

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF PADA  
MODEL PEMBELAJARAN *TEAM ASSISTED  
INDIVIDUALIZATION (TAI)* DI SMP MUHAMMADIYAH 09**

**GEMUH**

**Skripsi**

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



**Diajukan oleh :**

**ALIFIAH NUR AZIZAH**

**1908056115**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
TAHUN 2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Nama : Alifiah Nur Azizah  
NIM : 1908056115  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Program Study : S-1

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF PADA MODEL PEMBELAJARAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) DI SMP MUHAMMADIYAH 09 GEMUH**

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

Semarang, 06 September 2023

Pembuat Pernyataan



Alifiah Nur Azizah

NIM.1908056115

# LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Pada Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh

Penulis : Alfiah Nur Azizah

NIM : 1908056115

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 11 Oktober 2023

### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

SEPTINA DIYAH MASARY, M.Sc.  
NIP. 198709212019032010

Sekretaris Sidang

MOHAMAD TAFRIKAN, M.Si.  
NIP. 198904172019031010

Penguji Utama I

ULLIYA FITRIANI, S.Pd.  
NIP. 198708082016012900

Penguji Utama II

EVA KHOIRUN NISA, S.Si., M.Si.  
NIP. 198701022019032010

Pembimbing

Dr. Hj. LULU CHOIRUN NISA, S.Si., M.Pd.  
NIP. 198107202003122002

# NOTA DINAS

## NOTA DINAS

Semarang, 8/Agustus/2023

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum. Wr. Wb*

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

Judul : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dalam Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

Nama : Alifiah Nur Azizah

NIM : 1908056115

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

*Wassalamu'alaikum. Wr. Wb*

Semarang, 8 Agustus 2023  
Pembimbing,



Dr. Lulu Choirun Nisa S.Si., M.Pd  
NIP.198107202003122002

## ABSTRAK

Judul : **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Pada Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* Di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh**

Penulis : Alifiah Nur Azizah

NIM : 1908056115

Skripsi ini membahas terkait analisis kemampuan pecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif siswa dalam model pembelajaran *Team Assisted Individualization*. Latar belakang adanya penelitian ini karena kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah yang dibuktikan oleh hasil *Programme for International Student Assesment (PISA)*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil analisis kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari gaya kognitif yaitu *field dependent* dan *field independent* dalam model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian *mix methods* atau metode penelitian kombinasi. Desain penelitian ini menggunakan *explanatory sequential design*. Seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 09 Gemuh, Kendal sebagai populasi dan sampel. Subjek penelitian ini adalah 4 siswa kelas VIII B SMP Muhammadiyah 09 Gemuh, Kendal, yang dipilih dua siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan dua siswa dengan gaya kognitif *field independent*. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji t independent hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Analisis data kualitatif dilakukan dengan tahap reduksi data, tahap penyajian data, dan tahap penarikan kesimpulan/verifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) model pembelajaran *Team Assisted Individualization* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, 2) kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *field dependent* berkategori baik pada tahap memahami masalah, berkategori cukup pada tahap merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali, serta berkategori kurang pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, 3) kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *field independent* berkategori baik pada tahap memahami masalah, merencanakan penyelesaian, serta berkategori cukup

pada tahap melaksanakan penyelesaian masalah dan memeriksa kembali.

## PEDOMAN TRANSLITERASI

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

ا	a	ط	ṭ
ب	b	ظ	ẓ
ت	T	ع	'
ث	ṣ	غ	G
ج	j	ف	F
ح	ḥ	ق	Q
خ	kh	ك	K
د	d	ل	L
ذ	ẓ	م	M
ر	r	ن	N
ز	z	و	W
س	s	ه	H
ش	sy	ء	'
ص	ṣ	ي	Y
ض	ḍ		

## **KATA PENGANTAR**

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam, atas segala limpahan rahmat, taufiq dan hidayahNya, sehingga peneliti diberikan kemampuan untuk dapat menyelesaikan penelitian ini dengan sebaik-sebaiknya. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan yang sangat baik dan akan memberikan syafaat untuk kita sebagai umatnya, beserta keluarga, sahabat-sahabnya dan seluruh pengikutnya sampai akhir zaman.

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti menyadari banyak sekali mendapatkan bantuan, saran-saran, pengarahan, serta bimbingan baik secara moril maupun materil dari berbagai pihak sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Maka dalam kesempatan ini dengan segala hormat peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof Dr Imam Taufiq, M.Ag selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. H. Ismail, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Ibu Yulia Romadiastri, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

4. Pembimbing Ibu Dr. Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd, yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk selalu memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Dosen Wali Studi Ibu Ariska Kurnia Rachmawati, M. Sc, yang senantiasa membimbing dan memberikan motivasi untuk peneliti selama masa studi, dan segenap dosen pegawai, serta seluruh civitas akademik di lingkungan UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan berbagai pengetahuan dan pengalaman selama di bangku perkuliahan.
6. Kepala SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal Bapak Muh Shobirin, S. Pd. I beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk mengadakan penelitian dan membantu peneliti dalam penelitian.
7. Kepada guru mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal Ibu Hendri Setyaningsih, S. Pd yang berkenan memberikan informasi dan memberikan waktu untuk peneliti melaksanakan penelitian.
8. Kakak Rahmasari Lu'lu zahra selaku ustadzah pondok modern Darul Arqam 4 Ringinarum Kendal, yang senantiasa memberikan nasihat, arahan dan doa yang selalu mengalir untuk peneliti selama peneliti melaksanakan Tholabul 'Ilm.
9. Seseorang yang luar biasa hebat dan yang sangat peneliti cintai Bapak Ngadiyono yang sudah banyak memberikan

cinta kasihnya, ilmu, mimpi-mimpi dan motivasi hebat yang selalu membangkitkan peneliti untuk selalu berjuang dan Ibu Seni yang tiada putus mendoakan dalam doa dan sujudnya dan yang selalu berjuang untuk peneliti meraih cita-cita peneliti.

10. Seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan dan bimbingan kepada peneliti yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatunya.
11. Sahabat terbaik Amirusyifa Tsabita Afifati Annas dan Ifa Wakhidatun Mustafiah telah membantu mengarahkan dan memberi semangat terus kepada peneliti.
12. Rekan-rekan perjuangan Pendidikan Matematika kelas D angkatan 2019 UIN Walisongo Semarang.
13. Salma Salsabil, Mahalini dan PANAROMA yang telah menemani peneliti dalam mengerjakan skripsi ini.

Peneliti tidak dapat memberikan balasan sesuatu apapun selain ucapan terimakasih dan doa "*Jazakumullah khoiron jaza'an kastiran*". Semoga Allah SWT menerima amal baik mereka serta membalasnya dengan sebaik-baiknya balasan. *Amiin*.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak kekurangan baik dalam sistematika penulisan. Pemilihan diksi dan beberapa aspek inti didalamnya. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang

membangun demi kebaikan skripsi ini. Skripsi ini bermanfaat bagi peneliti secara khusus dan umumnya bagi para pembaca semuanya. *Amiin*.

Semarang, 06 September 2023  
peneliti,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters and a long horizontal stroke extending to the right.

Alifiah Nur Azizah  
NIM.1908056115

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
NOTA DINAS .....	iv
ABSTRAK .....	v
PEDOMAN TRANSLITERASI .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A.    Latar Belakang .....	1
B.    Identifikasi Masalah .....	9
C.    Rumusan Masalah .....	10
D.    Tujuan Penelitian .....	11
E.    Manfaat Penelitian .....	11
BAB II LANDASAN TEORI .....	13
A.    Kajian Teori .....	13
1.    Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ...	13
2.    Gaya Kognitif .....	19
3.    Model Pembelajaran <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) .....	22

4.	Hubungan Antara Pemecahan Masalah Matematika, Gaya Kognitif dan <i>Team Assisted Individualization</i> .....	22
5.	Materi Bangun Ruang (Prisma dan Limas) .....	24
B.	Kajian Penelitian yang Relevan.....	27
C.	Kerangka Berpikir .....	28
D.	Hipotesis .....	31
BAB III	METODE PENELITIAN.....	32
A.	Metode Penelitian .....	32
B.	Desain Penelitian .....	32
C.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
D.	Populasi, Sampel, dan Subjek Penelitian .....	33
E.	Data dan Sumber data .....	36
F.	Teknik Pengumpulan Data.....	37
G.	Validitas dan Reliabilitas Instrument .....	41
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	67
A.	Hasil Penelitian .....	67
1.	Deskripsi penelitian .....	67
2.	Hasil Penelitian Kuantitatif.....	68
3.	Hasil Penelitian Kualitatif .....	78
B.	PEMBAHASAN .....	283
1.	Pembahasan Kuantitatif .....	284
2.	Pembahasan Kualitatif.....	287
C.	Keterbatasan Penelitian .....	295
BAB V	PENUTUP.....	296

<b>A. Simpulan .....</b>	<b>296</b>
<b>B. Saran .....</b>	<b>298</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>300</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>305</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Karakteristik Gaya Kognitif.....	21
Tabel 2. 2 Tahapan <i>Team Assisted Individualization</i> .....	25
Tabel 2. 3 Hubungan Antara Gaya Kognitif, TAI dan KMP .....	22
Tabel 2. 4 KD & Indikator Bangun ruang (prisma & limas).....	24
Tabel 3. 1 Hasil Analisis Vaiditas Uji Coba Pretest Tahap 1 .....	43
Tabel 3. 2 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Pretest Tahap 2 .....	44
Tabel 3. 3 Analisis Validitas Uji Coba Posttest Tahap 1.....	44
Tabel 3. 4 Analisis Validitas Uji Coba Posttest Tahap 2.....	45
Tabel 3. 5 Analisis Reabilitas Soal Uji Coba Pretest.....	47
Tabel 3. 6 Analisis Reabilitas Uji Coba Posttest.....	47
Tabel 3. 7 Kategori Tingkat Kesukaran.....	48
Tabel 3. 8 Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Pretest .....	49
Tabel 3. 9 Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Posttest .....	49
Tabel 3. 10 Kategori Daya Pembeda .....	51
Tabel 3. 11 Analisis Daya Pembeda Uji Coba Pretest.....	51
Tabel 3. 12 Analisis Daya Pembeda Uji Coba posttest.....	52
Tabel 4. 1 Rekap Rata-rata Nilai KPM Kelas VIII B dan VIII A ...	69
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Pretest .....	71
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas Pretest.....	72
Tabel 4. 4 Data Kesamaan Dua Rata-Rata.....	73
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Posttest .....	75
Tabel 4. 6 Hasil Uji t Independent.....	77
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Gaya Kognitif.....	79
Tabel 4. 9 ringkasan hasil gaya kognitif field dependent .....	281
Tabel 4. 10 ringkasan hasil gaya kognitif field independent .	282

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Prisma.....	25
Gambar 2. 2 Gambar Limas.....	26
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir.....	30
Gambar 4. 1 Analisis Masalah 1 N26.....	81
Gambar 4. 2 Indikator 1 Masalah 1 N26.....	82
Gambar 4. 3 wawancara indikator 1 N26 .....	83
Gambar 4. 4 Indikator 2 Masalah 1 N26.....	85
Gambar 4. 5 Wawancara Indikator 2 N26 .....	87
Gambar 4. 6 Indikator 3 Masalah 1 N26.....	88
Gambar 4. 7 Wawancara Indikator 3 N26 .....	90
Gambar 4. 8 Indikator 4 Masalah 1 N26.....	91
Gambar 4. 9 Wawancara Indikator 4 N26 .....	92
Gambar 4. 10 Analisis Masalah 2 N26.....	94
Gambar 4. 11 Indikator 1 Masalah 2 N26 .....	94
Gambar 4. 12 Wawancara Indikator 1 N26.....	95
Gambar 4. 13 Indikator 2 Masalah 2 N26 .....	97
Gambar 4. 14 Wawancara Indikator 2 N26.....	98
Gambar 4. 15 Indikator 3 Masalah 2 N26 .....	100
Gambar 4. 16 Wawancara Indikator 3 N26.....	102
Gambar 4. 17 Indikator 4 Masalah 2 N26 .....	103
Gambar 4. 18 Wawancara Indikator 4 N26.....	104
Gambar 4. 19 Analisis Masalah 3 N26.....	106
Gambar 4. 20 Indikator 1 Masalah 3 N26 .....	106
Gambar 4. 21 Wawancara Indiktor 1 N26.....	108
Gambar 4. 22 Indikator 2 Masalah 3 N26 .....	109
Gambar 4. 23 Wawancara Indikator 2 N26.....	110
Gambar 4. 24 Indikator 3 Masalah 3 N26 .....	112
Gambar 4. 25 Wawancara Indikator 3 N26.....	113
Gambar 4. 26 Indikator 4 Masalah 3 N26 .....	115
Gambar 4. 27 Wawancara Indikator 4 N26.....	115
Gambar 4. 28 Analisis Masalah 4 N26.....	117
Gambar 4. 29 Indikator 1 Masalah 4 N26 .....	117

