Soal						Kesimpulan
		1	2	3	4	5	6	
Memahami Masalah	Subjek S-6	Recognition	Recognition	Recognition	Recognition	Representation	Recognition	Recognition
	Subjek S-20	Representation						
	Subjek S-2	Representation						
	Subjek S-9	Representation						
	Subjek S-8	Representation						
	Subjek S-10	Representation						
Merencanakan Pemecahan Masalah	Subjek S-6	-	-	-	-	-	-	-
	Subjek S-20	-	-	-	-	-	-	-

	Subjek S-2	Representation	Representation	Representation	Recognition	-	-	Representation
	Subjek S-9	Recognition	Representation	Representation	-	-	Recognition	Representation
	Subjek S-8	Structural Abstraction	Structural Abstraction	Representation	Recognition	-	Recognition	Structural Abstraction
	Subjek S-10	Structural Abstraction	Structural Abstraction	Representation	Representation	-	Recognition	Structural Abstraction
Melaksanakan Rencana	Subjek S-6	-	-	-	-	-	-	-
	Subjek S-20	-	-	-	-	-	-	-
	Subjek S-2	-	Recognition	Structural Abstraction	Structural Abstraction	-	-	Structural Abstraction
	Subjek S-9	-	-	Recognition	-	-	Recognition	Recognition
	Subjek S-8	Structural	Structural	Recognition	Structural	-	Recognition	Structural Abstraction

		Abstract ion	Abstract ion		Abstract ion			
	Subjek S-10	Structur al Abstract ion	Structur al Abstract ion	Structur al Abstract ion	Structur al Abstract ion	-	Recognit ion	Structural Abstraction
Melihat Kembali	Subjek S-6	-	-	-	-	-	-	-
	Subjek S-20	-	-	-	-	-	-	-
	Subjek S-2	-	-	-	-	-	-	-
	Subjek S-9	-	-	-	-	-	-	-
	Subjek S-8	Recognit ion	Recognit ion	Recognit ion	Recognit ion	-	-	Recognition
	Subjek S-10	Recognit ion	Recognit ion	Recognit ion	Recognit ion	-	-	Recognition

Lampiran 15

DOKUMENTASI PENELITIAN



Observasi kegiatan pembelajaran di kelas VII D pada materi segitiga



Kegiatan mengerjakan soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah pada materi segitiga di kelas VIII C



Kegiatan mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah materi segitiga di kelas VII D



Kegiatan wawancara terhadap enam responden yaitu dua siswa dari kelompok rendah, dua siswa dari kelompok sedang, dan dua siswa dari kelompok tinggi yang diambil dari nilai tes kemampuan pemecahan masalah materi segitiga

SURAT PENUNJUKAN PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : B.2206/Un.10.8/IJ/PP.00.9/07/2018

Semarang, 10 Juli 2018

Lamp : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

1. Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd.
 2. Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag, M.Hum.
- Di Semarang

Assalamualaikum Wr.Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan matematika Fakultas Sains dan Teknologi, disetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Luthfi Cahye Widya

NIM : 1503056065

Judul : "Analisis Level Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga pada Siswa Kelas VII D SMP Negeri 2 Cepiring"

dan menunjuk :

1. Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd. sebagai Pembimbing I
2. Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag, M.Hum. sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb

a.n. Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan
matematika,



[Signature]
Yulia Romadiastri

NIP. 19810715 200501 2 008

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

SURAT IJIN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.2977/Un.10.8/D1/TL.00/08/2019 Semarang, 1 Agustus 2019
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala SMP Negeri 2 Cepiring
di Kendal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Luthfi Cahya Widya
NIM : 1503056065
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : "Analisis Level Abstraksi Reflektif Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga pada Siswa Kelas VII di SMP negeri 2 Cepiring"

Pembimbing : 1. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.
2. Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag., M.Hum.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak.Ibu Pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan



Dr. Liana, M.Pd.
NIP. 19590313 198103 2 007

Tembusan Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)

SURAT TELAH MELAKUKAN RISET



PEMERINTAH KABUPATEN KENDAL
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2 CEPIRING

Jl. KH. Ibrahim Kangkung – Kendal Kode Pos 51353 Telp. (0294) 383170
email : smp_2_cepiring@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : 440/448 / SMP

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 2 Cepiring Kabupaten Kendal menerangkan bahwa :

Nama : Luthfi Cahya Widya
NIM : 1503056065
Semester : IX (Sembilan)
Program Study : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Adalah mahasiswa Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang (UIN) telah melaksanakan riset di SMP Negeri 2 Cepiring Kabupaten Kendal pada tanggal, 1 April s.d 4 Mei 2019 dengan judul " **Analisis Abstraksi Reflektif dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga pada Siswa Kelas VII.D di SMP Negeri 2 Cepiring** " dalam rangka tugas skripsi

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kendal, 28 Agustus 2019
Kepala Sekolah

Drs. Muhammad Sarwono, M.Pd
NIP : 196610271995121002

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Luthfi Cahya Widya
2. Tempat & Tgl. Lahir : Kendal, 05 Agustus 1997
3. Alamat Rumah : Dukuh Srandu Desa Jungsemi
RT 002 RW 001 Kecamatan Kangkung Kabupaten
Kendal Jawa Tengah
4. No. HP : 081477183197
5. E-mail : luthfiwidya97@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 2 Jungsemi Tahun Lulus 2009
2. SMP Negeri 2 Cepiring Tahun lulus 2012
3. SMA Negeri 1 Cepiring Tahun Lulus 2015
4. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Tahun
Lulus 2019

Semarang, 16 Oktober 2019



Luthfi Cahya Widya

NIM 1503056065