Gambar 4. 30 Wawancara Indikator 1 N26.....	119
Gambar 4. 31 Indikator 2 Masalah 4 N26 .....	120
Gambar 4. 32 Wawancara Indikator 2 N26.....	121
Gambar 4. 33 Indikator 3 Masalah 4 N26 .....	123
Gambar 4. 34 Wawancara Indikator 3 N26.....	125
Gambar 4. 35 Indikator 4 Masalah 4 N26 .....	126
Gambar 4. 36 Wawancara Indokator 4 N26 .....	127
Gambar 4. 37 Analisis Masalah 1 N20 .....	131
Gambar 4. 38 Indikator 1 Masalah 1 N20 .....	132
Gambar 4. 39 Wawancara Indikator 1 N20.....	133
Gambar 4. 40 Wawancara Indikator 2 N20.....	136
Gambar 4. 41 Indikator 3 Masalah 1 N20 .....	138
Gambar 4. 42 Wawancara Indikator 3 N20.....	139
Gambar 4. 43 Wawancara Indikator 4 N20.....	142
Gambar 4. 44 Analisis Masalah 2 N20 .....	144
Gambar 4. 45 Lanjutan Masalah 2 N20 .....	144
Gambar 4. 46 Indikator 1 Masalah 1 N20 .....	145
Gambar 4. 47 Wawancara Indikator 1 N20.....	146
Gambar 4. 48 Indikator 2 Masalah 2 N20 .....	148
Gambar 4. 49 Wawancara Indikator 2 N20.....	149
Gambar 4. 50 Indikator 3 Masalah 2 N20 .....	150
Gambar 4. 51 Lanjutan Indikator 3 N20.....	151
Gambar 4. 52 Wawancara Indikator 3 N20.....	153
Gambar 4. 53 Indikator 4 Masalah 2 N20 .....	155
Gambar 4. 54 Wawancara Indikator 4 N20.....	156
Gambar 4. 55 Analisis Masalah 3 N20 .....	158
Gambar 4. 56 Lanjutan Masalah 3 N20.....	158
Gambar 4. 57 Indikator 1 Masalah 3 N20 .....	159
Gambar 4. 58 Wawancara Indikator 1 N20.....	160
Gambar 4. 59 Indikator 2 Masalah 3 N20 .....	161
Gambar 4. 60 Wawancara Indikator 2 N20.....	163
Gambar 4. 61 Indikator 3 Masalah 3 N20 .....	164
Gambar 4. 62 Lanjutan Indikator 3 N20.....	165
Gambar 4. 63 Wawancara Indikator 3 N20.....	166

Gambar 4. 64 Indikator 4 Masalah 3 N 20 .....	168
Gambar 4. 65 Wawancara Indikator 4 N20.....	168
Gambar 4. 66 Wawancara Masalah 4 N20.....	170
Gambar 4. 67 Analisis Masalah 1 N12.....	177
Gambar 4. 68 Indikator 1 Masalah 1 N12 .....	177
Gambar 4. 69 Wawancara Indikator 1 N12.....	179
Gambar 4. 70 Indikator 2 Masalah 1 N12 .....	180
Gambar 4. 71 Wawancara Indikator 2 N12.....	182
Gambar 4. 72 Indikator 3 Masalah 1 N12 .....	183
Gambar 4. 73 Wawancara Indikator 3 N12.....	185
Gambar 4. 74 Indikator 4 Masalah 1 N12 .....	186
Gambar 4. 75 Wawancara Indikator 4 N12.....	187
Gambar 4. 76 Analisis Masalah 2 N12 .....	189
Gambar 4. 77 Lanjutan Masalah 2 N12 .....	190
Gambar 4. 78 Indikator 1 Masalah 2 N12 .....	190
Gambar 4. 79 Wawancara Indikator 1 N12.....	191
Gambar 4. 80 Indikator 2 Masalah 2 N12 .....	193
Gambar 4. 81 Wawancara Indikator 2 N12.....	194
Gambar 4. 82 Indikator 3 Masalah 2 N12 .....	196
Gambar 4. 83 Wawancara Indikator 3 N12.....	198
Gambar 4. 84 Indikator 4 Masalah 2 N12 .....	199
Gambar 4. 85 Wawancara Indikator 4 N12.....	201
Gambar 4. 86 Analisis Masalah 3 N12 .....	202
Gambar 4. 87 Lanjutan Masalah 3 N12.....	203
Gambar 4. 88 Indikator 1 Masalah 3 N12 .....	203
Gambar 4. 89 Wawancara Indikator 1 N12.....	204
Gambar 4. 90 Indikator 2 Masalah 3 N12 .....	206
Gambar 4. 91 Wawancara Indikator 2 N12.....	207
Gambar 4. 92 Indikator 3 Masalah 3 N12 .....	209
Gambar 4. 93 lanjutan Masalah 3 N12 .....	209
Gambar 4. 94 Wawancara Indikator 3 N12.....	211
Gambar 4. 95 Indikator 4 Masalah 3 N12 .....	212
Gambar 4. 96 Wawancara Indikator 4 N12.....	213
Gambar 4. 97 Analisis Masalah 4 N12 .....	215

Gambar 4. 98 Indikator 1 Masalah 4 N12 .....	216
Gambar 4. 99 Wawancara Indikator 4 N12.....	217
Gambar 4. 100 Indikator 2 Masalah 4 N12.....	218
Gambar 4. 101 Wawancara Indikator 2 N12.....	220
Gambar 4. 102 Indikator 3 Masalah 4 N12.....	221
Gambar 4. 103 Wawancara Indikator 3N12 .....	223
Gambar 4. 104 Indikator 4 Masalah 4 N12.....	224
Gambar 4. 105 Wawancara Indikator 4 N12.....	225
Gambar 4. 106 Analisis Masalah 1 N24.....	229
Gambar 4. 107 Indikator 1 Masalah 1 N24.....	230
Gambar 4. 108 Wawancara Indikator 1 N24.....	231
Gambar 4. 109 Indikator 2 Masalah 1 N24.....	232
Gambar 4. 110 Wawancara Indikator 2 N24.....	234
Gambar 4. 111 Indikator 3 Masalah 1 N24.....	236
Gambar 4. 112 Wawancara Indikator 3 N24.....	237
Gambar 4. 113 Indikator 4 Masalah 1 N24.....	239
Gambar 4. 114 Wawancara Indikator 4 N24.....	240
Gambar 4. 115 Analisis Masalah 2 N24.....	242
Gambar 4. 116 Indikator 1 Masalah 2 N24.....	242
Gambar 4. 117 Wawancara Indikator 1 N24.....	244
Gambar 4. 118 Indikator 2 Masalah 2 N24.....	245
Gambar 4. 119 Wawancara Indikator 2 N24.....	246
Gambar 4. 120 Indikator 3 Masalah 2 N24.....	248
Gambar 4. 121 Wawancara Indikator 3 N24.....	250
Gambar 4. 122 Indikator 4 Masalah 2 N24.....	251
Gambar 4. 123 Wawancara Indikator 4 N24.....	252
Gambar 4. 124 Analisis Masalah 3 N24.....	254
Gambar 4. 125 Indikator 1 Masalah 3 N24.....	254
Gambar 4. 126 Wawancara Indikator 1 N24.....	255
Gambar 4. 127 Indikator 2 Masalah 3 N24.....	257
Gambar 4. 128 Wawancara Indikator 2 N24.....	258
Gambar 4. 129 Indikator 3 Masalah 3 N24.....	259
Gambar 4. 130 Lanjutan Indikator 3 N24.....	260
Gambar 4. 131 Wawancara Indikator 3 N24.....	261

Gambar 4. 132 Indikator 4 Masalah 3 N24.....	263
Gambar 4. 133 Wawancara Indikator 4 N24.....	264
Gambar 4. 134 Analisis Masalah 4 N24.....	266
Gambar 4. 135 Indikator 1 Masalah 4 N24.....	266
Gambar 4. 136 Wawancara Indikator 1 N24.....	268
Gambar 4. 137 Indikator 2 Masalah 4 N24.....	269
Gambar 4. 138 Wawancara Indikator 2 N24.....	270
Gambar 4. 139 Indikator 3 Masalah 4 N24.....	271
Gambar 4. 140 Indikator 3 Masalah 4 N24.....	272
Gambar 4. 141 Wawancara Indikator 4 N24.....	274

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Nama Siswa Kelas Kontrol.....	306
Lampiran 2 Nama Siswa Kelas Eksperimen.....	307
Lampiran 3 Kisi-Kisi Uji Coba Pretest .....	309
Lampiran 4 Kisi-Kisi Uji Coba Posttest.....	314
Lampiran 5 Penskoran KPM.....	319
Lampiran 6 Soal Uji Coba Pretest.....	322
Lampiran 7 Kunci Jawaban Uji Coba Pretest.....	326
Lampiran 8 Soal Uji Coba Posttest KPM .....	339
Lampiran 9 Kunci Jawaban Uji Coba Posttest .....	343
Lampiran 10 Analisis Validitas Tahap 1 Uji Coba Pretest....	349
Lampiran 11 Validitas, Reabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Pretest.....	351
Lampiran 12 Analisis Validitas Uji Coba Posttest Tahap 1 ....	354
Lampiran 13 Validitas, Reabilitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Posttest.....	356
Lampiran 14 Contoh Perhitungan Validitas .....	359
Lampiran 15 Contoh Perhitungan Reabilitas .....	361
Lampiran 16 Contoh Perhitungan Daya Pembeda.....	364
Lampiran 17 Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran.....	366
Lampiran 18 Rpp Kelas Kontrol Pertemuan 1 .....	367
Lampiran 19 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2.....	377
Lampiran 20 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1 .....	386
Lampiran 21 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	396
Lampiran 22 Materi Bangun Ruang Prisma.....	405
Lampiran 23 Materi Bngun Ruang Limas .....	407
Lampiran 24 Kisi-Kisi Instrumen KPM Pretest .....	409
Lampiran 25 Instrumen Pretest KPM.....	413
Lampiran 26 Kunci Jawab Instrumen Pretest.....	416
Lampiran 27 Daftar Nilai Pretest peserta Didik.....	429
Lampiran 28 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIIIA.....	431
Lampiran 29 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIIIB.....	433
Lampiran 30 Uji Homogenitas Tahap Awal .....	435

Lampiran 31 Uji Kesamaan Rata-Rata Tahap Awal.....	437
Lampiran 32 Kisi-Kisi Posttest KPM .....	439
Lampiran 33 Instrumen Posttest KPM.....	445
Lampiran 34Kunci Jawab Posttest KPM .....	449
Lampiran 35 Nilai Posttest Peserta didik .....	455
Lampiran 36 Uji Normalitas KPM Posttest.....	457
Lampiran 37 Uji Homogenitas KPM Posttest .....	461
Lampiran 38 Uji t KPM posttest.....	464
Lampiran 39 Instrumen Gaya Kognitif Tes GEFT .....	468
Lampiran 40 Pedoman Penskoran Tes GEFT .....	478
Lampiran 41 Hasil Tes Geft Kelas Eksperimen.....	479
Lampiran 42 Pedoman Wawancara .....	481
Lampiran 43 Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing .....	484
Lampiran 44 Surat Izin Riset.....	485
Lampiran 45 Surat Bukti Riset .....	486
Lampiran 46 Surat Persediaan sebagai Responden .....	487
Lampiran 47 Lembar Jawab Siswa Nilai Tertinggi.....	488
Lampiran 48 Lembar Jawab Siswa Nilai Terendah.....	489
Lampiran 49 Lembar Jawab Tes GEFT .....	490
Lampiran 50 Dokumentasi.....	492
Lampiran 51 Daftar Riwayat Hidup Peneliti .....	495

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pembelajaran adalah bagian alami dari kehidupan (Yusuf, 2018). Dimana dengan pernyataan di atas bahwa pendidikan ialah salah satu bagian yang berhubungan relevan di dalam kehidupan. Seperti pada buku *Socio-Philosophical Approach to Education* by: V.R Tanja (2005), mengutip dari pernyataan Lodge, *“Life is Education and Education is life”*.

Pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional BAB II Pasal 3 juga menjelaskan terkait pendidikan yaitu:

*“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”*

Suatu pembelajaran, apalagi jika berbicara tentang persekolahan, tidak lepas dari pembahasan pendidik/guru, peserta didik, kegiatan pembelajaran dan juga mata pelajaran. Satu diantara mata pelajaran yang diajarkan dalam

sebuah pendidikan yang setiap tingkatan mempelajarinya sesuai dengan tingkat kebutuhan masing-masing jenjang dan jenis pendidikan (Kamarullah, 2017). Kutipan tersebut sesuai dengan kenyataan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang disetiap jenjang pendidikan diajarkan, dari SD, SMP/MTS, SMA/MA/SMK ataupun Perguruan Tinggi.

Menurut Haryono (2015) matematika adalah ilmu pengetahuan yang memiliki kelebihan tertentu yang bersifat pasti, sehingga kedudukan matematika dapat menginspirasi dalam mengembangkan dasar pemikiran. Menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi (SI) Mata Pelajaran, salah satu tujuan Mata Pelajaran Matematika untuk semua jenjang pendidikan adalah agar siswa mampu memecahkan masalah diantaranya mampu memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menyelesaikan masalah yang diperoleh.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), siswa harus memiliki lima standar kemampuan matematika: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan pemahaman dan pembuktian (*reasoning and proof*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connections*) dan

kemampuan representasi (*representation*) (Nur & Palobo, 2018). Namun pada kenyataannya peserta didik Indonesia masih rendah dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. Seperti pada hasil studi *Programme for International Student Assesment* (PISA) tahun 2018, untuk kategori matematika, Indonesia berada di peringkat 7 dari bawah (73) dengan hasil skor rata-rata 379. Indonesia menempati posisi di bawah Argentina yang memiliki skor rata-rata 379 sama dengan hasil Indonesia. Untuk peringkat pertama masih di duduki China dengan skor rata-rata 591. Peringkat terakhir di duduki Republik Dominika dengan skor rata-rata 325. Permasalahan lain pada pemecahan masalah matematika yang sering terjadi yaitu adanya siswa yang ketika diminta mengerjakan pekerjaannya dipapan tulis kesulitan untuk menjelaskan bagaimana cara mereka mendapatkan hasil jawabannya (Safitri & Saleh, 2015).

Setiap suatu masalah selalu ada cara untuk menyelesaikan termasuk tantangan-tantangan yang dihadapi siswa selama proses pembelajaran, sebagaimana telah dijanjikan Allah SWT dalam Al-Qur'an bahwa sebagaimana difirmankan dalam Al-Qur'an surat Al-Hasry ayat 18 yang berbunyi:

Allah Subhanahu wa Ta'ala berfirman:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلِنَنْظُرَ نَفْسًا مَّا قَدَّمْتُمْ لِغَدٍّ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ

Artinya :

*“Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan” (Q.S Al-Hasry ayat 18).*

*Ma qaddamat ligad* yang artinya memperhatikan apa yang telah dilakukan untuk hari esok pada firman Allah tersebut dapat kita tafsirkan dan kita buktikan bahwa Alquran telah memperkenalkan teori perencanaan dan merencanakan yang baik berkaitan dengan perencanaan dalam kehidupan didunia maupun untuk akhirat. Menurut Quraish Shihab (2002) dalam tafsirnya *“al-Misbah”* nya, menafsirkan bahwa ayat tersebut berbicara mengenai perencanaan. Beliau mengatakan bahwa kata *“waltandzur’ nafsumma koddamat lighod”*, mempunyai arti bahwa manusia harus memikirkan terhadap dirinya dan merencanakan dari segala apa yang menyertai perbuatan selama hidupnya, sehingga ia akan memperoleh kenikmatan dalam kehidupan ini.

Secara tidak langsung ayat ini memerintahkan kepada seseorang untuk memperhatikan persoalan yang telah terjadi agar dapat mempersiapkan apa yang harus direncanakan untuk memecahkan sebuah permasalahan atau persoalan. Problem solving atau yang biasa dikenal

kemampuan pemecahan masalah ada kaitannya dengan muhasabah dan juga evaluasi. Untuk menemukan akar masalah tentunya seorang pemecah masalah mampu membuat suatu rencana penyelesaian.

Siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika sangat dibutuhkannya kemampuan memecahkan masalah, salah satu masalah yang ada pada pembelajaran matematika yaitu terdapat pada materi bangun ruang (prisma dan limas) (Unonongo, Ismail, Usman, 2021). Ketika mempelajari materi tersebut, siswa diharapkan memiliki kemampuan pemecahan masalah agar dapat meningkatkan keterampilan dalam memecahkan masalah pada soal. Menurut kurikulum 2013 edisi revisi, materi bangun ruang sisi datar merupakan materi matematika yang diajarkan di kelas VIII semester genap.

Bangun ruang sisi datar adalah bentuk tiga dimensi dengan volume dan bidang datar yang lurus atau tidak melengkung (Ariani, Sumantri, & Wibowo, 2014). Materi bangun ruang sisi datar adalah materi yang penting karena materi bangun ruang sisi datar merupakan materi dasar yang berhubungan dengan materi lain yang akan dipelajari pada jenjang berikutnya. Materi bangun ruang sisi datar berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, misalnya menghitung tinggi menara dalam bentuk soal cerita. Namun, masih banyak

siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika pada soal non rutin seperti soal cerita. Menurut hasil survei dengan dilakukannya wawancara bersama bu Hendri selaku guru matematika di SMP Muh 09 Gemuh pada tanggal 26 Desember 2022, menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal terlebih saat menghadapi soal pemecahan masalah. Saat menyelesaikan masalah siswa cenderung menghafal rumus sehingga ketika diberikan soal yang berbeda siswa kesulitan dalam memahami soal.

Mengatasi masalah tersebut, dalam proses pembelajaran matematika perlu adanya model pembelajaran yang menarik, agar mampu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Salah satu metode yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu model pembelajaran *team assisted individualization*. Nasution, Siregar dan Nasution (2022) mengatakan bahwa model pembelajaran *team assisted individualization* adalah model pembelajaran yang dilakukan tim dengan penilaian secara individual untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan, serta motivasi siswa dengan belajar kelompok. Oleh karena itu, peneliti memilih metode pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) yang

merupakan salah satu pengembangan dari metode pembelajaran kooperatif, dimana peneliti yakin bahwa dengan menerapkan jenis pembelajaran ini, Siswa dapat berdiskusi dengan siswa lainnya dan dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa.

Model pembelajaran yang dilakukan secara beregu yang bertujuan agar siswa dapat bekerja sama dengan kemampuannya yaitu disebut model pembelajaran *Team Assisted Individualization* atau biasa disingkat TAI (Jainal, Hairun, Suratno, & Nafisa, 2021). Ciri khas dari model *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah setiap siswa secara individual mempelajari materi pembelajaran yang telah disiapkan oleh guru (Arrahim & Amalia, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Himmatul yang dikutip Ihsania (2020) faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah adalah karena adanya perbedaan pada setiap individu. Perbedaan individu tersebut meliputi inteligensi, kemampuan berfikir logis, kreativitas, gaya kognitif, kepribadian, nilai, sikap, dan minat.

Pemecahan masalah menurut Damirel (2015) adalah proses perilaku kognitif melalui langkah sukses logis dilanjutkan menemukan solusi dari masalah. Dengan demikian pembelajaran disekolah perlu memperhatikan

kognitif siswa untuk mewujudkan tujuan pembelajaran. Kesimpulan ini sejalan dengan pendapat Nasriadi (2016) bahwa salah satu faktor siswa yang penting untuk diperhatikan guru pada pembelajaran adalah gaya kognitif. Hal ini berhubungan dengan cara penerimaan dan pemrosesan informasi seseorang, sehingga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa memecahkan masalah.

Strategi pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika banyak dipengaruhi oleh gaya kognitif. Santia (2015) menyatakan bahwa gaya kognitif siswa memberikan pengaruh besar dalam pemecahan masalah. Siswa memiliki gaya kognitif yang berbeda, maka cara menyelesaikan masalah juga berbeda, sehingga perbedaan itu juga akan memicu perbedaan kemampuan pemecahan masalah mereka. Menurut Alamolhoda (2010), sebuah badan besar penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif yang berbeda memiliki pendekatan dalam mengolah informasi dan memecahkan masalah dengan cara berbeda.

Gaya kognitif adalah jembatan antara kecerdasan dan kepribadian (Ihsania, 2020). Untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan gaya kognitif, maka perlu digunakan indikator pencapaian

untuk mengukurnya. Indikator yang digunakan adalah indikator untuk menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah diatas, sehingga penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI).”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh khususnya pada materi bangun runag sisi datar (prisma dan limas).
2. Peserta didik kurang memahami masalah yang ditimbulkan pada soal.
3. Peserta didik kurang mengetahui pemilihan strategi yang sesuai dalam menentukan pemecahan masalah matematika.
4. Gaya kognitif siswa belum menjadi pertimbangan pendidik saat mengajar. Siswa masih dianggap memiliki tingkat pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah yang sama oleh pihak pendidik.

5. Pembelajaran matematika SMP Muhammadiyah 09 Gemuh belum berfokus pada tercapainya kemampuan pemecahan masalah peserta didik, pembelajaran hanya berfokus pada tujuan pencapaian target materi saja serta masih didominasi oleh model pembelajaran konvensional.

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah disusun dijelaskan pada subbab sebelumnya, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal pada materi bangun ruang (prisma dan limas)?
2. Bagaimanakah deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* pada model pembelajaran *Team Assisted Individualization*?
3. Bagaimanakah deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* pada model pembelajaran *Team Assisted Individualization*?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal pada materi bangun ruang (prisma dan limas).
2. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* pada model pembelajaran *Team Assisted Individualization*.
3. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* pada model pembelajaran *Team Assisted Individualization*.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilaksanakan diharapkan memberikan manfaat teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan karya ilmiah dalam bidang pendidikan matematika.
  - b. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti lain yang meneliti mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Model pembelajaran yang diterapkan dapat digunakan sebagai salah satu model pembelajaran bagi guru dan peserta didik dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar.
- b. Penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui jenis gaya kognitif peserta didik sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.
- c. Bagi guru penelitian ini dapat dijadikan referensi mengenai pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik sehingga dapat menjadi bahan masukan untuk memperbaiki cara mengajar serta mengembangkan kreatifitas dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- d. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk melakukan inovasi dan pengembangan pembelajaran matematika serta meningkatkan kualitas sistem pembelajaran matematika di sekolah.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

###### **a. Pengertian Masalah Matematika**

Suatu pertanyaan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat dikatakan sepenuhnya adalah sebuah masalah. Newel dan Simon (Darminto, 2010) menyatakan bahwa masalah merupakan suatu situasi dimana individu ingin melakukan sesuatu namun tidak mengetahui apa yang harus dilakukan untuk mendapatkan apa yang diinginkan. Krulik dan Rudnik (1995) menyatakan masalah adalah sesuatu yang sedang terjadi yang dihadapi oleh individu atau kelompok yang memerlukan jawaban tetapi individu atau kelompok tersebut tidak memiliki cara langsung untuk memutuskan solusinya (Shodiqin, Sukestiyarno, Wardono, Isnarto, & Utomo, 2020).

Pada dunia pendidikan sering menemukan suatu masalah, salah satunya yaitu disaat pembelajaran matematika. Salah satu mata pelajaran yang masih dipelajari sampai jenjang perkuliahan yaitu matematika. Menurut Keller et al (2001), ilmu dasar dunia untuk pengembangan teknologi saat ini, dan

memiliki peran penting dalam pelatihan dan pengembangan kecerdasan manusia yang beragam adalah pengertian dari matematika (Maulyda, 2020).

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan oleh beberapa uraian diatas dapat didefinisikan bahwa masalah adalah suatu persoalan atau pertanyaan yang penyelesaiannya tidak langsung ditemukan cara memecahkannya. Sedangkan matematika adalah salah satu mata pelajaran yang mempunyai suatu masalah dan memiliki peran penting dalam pelatihan dan pengembangan kecerdasan manusia yang beragam. Definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa masalah matematika adalah suatu persoalan atau pertanyaan yang memperlihatkan sebuah tantangan, penyelesaiannya membutuhkan prosedur yang telah diketahui dan membutuhkan perencanaan yang benar dalam proses penyelesaiannya.

b. Pengertian Pemecahan Masalah Matematika

Suatu persoalan atau pertanyaan yang memperlihatkan sebuah tantangan, penyelesaiannya membutuhkan prosedur yang telah diketahui dan membutuhkan perencanaan yang benar dalam proses penyelesaiannya disebut masalah

matematika. Menurut Siswono (2018), suatu cara atau upaya yang dilakukan untuk mengatasi sebuah tantangan atau hambatan ketika jawabannya tidak jelas disebut dengan pemecahan masalah. Memecahkan sebuah masalah merupakan suatu upaya dalam mencari jawaban atau masalah yang belum terlihat jelas dari persoalan yang ada.

Standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika dirancang untuk dijadikan sebagai landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan, salah satunya yaitu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. Menurut Sumartini (2016) mengemukakan kemampuan dasar dalam belajar matematika adalah pemecahan masalah yang proses utama pada kurikulum meliputi metode, prosedur dan strategi, tujuan dari pengajaran matematika salah satunya ialah agar setiap siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan yang sangat penting dari pembelajaran yang meliputi konteks matematika maupun di luar matematika (Astutiani, Isnarto, & Hiyadah, 2019). Kemampuan ini merupakan kemampuan seseorang untuk

menggunakan apa yang dipelajari untuk memecahkan masalah matematika. Menurut Natution, Siregar, & Natution (2022), kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah matematika, siswa memahami apa masalahnya, dan mencari rumus yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah matematika yang mendasarinya.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah yaitu kemampuan dasar untuk mengatasi sebuah tantangan atau hambatan dalam pembelajaran matematika. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang dimiliki setiap siswa untuk memecahkan masalah pembelajaran yang meliputi konteks matematika ataupun diluar matematika.

#### c. Indikator-indikator Pemecahan Masalah

Pada pemecahan masalah diperlukan suatu indikator untuk mengetahui apakah siswa dapat menyelesaikan suatu masalah dengan baik atau tidak. Menurut Gick (dalam Chairani, 2016),

mengidentifikasi suatu urutan dasar tiga aktivitas berpikir dalam pemecahan masalah sebagai berikut :

- 1) Menyatakan permasalahan (*represent problem*) melibatkan menghubungkan konteks pengetahuan yang sesuai dan mengidentifikasi tujuan dan kondisi awal yang terkait dengan masalah tersebut.
- 2) Pencarian solusi (*solution search*) termasuk merumuskan dan mengembangkan rencana aksi untuk mencapai tujuan mencari solusi.
- 3) Mengimplementasikan pemecahan (*implement solution*) melibatkan perencanaan tindakan dan evaluasi hasil.

Menurut Loren C (1983), strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah yaitu :

- 1) Mencari pola
- 2) Buatlah gambar
- 3) Bentuk lah masalah yang setara
- 4) Lakukan modifikasi pada soal
- 5) Pilih notasi yang tepat
- 6) Pergunakan simetri
- 7) Kerjakan dalam kasus-kasus
- 8) Bekerja mundur
- 9) Berargumentasi dengan kontradiksi

- 10) Pertimbangkan paritas
- 11) Perhatikan kasus-kasus ekstrim
- 12) Lakukan perumusan

Selain pendapat dari yang diatas, adapun indikator menurut Polya ( Maulyda, 2020) :

- 1) Memahami masalah (*understanding the problem*), yaitu kemampuan memahami dari suatu permasalahan
- 2) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*) yaitu melakukan berbagai upaya atau mencari ide untuk menemukan koneksi masalah ke masalah lain atau koneksi antara data dan yang tidak diketahui. Perencanaan juga mencakup rencana perhitungan, rencana ide yang dapat digunakan, menghubungkan materi yang sudah diketahui dengan masalah yang dihadapi.
- 3) Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), termasuk mempresentasikan setiap langkah dalam proses penyelesaian, apakah langkah yang diambil sesuai rencana, benar atau masih dipertanyakan? Yakinkan diri Anda akan kebenaran setiap langkah. Perbaiki jika masih ada kesalahan berdasarkan data dan apa yang seharusnya.

- 4) Memeriksa proses dan hasil (*looking back*), yaitu pengujian terhadap proses pemecahan masalah yang telah diterapkan. Dimulai dari langkah-langkah pemecahan, kelengkapannya dan kebenarannya. Kemungkinan dapat ditemukan suatu pemecahan yang baru dan lebih baik.

Namun pada penelitian ini, peneliti mengambil pendapat indikator menurut Polya untuk dijadikan acuan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa.

## **2. Gaya Kognitif**

Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah yaitu adanya perbedaan pada setiap individu. Perbedaan yang dimiliki siswa meliputi berbagai hal salah satunya gaya kognitif. Menurut Suryani dalam Ihsania (2020) menyatakan bahwa cara berpikir seseorang dalam menanggapi, memproses, menyimpan, berpikir, dan menggunakan informasi secara langsung yang akan mempengaruhi perilaku dan tindakan individu merupakan pengertian dari gaya kognitif. Menurut Messick dkk (dikutip Susanto. H. A., 2015) menyatakan bahwa "*cognitive styles are stable attitudes, preferences*

*or habitual strategies determining a person's typical modes of perceiving, remembering, thinking and problem solving*". Gaya kognitif adalah sikap stabil, pilihan atau menentukan strategi kebiasaan seseorang memahami cara-cara yang khas, mengingat, berpikir dan pemecahan masalah.

Menurut Witkin (1973) terdapat dua kategori dalam gaya kognitif, yaitu *Field Dependent* dan *Field Independent*. *Field Dependent* atau yang biasa disingkat dengan FD, siswa yang memiliki kategori ini cenderung memilih untuk belajar secara kelompok dan senang berinteraksi dengan siswa lain atau guru dan memerlukan penguatan yang bersifat ekstrinsik. Sedangkan *Field Independent* atau bisa disingkat dengan FI yaitu siswa yang memiliki karakteristik cenderung memilih belajar secara individual, berperilaku baik, dan mandiri atau tidak bergantung dengan orang lain. Meskipun ada 2 kategori yang berbeda, tidak dapat dikatakan bahwa individu *field-independent* lebih baik daripada *field-dependent* atau sebaliknya *field-dependent* lebih baik daripada *field-independent*. Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.

Menurut Thomas (dikutip oleh Susanto. H. A., 2015), implikasi dari gaya kognitif berdasarkan perbedaan akademik antara psikolog adalah (a) siswa dengan sistem makna independent cenderung memilih belajar mandiri, berprestasi, dan independent. Selain itu, tujuan dan motivasi internal juga tercapai. (b) sementara peserta didik dengan dependent kognitif sering memilih untuk belajar dalam kelompok dan berinteraksi dengan guru sesering mungkin, mereka memerlukan penguatan eksternal.

Karakteristik siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* diklasifikasikan sebagai berikut (Wulan. E. R., & Anggraini. R. E., 2019):

**Tabel 2. 1 Karakteristik Gaya Kognitif**

<b><i>Field Independent</i></b>	<b><i>Field Dependent</i></b>
Memiliki kemampuan menganalisis pemisahan objek dari lingkungannya sehingga persepsinya tidak terpengaruh oleh perubahan lingkungan.	Cenderung berpikir umum/global dalam pemecahan masalah, memandang objek sebagai satu kesatuan dengan lingkungannya, maka presepsinya mudah terpengaruh oleh perubahan lingkungan.
Memiliki kemampuan menyusun objek yang belum tersusun dan menyusun kembali objek yang telah tersusun secara mandiri.	Cenderung menerima struktur/organisasi yang sudah ada karena kurang memiliki kemampuan merestrukturisasi.

Cenderung kurang sensitif, dingin, menjaga jarak dengan orang lain, dan individualitas, ditunjukkan dengan interaksi dengan orang lain saat dibutuhkan.	Memiliki orientasi sosial sehingga tampak baik hati, ramah, bijaksana, baik budi dan penuh kasih sayang terhadap individu lain.
Memilih profesi yang bisa dilakukan secara individu dengan materi yang lebih abstrak atau memerlukan teori dan analisis.	Cenderung memilih profesi yang menekan pada keterampilan sosial.
Cenderung mendefinisikan tujuan sendiri dan bekerja sendiri tetapi lebih suka berkompetisi.	Cenderung mengikuti tujuan yang sudah ada.
Cenderung bekerja dengan mementingkan motivasi intrinsik dan lebih dipengaruhi oleh penguatan intrinsik.	Cenderung bekerja dengan mengutamakan motivasi eksternal dan lebih tertarik pada penguatan eksternal berupa hadiah pujian atau dorongan.
	Cenderung bekerjasama dengan orang lain dan menghargai pendapat serta perasaan orang lain.

### 3. Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

#### a. Pengertian Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

Menurut Tinungki (2015) "*Cooperative learning model is a model of learning which emphasizes the use*

*of students groups*”, artinya model pembelajaran kooperatif yaitu model pembelajaran yang kegiatannya dilakukan secara berkelompok. *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah model pembelajaran yang dilakukan dengan membentuk kelompok kecil dan didalamnya terdapat anggota yang memiliki perbedaan pikiran untuk saling membantu dengan anggota lain yang membutuhkan bantuan (Arrahim, & Amalia, 2018). Pembelajaran yang dilakukan dengan model TAI bermula dengan guru yang menyiapkan materi pembelajaran untuk siswa secara individual, kemudian hasil pembelajaran didiskusikan dan diperdebatkan dalam kelompok, dan semua anggota kelompok hadir bersama-sama dengan tanggung jawab (Yundiana, Nurdiana, & Hestinova, 2020). Menurut Robert Slavin, *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah program pedagogik yang berupaya menyesuaikan pembelajaran dengan kesulitan akademik individu (Khasanah, 2019).

Berdasarkan dari beberapa pengertian diatas maka disimpulkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang dilakukan dengan

membentuk kelompok kecil yang terdiri dari beberapa siswa yang memiliki perbedaan pendapat namun diminta untuk berdiskusi bersama saling membantu antara anggota yang lain yang membutuhkan bantuan. Tujuan dari model pembelajaran TAI adalah dapat mengurangi pengajaran individual yang kurang efektif, dan hal ini juga dapat ditunjukkan dalam peningkatan pengetahuan, keterampilan dan motivasi siswa melalui kelompok belajar.

b. Langkah-Langkah Dalam Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

Model pembelajaran TAI mempunyai 7 tahapan dalam pelaksanaan pembelajaran, 7 tahapan tersebut sebagai berikut (Priansa, 2017)

- 1) Siswa diberi tugas untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual yang sudah dipersiapkan oleh guru.
- 2) Siswa diberi kuis secara individual oleh guru untuk mendapatkan skor awal atau skor dasar.
- 3) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok oleh guru. Setiap kelompok terdiri 4-5 siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda.

- 4) Hasil belajar siswa secara individual didiskusikan dalam kelompok yang sudah terbagi. Pada kegiatan diskusi tersebut setiap anggota kelompok memeriksa jawaban teman satu kelompok.
- 5) Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.
- 6) Siswa diberi kuis secara individual
- 7) Pada kelompok yang mendapatkan perolehan nilai yang meningkat dalam hasil belajar individual dari skor dasar ke skor kuis, maka guru akan memberikan penghargaan kepada kelompok tersebut.

**Tabel 2. 2 Tahapan *Team Assisted Individualization***

<b>Fase-Fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi dan mempersiapkan siswa belajar
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru memberikan informasi secara bertahap mengenai materi pelajaran yang disusun sesuai kurikulum untuk

	memperkenalkan konsep kepada peserta didik
Fase 3 Mengoorganisir siswa ke dalam tim-tim belajar	Siswa dibagi dalam beberapa kelompok beranggotakan 7 sampai 8 orang yang dibentuk secara heterogen berdasarkan nilai harian dan dilakukan pada pertemuan pertama
Fase 4 Membantu kerja individual dan belajar	Setiap kelompok mengerjakan tugas berupa LKS yang telah ditentukan secara individual dan guru memberikan bantuan secara individu bagi yang memerlukan
Fase 5 Membantu kerja tim dan belajar	Guru membantu tim-tim belajar selama siswa mengerjakan tugasnya
Fase 6 Mengevaluasi	Guru memberikan tes untuk dikerjakan secara individu
Fase 7 Memberikan pengakuan atau penghargaan	Guru menghitung skor rata-rata kelompok yang di dapat dari setiap anggota kelompok

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

1) Kelebihan TAI

- a) Mengurangi peran guru dalam pemeriksaan pengelolaan rutin.
- b) Melibatkan guru dalam mengajar kelompok-kelompok kecil yang heterogen.
- c) Memudahkan siswa dalam mengimplementasikannya karena strategi penggunaannya sangat sederhana.
- d) Mendorong siswa untuk mempelajari materi dengan cepat dan tepat tanpa jalan pintas.
- e) Membiarkan siswa bekerja sama dengan siswa lain yang berbeda untuk membangun pemikiran positif diantara keduanya (Khasanah, 2019).

2) Kelemahan TAI

- a) Butuh waktu yang lama untuk membuat dan mengembangkan
- b) Perangkat kegiatan pembelajaran Jika jumlah siswa dalam kelas terlalu banyak, maka guru akan mengalami kesulitan dalam memberikan bimbingan kepada siswa (Khasanah, 2019).

Cara mengatasi kelemahan dalam pembelajaran *team assisted individualization* yaitu dengan memberikan tanggung jawab dan kepercayaan kepada siswa yang tergolong pandai dalam kelompoknya untuk memberikan bantuan kepada siswa yang kemampuannya lemah pada materi pembelajaran tersebut.

#### 4. Hubungan Antara Pemecahan Masalah Matematika, Gaya Kognitif dan *Team Assisted Individualization*

Tabel 2. 3 Hubungan Antara Gaya Kognitif, TAI dan Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Pemecahan Masalah	Jenis Gaya Kognitif	Model Pembelajaran TAI	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah ditinjau Gaya Kognitif dalam Model Pembelajaran TAI
1. Memahami Masalah 2. Merencanakan Penyelesaian 3. Melakukan perencanaan 4. Memeriksa kembali	1. Gaya kognitif <i>Field Dependent</i> 2. Gaya Kognitif <i>Field Independent</i>	Salah satu model pembelajaran Kooperatif dimana cara belajarnya dengan membagi siswa kedalam beberapa kelompok kecil yang didalamnya terdapat beberapa pendapat siswa yang berbeda	Dengan menggunakan model pembelajaran TAI diharapkan siswa yang memiliki kategori gaya kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> dapat melakukan kemampuan memahami masalah pada soal dengan benar. Dengan menerapkan model pembelajaran TAI diharapkan siswa yang memiliki kategori <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> dapat melakukan kemampuan merencanakan penyelesaian dengan tepat. Dengan menerapkan model pembelajaran TAI diharapkan

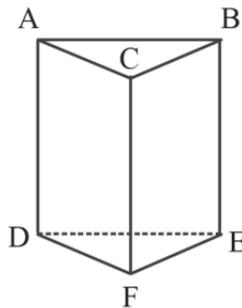
			<p>siswa yang memiliki kategori <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> mampu melaksanakan perencanaan masalah dengan urut.</p> <p>Dengan menerapkan model pembelajaran TAI diharapkan siswa yang bergaya kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> mampu melakukan pemeriksaan kembali pada jawaban yang telah dilakukan.</p>
--	--	--	---

## 5. Materi Bangun Ruang (Prisma dan Limas)

Tabel 2. 4 KD & Indikator Bangun ruang (prisma & limas)

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi data (prisma dan limas)	3.9.1 Siswa mampu menghitung luas permukaan dan volume prisma 3.9.2 Siswa mampu menghitung luas permukaan dan volume limas
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma dan limas)	4.9.1 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma 4.9.2 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas

Prisma adalah bangun ruang dengan banyak sisi yang dibatasi dua sisi berbentuk segi banyak yang sejajar dan kongruen, serta sisi lainnya berbentuk persegi panjang. Secara spesifik nya prisma juga dapat dikatakan sebagai tabung dengan alas segi banyak.



**Gambar 2. 1 Gambar Prisma**

Dari gambar di atas maka dapat diterapkan rumus prisma yaitu:

Rumus luas permukaan prisma :

$$LP = (2 \times a) + (\text{keliling alas} \times t \text{ prisma})$$

Ket : untuk  $a$  yang dimaksud adalah alas

Rumus volume prisma yaitu :

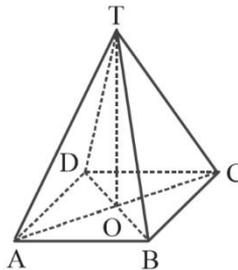
$$V = \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

Ket : untuk rumus ini sesuaikan lagi dengan luas alas dari masing-masing bentuk alasnya.

a. Bagian-bagian prisma:

- 1) Titik  $A, B, C,$  dan  $D$  adalah titik-titik sudut prisma
- 2) Segitiga  $ABC$  adalah bidang atas prisma
- 3) Segitiga  $DEF$  adalah bidang alas prisma
- 4) Bidang  $ACFD, BCFE,$  dan  $ABED$  adalah sisi tegak prisma
- 5)  $AD, CF,$  dan  $BE$  adalah rusuk-rusuk tegak prisma

Limas adalah sebuah kerucut dengan bidang alasnya berupa segi banyak. Atau bisa juga dikatakan bangun ruang yang terbentuk dari sebuah segi banyak dan beberapa segitiga.



**Gambar 2. 2 Gambar Limas**

Rumus luas permukaan limas yaitu :

$$LP = \text{Luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegak}$$

Rumus volume limas yaitu :

$$V = \frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi limas}$$

Ket : untuk rumus alasnya disesuaikan dengan bentuk alas tersebut.

- b. Bagian-bagian dari limas T. ABCD:
- 1) Titik  $A, B, C, D$  adalah titik sudut bidang alas limas segi empat dan T adalah titik puncak limas
  - 2)  $TA, TB, TC, TD$  adalah rusuk tegak limas
  - 3)  $TAB, TBC, TCD$  dan  $TAD$  adalah sisi tegak limas
  - 4)  $AB, BC, CD, AD$  adalah rusuk bidang alas limas
  - 5)  $TO$  adalah tinggi limas

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

1. Astutiani, Isnarto, & Hiyadah, 2019 dalam artikel yang berjudul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya”. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 1 siswa atau 2,3% dari jumlah tidak dapat menyelesaikan masalah dengan langkah Polya, 9 atau 20,4% siswa dapat menyelesaikan sampai langkah kesatu, 19 atau 43,2% siswa dapat menyelesaikan masalah kedua, 14 atau 31,8% siswa dapat menyelesaikan masalah sampai langkah ketiga, dan 1 atau 2,3% yang mampu menyelesaikan sampai langkah keempat atau mengerjakan secara lengkap dan benar.
2. Himmatul Ulya, 2015 dalam artikel yang berjudul “Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”. Hasil penelitiannya menunjukkan adanya hubungan yang

signifikan antara gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah, semakin tinggi tingkat gaya kognitif siswa maka semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3. Yundiana, Nurdiana, & Hestinova, 2020, dalam artikel yang berjudul “Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII” diperoleh bahwa adanya pengaruh dalam menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika siswa kelas VII.

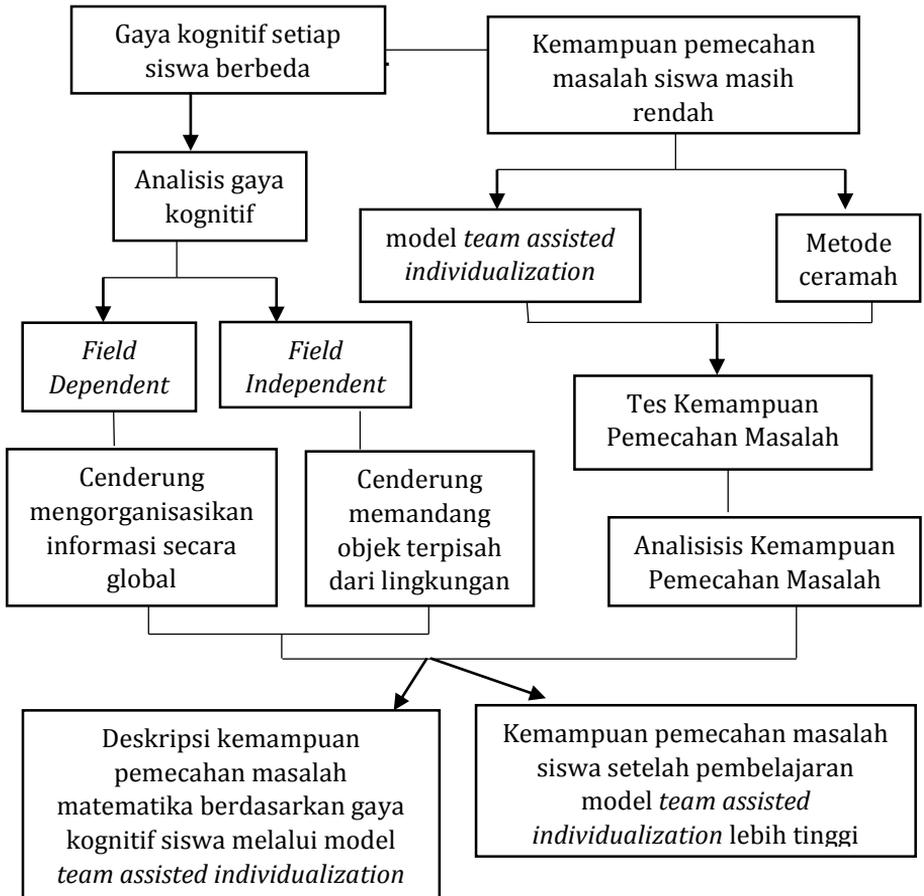
### **C. Kerangka Berpikir**

Salah satu tujuan mata pelajaran matematika di sekolah yaitu agar siswa mampu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, hal ini ada dalam SI mata pelajaran matematika. Namun pada kenyataannya tujuan pembelajaran tersebut belum tercapai secara optimal. Berdasarkan hasil wawancara terhadap salah satu guru matematika di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah. Hasil wawancara juga menyatakan

bahwa ketika siswa diberikan soal pemecahan masalah berbentuk soal cerita mereka kesulitan menyelesaikannya. Siswa juga merasa kesulitan dalam menentukan perencanaan rumusnya ketika menjawab soal, sehingga siswa cenderung menggunakan rumus atau cara yang sudah biasa digunakan daripada menggunakan langkah perencanaan dari penyelesaian masalah persoalan tersebut.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika membutuhkan adanya inovasi dalam pembelajaran matematika, salah satunya dengan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah Team Assisted Individualization. TAI model pembelajaran dengan metode kooperatif. Pada model pembelajaran ini, peserta didik ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4 sampai 5 peserta didik) yang heterogen. Diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi lebih baik. Gaya kognitif juga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Gaya kognitif setiap siswa berbeda-beda karena siswa mempunyai cara sendiri untuk menangkap seluruh informasi. Mereka menangkap informasi dengan

cara berbeda-beda maka menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda-beda.



**Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir**

#### D. Hipotesis

Berdasarkan deskripsi teoretik dan rumusan masalah sebelumnya, maka hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: “Ada pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal.”

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi bangun ruang (prisma & limas) di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh.

$H_1$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi bangun ruang (prisma & limas) di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah yang dilakukan untuk mendapatkan sebuah data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2019). Penelitian ini menggunakan metode *mixed methods*. Metode *mixed methods* atau biasa yang disebut metode penelitian kombinasi yaitu penelitian yang metodenya menggunakan gabungan antara kuantitatif dan kualitatif agar mendapatkan data yang lebih komprehensif, valid, reliabel, dan obyektif (Sugiyono, 2019).

#### **B. Desain Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan *explanatory sequential design* (rancangan sekuensial eksplanatori). Desain *sequential explanatory* merupakan metode yang penelitiannya dilakukan dengan cara menggabungkan kuantitatif dan kualitatif secara berurutan, dengan dilakukannya pengumpulan data dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama dan selanjutnya dilakukan pengumpulan data dan analisis data kualitatif pada tahap kedua (Sugiyono, 2019). Alasan memilih metode ini adalah karena sifat penelitiannya, selain untuk saling menguatkan dan saling membantu agar mencapai hasil penelitian yang

tidak hanya objektif, sistematis dan terukur, namun juga menghasilkan penelitian yang akurat dan tepat.

Penelitian pada tahap pertama dengan analisis kuantitatif digunakan untuk mengkaji rumusan apakah ada pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal. Sedangkan pada tahap kedua metode kualitatif digunakan untuk mendiskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bangun ruang berdasarkan gaya kognitif siswa melalui model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI).

### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh yang beralamatkan di Jalan Raya Weleri-Gemuh KM.2, Caruban, Kec. Ringinarum, Kab. Kendal, Prov. Jawa Tengah. Waktu penelitian adalah pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini akan dilaksanakan dengan menyesuaikan kalender pendidikan.

### **D. Populasi, Sampel, dan Subjek Penelitian**

#### **1. Populasi**

Menurut Sugiyono (2019), populasi merupakan wilayah inferensi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu

yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian dan menarik kesimpulan. Pada penelitian ini populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 09 Gemuh tahun ajaran 2022/2023 terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 49 siswa, kelas VIII A berjumlah 21 siswa dan kelas B berjumlah 28 siswa.

## 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2019), sampel adalah sebagian populasi yang akan dijadikan untuk penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu dalam Sugiyono, (2016). Alasan menggunakan teknik *purposive sampling* adalah karena sesuai untuk digunakan penelitian kuantitatif, atau penelitian yang tidak melakukan generalisasi menurut Sugiyono (2016).

Menurut Sugiyono (2016) metode penentuan sampel jenuh atau total sampling adalah teknik penentuan bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII B sebagai kelas Eksperimen yang diterapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dan kelas VIII A sebagai kelas Kontrol yang diterapkan

menggunakan metode pembelajaran langsung. Alasan menggunakan seluruh populasi menjadi sampel adalah dikarenakan mewakili seluruh populasi karena jika kurang dari seratus populasi, maka dijadikan sampel penelitian semuanya, oleh karena itu peneliti mengambil 49 sampel.

### 3. Subjek

Pada penelitian kualitatif ini peneliti memilih metode *purposive sampling* untuk pemilihan subjek. Masing-masing gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dipilih dengan kriteria yang memiliki kecenderungan paling kuat yaitu kategori FD yang poinnya mendekati 0 dan FI yang poinnya mendekati 18, selain itu juga memperhatikan pertimbangan guru. Peneliti mengambil 4 siswa dari kelas VIII B SMP Muh 09 Gemuh tahu ajaran 2022/2023. Penelitian ini mengambil 4 subjek karena keterbatasan tenaga, waktu, dan kemampuan. Empat subjek yang dipilih terdiri 2 siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan 2 siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*. Penentuan subjek penelitian berdasarkan tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*). Dari hasil pengelompokan gaya kognitif siswa dipilih 2 siswa dari masing-masing gaya kognitif untuk kemudian dianalisis

kemampuan pemecahan masalahnya sesuai dengan hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar (prisma dan limas).

## E. Data dan Sumber data

### 1. Data

Data dari penelitian ini adalah :

#### a. Hasil tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*)

Hasil tes GEFT digunakan untuk mengambil informasi terkait jenis gaya kognitif siswa dengan kategori siswa termasuk *field dependent* atau *field independent*.

#### b. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah untuk tiap jenis gaya kognitif.

Data yang mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah untuk masing-masing gaya kognitif terdiri dari deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan deskripsi tahapan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *field independent*.

#### c. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk mendapatkan informasi terkait

kemampuan pemecahan masalah siswa setelah dilakukannya pembelajaran.

## 2. Sumber Data

Data penelitian ini berasal dari siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 09 Gemuh tahun pelajaran 2022/2023. Guru matematika di sekolah tersebut dan pertimbangan lain mengenai kemampuan siswa yang masih kurang pada materi bangun ruang bangun datar menjadi dasar pemilihan kelas. Tes GEFT dan wawancara kemampuan pemecahan masalah diberikan kepada semua siswa terpilih di kelas eksperimen. Namun, hanya empat siswa yang akan dipilih. Subjek penelitian merupakan sumber data untuk mendapatkan macam-macam gaya kognitif dan deskripsi kemampuan pemecahan masalah dalam model pembelajaran *Team Assisted Individualization* digunakan sebagai model pembelajaran yang diterapkan untuk menentukan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam materi bangun ruang sisi datar. Tes dan wawancara tentang keterampilan pemecahan masalah memberikan dasar untuk deskripsi kemampuan pemecahan masalah.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah atau cara yang digunakan dalam penelitian bertujuan untuk

mendapatkan sebuah informasi data yang berhubungan dengan penelitiannya. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan yaitu sebagai berikut.

### 1. Teknik Tes

Tes adalah alat atau cara yang dipergunakan untuk pengukuran dan penilaian (Sudijono, 2015). Tes yang dibuat bermaksud untuk menilai gaya kognitif dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Tes GEFT yang dikembangkan oleh Witkin (1973), digunakan untuk menilai gaya kognitif. Pertanyaan terkait keterampilan pemecahan masalah deskriptif disertakan dalam tes penelitian ini.

### 2. Instrumen Penelitian

Suatu alat yang membantu peneliti guna mengumpulkan informasi agar mempermudah pekerjaan dan meningkatkan hasil disebut dengan instrumen.

#### a. *Group Embedded Figure Test (GEFT)*

Pada penelitian ini test GEFT digunakan untuk menentukan gaya kognitif siswa. Tes ini menentukan siswa *field dependent* dan *field independent*. Test GEFT dikembangkan oleh Witkin dkk (1977). Penelitian ini menggunakan tes GEFT yang diadopsi

Holaho (2016) dari yang sudah di uji validitasnya. Pada tes GEFT siswa diarahkan untuk mencari serangkaian bentuk sederhana yang terdapat dalam bentuk yang lebih kompleks.

Test GEFT terdiri dari tiga bagian. Bagian pertama terdiri dari tujuh soal yang dikerjakan dengan waktu 5 menit sedangkan untuk bagian dua dan tiga terdiri dari sembilan soal dan dikerjakan selama 9 menit tiap bagiannya. Penilaian pada tes GEFT ini hanya pada bagian dua dan tiga, bagian pertama digunakan latihan. Skor 1 diperoleh jika jawaban benar, namun jika jawaban salah dan tidak di isi maka akan memperoleh skor 0. Jadi akan diperoleh nilai maksimal 18 dan minimalnya 0. Peserta didik yang mendapatkan skor 0 sampai 11 dikategorikan sebagai tipe *Field Dependent*. Kemudian peserta didik dengan skor 12 sampai 18 dikategorikan sebagai tipe *Field Independent*. Pada tes GEFT ini cara mengerjakannya adalah siswa diminta untuk mempertebal gambar sederhana yang terdapat di dalam gambar-gambar rumit untuk masing-masing soa. Pada penelitian ini subjek di ambil 4 dengan 2 siswa FD yang skornya

mendekati 0 dan 2 siswa FI yang skornya mendekati 18.

b. Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Lima butir soal diujikan di kelas XI C sebagai kelas uji coba pada instrumen tes keterampilan pemecahan masalah siswa. Apendiks berisi kisi-kisi dan soal tes kemampuan pemecahan masalah.

c. Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Test ini untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah. Bentuk soal yang digunakan yaitu uraian yang dibuat berdasarkan materi Bangun Ruang Sisi Datar Prisma dan Limas. Empat pertanyaan pemecahan masalah yang dipilih dari tes termasuk dalam ujian ini. Data, baik kualitatif maupun kuantitatif, dapat dikumpulkan dengan instrumen ini. Lampiran berisi kisi-kisi dan soal tes kemampuan pemecahan masalah.

d. Instrumen Pedoman Wawancara Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Polya, panduan instrumen wawancara ini bertujuan untuk memberikan penjelasan dan langkah-langkah pemecahan masalah. Pertanyaan wawancara ini bertujuan untuk mengetahui

peristiwa dan kemampuan pemecahan masalah siswa yang tidak dinilai pada tes kemampuan pemecahan masalah. Lampiran berisi instrumen pedoman wawancara.

### 3. Wawancara

Wawancara penelitian ini dilakukan kepada peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui deskripsi kemampuan pemecahan masalahnya. Wawancara ini dilakukan kepada 4 peserta didik sebagai subjek penelitian dalam penelitian ini. 4 siswa ini dipilih berdasarkan gaya kognitif.

## G. Validitas dan Reliabilitas Instrument

### 1. Instrumen Test GEFT

Instrumen tes gaya kognitif yang diberikan kepada siswa dalam penelitian ini diasumsikan valid. Hal tersebut dikarenakan instrumen mengacu pada instrumen yang sudah pernah dibuat penelitian oleh Haloho (2016), yaitu berupa tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT). Pertimbangan menggunakan tes GEFT dalam penelitian ini sebagai berikut: (1) tes dilengkapi latihan pada bagian awalnya, sehingga siswa dapat mengerjakan tes dengan jelas, (2) waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan tes cukup singkat, dalam penelitian ini alokasi waktu untuk

mengerjakan tes ini selama 25 menit, (3) tes ini mudah diadministrasikan, tidak memerlukan keterampilan dan keahlian khusus, (4) tes ini diasumsikan valid dan reliabel karena syaratnya memenuhi dan sudah mengalami pengujian sebelumnya, sehingga tidak perlu diuji kembali.

2. Instrumen Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
  - a. Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(n \sum x^2) - (\sum x)^2\}\{(n \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi tiap butir
- $n$  : Banyaknya subjek uji coba
- $\sum x$  : Jumlah skor butir
- $\sum y$  : Jumlah skor total
- $\sum x^2$  : Jumlah kuadrat skor butir
- $\sum y^2$  : Jumlah kuadrat skor total
- $\sum xy$  : Jumlah perkalian skor butir dan skor total

(Arikunto, 2013)

Setelah diperoleh nilai  $r_{xy}$ , selanjutnya nilai tersebut dibandingkan dengan hasil  $r_{tabel}$  *product*

*moment* dengan taraf signifikansi 5% dan  $n$  sesuai jumlah siswa. Butir soal dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ .

Soal yang diuji cobakan berupa soal uraian yang terdiri dari 5 soal. Uji coba diadakan di kelas XI C SMP Muhammadiyah 09 Gemuh dengan banyak siswa tiap kelas 21 siswa. Dengan memperhatikan rumus, ketentuan dan kriteria yang telah disebutkan sebelumnya diperoleh hasil seperti berikut

**Tabel 3. 1 Hasil Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba Pretest Tahap 1**

Butir soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Kriteria
1	0,805	0,456	Valid
2	0,827	0,456	Valid
3	0,8863	0,456	Valid
4	0,772	0,456	Valid
5	-0,448	0,456	Tidak Valid

Dari tabel validitas diatas menunjukkan bahwa 5 butir soal uraian *pretest* dengan  $df=N-2=5-2=3$  dan didapatkan  $r_{tabel} = 0,456$ . Hasil uji validitas diatas menunjukkan bahwa dari 5 nomor soal yang diuji coba terdapat 1 nomor yang memiliki validitas  $r_{xy} < r_{tabel}$  yang mengakibatkan soal tidak valid, maka

dilakukan pengujian validitas tahap 2 untuk mengetahui apakah 4 soal yang tersisa terbukti valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10.

**Tabel 3. 2 Hasil Analisis Validitas Uji Coba *Pretest* Tahap 2**

Butir Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Kriteria
1	0,807	0,456	Valid
2	0,823	0,456	Valid
3	0,897	0,456	Valid
4	0,777	0,456	Valid

Dari tabel validitas diatas menunjukkan bahwa 4 butir soal uraian *pretest* dengan  $df=N-2=4-2=2$  dan didapatkan  $r_{tabel} = 0,456$ . Hasil analisis validitas item soal uraian bahwa seluruh butir soal valid karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

**Tabel 3. 3 Analisis Validitas Uji Coba *Posttest* Tahap 1**

Butir Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Kriteria
1	0,825	0,456	Valid
2	0,849	0,456	Valid
3	0,701	0,456	Valid
4	-0,522	0,456	Tidak Valid
5	0,869	0,456	Valid

Dari tabel validitas diatas menunjukkan bahwa 5 butir soal uraian *posttest* dengan  $df=N-2=5-2=3$  dan didapatkan  $r_{tabel} = 0,456$ . Hasil uji validitas diatas menunjukkan bahwa dari 5 nomor soal yang diuji coba terdapat 1 nomor yang memiliki validitas  $r_{xy} < r_{tabel}$  yang mengakibatkan soal tidak valid, maka dilakukan pengujian validitas tahap 2 untuk mengetahui apakah 4 soal yang tersisa terbukti valid Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12.

**Tabel 3. 4 Analisis Validitas Uji Coba *Posttest* Tahap 2**

Butir Soal	$r_{xy}$	Kriteria
1	0,824	Valid
2	0,850	Valid
3	0,725	Valid
4	0,878	Valid
$r_{tabel}$	0,456	

Hasil analisis validitas soal *posttest* tahap 2 diperoleh seluruh soal dikatakan valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

- b. Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Reliabilitas merupakan sesuatu yang berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas soal bentuk uraian digunakan rumus Alpha, yaitu sebagai berikut :

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

Dimana:

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

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor butir soal

$\sigma_t^2$  : Varians total

$n$  : Banyaknya butir soal

$N$  : Banyaknya peserta tes

(Arikunto, 2013)

Hasil perhitungan reliabilitas yang diperoleh dibandingkan dengan tabel product moment dengan taraf signifikan 5%. Jika  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka instrumen yang diujicobakan reliabel. Analisis

reliabilitas dilakukan dengan menggunakan program *Mircrosoft Excel 2016*. Diperoleh hasil seperti berikut

**Tabel 3. 5 Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba *Pretest***

$r_{11}$	Kriteria
0,842	Reliabel
$r_{tabel}$	0,456

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh  $r_{11} > r_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal *pretest* tersebut reliabel, artinya soal tersebut dapat digunakan untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 11.

**Tabel 3. 6 Analisis Reliabilitas Uji Coba *Posttest***

$r_{11}$	Kriteria
0,658	Reliabel
$r_{tabel}$	0,456

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh  $r_{11} > r_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal *posttest* tersebut reliabel, artinya soal tersebut dapat digunakan untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 13.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Menurut Arifin (2012), tingkat kesukaran soal (TK) merupakan peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Rumus yang digunakan dalam mencari tingkat kesukaran soal uraian yaitu:

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

dengan,

$$\text{rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor pada tiap soal}}{\text{banyak siswa yang ikut tes}}$$

Untuk menginterpolasikan tingkat kesukaran soal digunakan tolak ukur sebagai berikut.

**Tabel 3. 7 Kategori Tingkat Kesukaran**

No	Indeks	Interprestasi
1.	$0,00 \leq TK < 0,31$	Sukar
2.	$0,30 \leq TK < 0,71$	Sedang
3	$0,70 \leq TK < 1,00$	Mudah

(Arifin, 2012)

Analisis tingkat kesukaran dilakukan dengan program *Microsoft Excel 2016*. Setelah dilakukan analisis tingkat kesukaran pada soal uji coba dalam penelitian, diperoleh tingkat kesukaran butir soal uji coba seperti berikut.

**Tabel 3. 8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Pretest**

Butir Soal	TK	Kriteria
1	0,64	Sedang
2	0,68	Sedang
3	0,68	Sedang
4	0,69	Sedang

Berdasarkan hasil analisis tersebut, untuk nomor 1, 2, 3 dan 4 diperoleh  $0,31 \leq TK \leq 0,71$ . Jadi dapat disimpulkan untuk soal nomor 1, 2, 3 dan 4 memiliki tingkat kesukaran sedang. Perhitungan selengkapnya di lampiran 11.

**Tabel 3. 9 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Posttest**

Butir soal	TK	Kriteria
1	0,773	Mudah
2	0,615	Sedang
3	0,634	Sedang
4	0,623	Sedang

Berdasarkan hasil analisis tersebut, untuk nomor 1 diperoleh  $0,71 \leq TK \leq 1,00$ ; untuk soal nomor 2, 3 dan 4 diperoleh  $0,31 \leq TK \leq 0,71$ . Jadi dapat disimpulkan untuk nomor 1 memiliki tingkat kesukaran mudah. Soal nomor 2, 3 dan 4 memiliki

tingkat kesukaran sedang. Perhitungan selengkapnya di lampiran 13.

d. Daya Beda Soal

Menurut Arifin (2012), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (menguasai materi) dengan siswa yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi). Langkah-langkah yang ditempuh untuk menguji daya pembeda adalah sebagai berikut.

- 1) Menghitung jumlah skor total tiap siswa.
- 2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
- 3) Menetapkan 50% skor terbesar sebagai kelompok atas dan 50% skor terkecil sebagai kelompok bawah.
- 4) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
- 5) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\overline{X_{KA}} - \overline{X_{KB}}}{\text{skor maksimum}}$$

Keterangan :

*DP* : Daya pembeda

$\overline{X}_{KA}$ : Rata-rata kelompok atas

$\overline{X}_{KB}$ : Rata-rata kelompok bawah

**Tabel 3. 10 Kategori Daya Pembeda**

No	Indeks D	Kategori
1.	$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
2.	$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
3.	$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
4.	$0,70 \leq DP < 1,00$	Sangat Baik

Analisis daya pembeda dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2016*. Setelah dilakukan analisis daya beda instrumen tes uji coba, dengan memperhatikan rumus, ketentuan, dan kriteria tersebut, diperoleh hasil seperti yang diperlihatkan pada tabel berikut.

**Tabel 3. 11 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Uji Coba Pretest**

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,29	Cukup
2	0,30	Baik
3	0,30	Baik
4	0,32	Baik

Berdasarkan hasil analisis tersebut, untuk soal nomor 1 diperoleh  $0,20 \leq DP < 0,40$ ; dan untuk nomor 2, 3, dan 4 diperoleh  $DP \geq 0,40$ . Jadi dapat

disimpulkan bahwa soal nomor 1 memiliki daya pembeda cukup. Soal nomor 2, 3 dan 4 memiliki daya pembeda baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 11.

**Tabel 3. 12 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba posttest**

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,308	Cukup
2	0,333	Cukup
3	0,2667	Cukup
4	0,425	Baik

Berdasarkan hasil analisis tersebut, untuk soal nomor 1,2, dan 3 diperoleh  $0,20 \leq DP < 0,40$ ; dan untuk nomor 4 diperoleh  $DP \geq 0,40$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, dan 3 memiliki daya pembeda cukup. Soal nomor 4 memiliki daya pembeda baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 13.

e. Penentuan Instrumen Tes

Peneliti memilih item mana yang digunakan untuk menguji kemampuan pemecahan masalah siswa setelah mengevaluasi validitas instrumen, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Kriteria analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal menjadi dasar

pengambilan keputusan peneliti. Selain itu, menjawab soal mempertimbangkan indikator yang digariskan untuk tes kemampuan pemecahan masalah. Maka dari hasil validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda peneliti mengambil 4 butir soal yang sudah di uji.

## **H. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Data Kuantitatif**

Analisis data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik berupa uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis dengan menggunakan uji t. Analisis data kuantitatif ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah pertama pada bab 1 yaitu apakah ada pengaruh model pembelajaran *Team Assited Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 09 Gemuh.

#### **a. Analisis Tahap Awal**

##### **1) Uji Normalitas**

Data diperiksa menggunakan uji normalitas. Menurut Sugiyono (2007), penggunaan statistika parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan digunakan harus berdistribusi

normal, maka oleh sebab itu selum dilakukannya pengujian hipotesis data akan dilakukan pengujian normalitas data terlebih dahulu. Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang dilakukan adalah uji *Liliefors* (Sudjana, 2005).

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut.

- a) Merumuskan hipotesis:  
 $H_0$  : data berasal dari populasi yang ber distribusi normal.  
 $H_1$  : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.
- b) Urutkan data sampel dari kecil ke yang terbesar.
- c) Tentukan nilai Z dari tiap-tiap data, dengan rumus

$$Z = \frac{x_i - x}{s}$$

Keterangan :

$s$  : simpangan baku data tunggal

$x_i$ : data tunggal

$x$  : rata-rata data tunggal

- d) Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai  $Z$  disebut dengan  $f(Z)$
- e) Hitung frekuensi kumulatif dari masing-masing nilai  $Z$  disebut dengan  $S(Z)$
- f) Tentukan nilai  $L_0$  dengan rumus  $F(Z)-S(Z)$  kemudian tentukan nilai mutlaknya. Ambil yang paling besar dan bandingkan dengan  $L_1$  dari tabel *Liliofers*.
- g) Kriteria pengujiannya sebagai berikut :  
Tolak  $H_0$  jika  $L_0 > L_1$   
Terima  $H_0$  jika  $L_0 \leq L_1$

## 2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan bertujuan untuk menyakinkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama atau tidak jauh berbeda. Uji homogenitas ini untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Uji ini dilakukan setelah melakukan uji normalitas. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji homogenitas dua varian atau uji *fisher*. Cara uji fisher ini ada dengan membandingkan varian data

terbesar dibagi varian data terkecil (Ananda R dan Fadhli M, 2018) sebagai berikut.

- a) Menentukan taraf signifikansi, misalnya  $\alpha = 0,05$  untuk menguji hipotesis:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (varian 1 sama dengan varian 2 atau data homogen)

$H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (varian 1 tidak sama dengan varian 2 atau data tidak homogen)

Kriteria pegujian:

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

- b) Menghitung varian tiap kelompok data dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\Sigma(x_1 - \bar{x})^2}{N - 1}$$

- c) Tentukan nilai  $F_{hitung}$  yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

- d) Tentukan nilai  $F_{tabel}$  untuk taraf signifikansi  $\alpha$ ,  $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$  dan  $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$ . Dalam hal ini,  $n_a =$  banyaknya data kelompok varian terbesar (pembilang) dan  $n_b =$  banyaknya data kelompok varian terkecil (penyebut).

e) Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$  yaitu:

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

### 3) Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelas VIII B dan kelas VIII A memiliki perbedaan atau tidak. Jika keduanya memiliki rata-rata yang sama maka kelas tersebut mempunyai kondisi yang sama. Perumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (kemampuan awal kedua sampel sama)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (kemampuan awal kedua sampel berbeda)

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata pretest kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata pretest kelas kontrol

Rumus yang digunakan:

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

Dimana

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

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata kelompok kontrol

$s_1^2$  = varians dari kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians dari kelompok kontrol

$s$  = standar deviasi gabungan

$n_1$  = jumlah subjek dari kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah subjek dari kelompok kontrol

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika menggunakan

$\alpha = 5\%$  menghasilkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , dengan  $dk =$

$n_1 + n_2 - 2$ .

## b. Analisis Tahap Akhir

### 1) Uji Normalitas

Data diperiksa menggunakan uji normalitas. Menurut Sugiyono (2007), penggunaan statistika parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan digunakan harus berdistribusi normal, maka oleh sebab itu sebelum dilakukannya pengujian hipotesis data akan dilakukan pengujian normalitas data terlebih dahulu. Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui sampel yang diteliti

berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang dilakukan adalah uji *Liliefors* (Sudjana, 2005).

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut.

a) Merumuskan hipotesis:

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

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

b) Urutkan data sampel dari kecil ke yang terbesar.

c) Tentukan nilai Z dari tiap-tiap data, dengan rumus

$$Z = \frac{x_i - x}{s}$$

Keterangan :

$s$  : simpangan baku data tunggal

$x_i$ : data tunggal

$x$  : rata-rata data tunggal

d) Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai Z disebut dengan  $f(Z)$

e) Hitung frekuensi kumulatif dari masing-masing nilai Z disebut dengan  $S(Z)$

f) Tentukan nilai  $L_0$  dengan rumus  $F(Z)-S(Z)$  kemudian tentukan nilai mutlaknya. Ambil

yang paling besar dan bandingkan dengan  $L_1$  dari tabel *Liliefers*.

g) Kriteria pengujiannya sebagai berikut :

Tolak  $H_0$  jika  $L_0 > L_1$

Terima  $H_0$  jika  $L_0 \leq L_1$

## 2) Uji t Independent

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan teknik analisis uji t dengan taraf signifikan yaitu 0,05. Uji ini dilakukan untuk menjawab hipotesis penelitian yaitu untuk mengetahui perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan yang berbeda. Sebelum melakukan uji t perlu adanya hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang terpenuhi sebagai uji prasyarat. Jika tidak terpenuhi maka yang digunakan adalah uji non parametrik. Rumus uji t yang digunakan adalah sebagai berikut (Ananda R dan Fadhli M, 2018: 281).

a) Menentukan hipotesis

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi bangun ruang (prisma & limas) di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh

$H_1$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi bangun ruang (prisma & limas) di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh.

- b) Menghitung rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c) Menghitung varians nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N - 1}$$

- d) Menghitung simpangan baku (standar deviasi)

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

- e) Menghitung nilai  $t$  dengan  $t$  test dengan menggunakan rumus:

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

- f) Membandingkan  $t$  yang dihitung dengan taraf kesalahan  $\alpha = 5\%$ , dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  diperoleh  $t_{tabel}$  yaitu  $t_{(1-\alpha)(dk)}$ .

Kriteria pengujiannya yaitu  $H_0$  akan diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_1$  ditolak. Dan  $H_0$  akan ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima.

## 2. Analisis Kualitatif

Pada penelitian ini analisis data dilakukan selama peneliti berada di lapangan tempat penelitian. Analisis data ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah 2 dan 3 yaitu bagaimana deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *field dependent* pada model pembeajaran *TAI* dan bagaimana deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *field independent* pada model pembelajaran *TAI*. Adapun aspek analisis data pada penelitian ini sebagai berikut.

- a. *Data reduction* (reduksi data)

Reduksi data merupakan mengambil data saat di lapangan sebanyak-banyaknya, lalu dicatat dengan

teliti dan juga rinci kemudian merangkum data tersebut, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari pola dan temanya dan membuang yang tidak perlu (Adriyan, 2022). Dalam penelitian ini peneliti menggolongkan, memilih hal-hal yang lebih fokus pada penelitian, dan membuang data yang tidak perlu (Sutriani & Octaviani, 2019).

Dalam penelitian ini data yang direduksi adalah hasil wawancara kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil wawancara dirangkum, dipilih hal-hal penting dan membuang hal-hal yang tidak perlu dan tidak berguna sehingga peneliti mendapat gambaran yang jelas tentang kemampuan pemecahan masalah siswa dan mempermudah dalam penarikan kesimpulan.

*b. Data Display (Penyajian Data)*

Setelah data direduksi maka untuk selanjutnya adalah penyajian data. Pada tahap penyajian data ini dilakukan dengan menyusun data yang relevan dan mendeskripsikan informasi yang telah diperoleh dari berbagai sumber dan disusun secara sistematis, maka dapat disimpulkan makna penelitian yang dilakukan dengan membuat

hubungan antar kategori dari fenomena yang terjadi, dan perencanaan selanjutnya, tujuannya adalah untuk mengetahui permasalahan yang perlu ditindak lanjuti atau tidak, dan menganalisis data dari hasil penelitian untuk mengetahui kevalidan berdasarkan data yang diperoleh (Adriyan, 2022). Dalam penelitian kualitatif, penyajian data dapat berbentuk uraian singkat, bagan, hubungan kategori, flowchart, dan sebagainya. Data yang disajikan pada penelitian ini berupa hasil tes GEFT dan tes kemampuan pemecahan masalah siswa, hasil wawancara, dan hasil analisis data.

c. *Concluding Drawing (Penarikan Kesimpulan)*

Penarikan kesimpulan atau verifikasi di dalam penelitian kualitatif yang diharapkan dapat membandingkan hasil belajar siswa dengan hasil wawancara (Sutriani & Octaviani, 2019). Pada penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil pekerjaan 4 siswa yang dijadikan subjek penelitian dengan hasil wawancara yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan gaya kognitif disimpulkan berdasarkan indikator pemecahan masalah. Selain itu pada kesimpulan

juga mendeskripsikan gaya kognitif kelas VIII sebagai kelas penelitian dan merinci bagaimana deskripsi kemampuan pada gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam memecahkan masalah sesuai dengan indikator masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, (4) memeriksa kembali.

### 3. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Keabsahan data digunakan untuk menguji data dan memastikan bahwa penelitian tersebut benar-benar penelitian ilmiah (Susanto, Risnita, & Jailani, 2023). Pemeriksaan keabsahan data ini sangat penting agar data yang diperoleh dapat dipercaya dan dipertimbangkan.

Penelitian ini pemeriksaan datanya menggunakan triangulasi teknik yang berarti membandingkan dan mengecek informasi atau data yang diperoleh pada subjek dengan teknik yang berbeda (Susanto, Risnita, & Jailani). Triangulasi dalam penelitian ini yaitu membandingkan data hasil pekerjaan siswa dengan data hasil wawancara (*triangulasi metode*) dan membandingkan serta memeriksa data wawancara dari

subjek yang berbeda dalam satu jenis gaya kognitif yang sama (*triangulasi sumber data*).

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian pada ini adalah deskriptif dari hasil penelitian yang dilakukan untuk mengetahui deskripsi dan pengaruh model pembelajaran *Team assisted Individuaization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 09 Gemuh ditinjau dari gaya kognitif siswa.

##### 1. Deskripsi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh, Ringinarum, Kendal. Pada tahun ajaran 2022/2023, SMP Muhammadiyah 09 Gemuh memiliki 7 kelas diantaranya 2 kelas VII, 2 kelas VIII, dan 3 kelas IX. Populasi pada penelitian ini yaitu kelas VIII. Penelitian ini menggunakan kelas VIII sebagai populasi, dimana satu kelas dijadikan kelas kontrol yaitu kelas VIII A dan satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII B. Kemudian untuk kelas uji coba peneliti menggunakan kelas IX C. Daftar siswa dapat dilihat di lampiran 1 dan 2.

Adapun beberapa perangkat yang disiapkan oleh peneliti sebelum dilakukannya penelitian

diantaranya sebagai berikut : (1) RPP, (2) Lembar soal, (3) kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah dan (4) tes kemampuan pemecahan masalah.

## 2. Hasil Penelitian Kuantitatif

Pada rumusan masalah pertama peneliti membutuhkan analisis data kuantitatif agar dapat menjawab apakah hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah yang dikerjakan oleh siswa memenuhi hipotesis yang dirumuskan atau tidak. Analisis data yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji keasamaan rata-rata dan uji t independent.

### a. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang (Prisma dan Limas) Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Pada penelitian ini menggunakan dua kelas penelitian yaitu kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan VIII B sebagai kelas eksperimen. Pembelajaran kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran *Team Assisted Individualization* dan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Adapun hasil rekapitulasi data

kemampuan pemecahan masalah siswa dapat diuraikan sebagai berikut ini:

**Tabel 4. 1 Rekapitulasi Rata-rata Nilai dan Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Jumlah siswa
kelompok	Rata-Rata	kelompok	Rata-Rata	
Kelas VIII B	51,03	Kelas Eksperimen	77,35	28 siswa
Kelas VIII A	49,90	Kelas Kontrol	56,66	21 siswa

Hasil dari tabel diatas menyebutkan bahwa perolehan untuk kelas eksperimen (VIII B) mendapatkan nilai rata-rata 51,03 untuk hasil *pretest*, untuk hasil *posttest* mendapatkan nilai rata-rata 77,35. Sedangkan perolehan yang didapat oleh kelas kontrol (VIII A) mendapatkan hasil 49,90 untuk hasil *pretest*, untuk *posttest* memperoleh hasil rata-rata 56,66. Hal ini dapat terlihat bahwa adanya peningkatan yang lebih baik antara selisih *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.

b. Uji Hipotesis Penelitian

1) Analisis Awal

a) Uji Normalitas

Uji normalitas hipotesis penelitian menggunakan uji *Liliefors*. Pengujian pada tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil *pretest* kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan data hasil nilai *pretest* siswa kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Perhitungan bisa dilihat pada lampiran 28 dan 29.

**Hipotesis**

$H_0$ : data berdistribusi normal

$H_1$ : data berdistribusi tidak normal

**Pengujian Hipotesis**

Nilai terbesar dari  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria pengujian

Jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Pretest**

Kelas	L hitung	L tabel	Ket
Eksperimen	0,096	0,161	Distribusi Normal
Kontrol	0,112	0,190	Distribusi Normal

Dari hasil uji normalitas dengan nilai L hitung < L tabel maka dapat diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan uji prasyarat selanjutnya yaitu homogenitas data.

#### b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Test of Homogeneity of Variance* untuk mengetahui kedua varians memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Pengujian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Data yang digunakan untuk melakukan uji ini adalah hasil nilai *pretest* siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil dapat dilihat di bawah ini:

**Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas Pretest**

No	1	2
Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah siswa	28	21
Rata-rata	51,03	49,90
Varians	149,44	128,99
F hitung	1,15	
F tabel	1,97	

Dari hasil homogenitas pada tabel diketahui data kemampuan pemecahan masalah jika dilihat dari uji F dengan nilai signifikan 0,05 atau 5% maka diperoleh F hitung < F tabel, maka dapat disimpulkan bahwa nilai kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan berasal dari sampel yang memiliki karakteristik sama atau homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 30.

c) Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata yang sama atau tidak sebelum dilakukan perlakuan. Rumusan hipotesis uji kesamaan rata-rata sebagai berikut:

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

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (terdapat perbedaan rata-rata dari kedua kelas)

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata *pretest* kelompok eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata *pretest* kelompok kontrol

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika menggunakan  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Menurut perhitungan data awal atau nilai awal menunjukkan bahwa hasil perhitungan pada kemampuan awal kelas eksperimen diperoleh rata-rata 51,04 dan ( $s^2$ ) adalah 12,22. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh rata-rata 49,90 dan ( $s^2$ ) adalah 11,36. Perhitungan:

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

$$t = \frac{51,04 - 49,90}{11,86 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{28}}} = 0,33$$

**Tabel 4. 4 Data Kesamaan Dua Rata-Rata**

Sumber Variasi	VIIIB	VIIIA
Jumlah	1429	1048
N	28	21

Mean	51,04	49,90
Varians	149,44	128,99
Standar Deviasi	11,36	12,22
T hitung	0,33	
T tabel	1,678	

Dari hasil perhitungan t-test diperoleh  $t_{hitung} = 0.33$  dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$ ,  $\alpha = 5\%$   $dk = n_1 + n_2 - 2 = 47$  diperoleh  $= 1,678$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Maka berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata kemampuan siswa kelas VIII B dan VIII A tidak berbeda secara signifikan. Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31. Dengan demikian kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berangkat dari awal yang sama.

## 2) Analisis Akhir

### a) Uji Normalitas

Uji normalitas hipotesis penelitian menggunakan uji *Liliefors*. Pengujian pada tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil posttest kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan data hasil nilai postets siswa kelas eksperimen dan

juga kelas kontrol. Perhitungan bisa dilihat pada lampiran 36.

### **Hipotesis**

$H_0$ : data berdistribusi normal

$H_1$ : data berdistribusi tidak normal

### **Pengujian Hipotesis**

Nilai terbesar dari  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria pengujian

Jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas *Posttest***

<b>Kelas</b>	<b>L hitung</b>	<b>L tabel</b>	<b>Ket</b>
Eksperimen	0,101	0,161	Distribusi Normal
Kontrol	0,083	0,190	Distribusi Normal

Dari hasil uji normalitas dengan nilai L hitung < L tabel maka dapat diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan uji prasyarat selanjutnya yaitu homogenitas data.

## b) Uji-t Independent

Uji hipotesis ini menggunakan uji t independent. Pengujian ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TAI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas VIII. Uji ini menggunakan data hasil nilai *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### Hipotesis

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi bangun ruang (prisma & limas) di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal

$H_1$  : Adanya pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap

kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi bangun ruang (prisma & limas) di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

$H_1$ : Adanya pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi bangun ruang (prisma & limas) di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal.

**Tabel 4. 6 Hasil Uji t Independent**

<b>Sumber Variasi</b>	<b>Kelas Kontrol</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>
Jumlah	1190	2166
N	21	28
$\bar{x}$	56,66	77,35
Standar Deviasi (s)	8,33	8,41
Dk	49	
t hitung	8,55	
t tabel	1,68	

Berdasarkan tabel di atas di peroleh t hitung = 8,55 dan t tabel = 1,68. Karena t

hitung  $> t$  tabel dengan taraf signifikansi 5% dan  $dk = 49$  maka  $H_0$  ditolak, hal ini menunjukkan  $H_1$  diterima. Artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi bangun ruang (prisma & limas) di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal. Untuk perhitungan jelasnya dapat dilihat pada lampiran 38.

### **3. Hasil Penelitian Kualitatif**

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah subjek dan hasil wawancara subjek yaitu sebagai hasil data penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah 2 dan 3 yaitu bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen ditinjau dari gaya kognitifnya setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model TAI.

#### **a. Hasil Penentuan Subjek Penelitian**

Penentuan subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dimana penentuan ini berdasarkan yang memiliki kriteria kecenderungan terkuat dari

masing-masing gaya kognitif *field dependent* maupun gaya kognitif *field independent* dan juga mempertimbangkan pendapat guru. Subjek yang diambil dalam penelitian ini yaitu empat siswa dengan 2 kategori *field dependent* dan 2 siswa berkategori *field independent* dari kelas VIII B di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh dengan menggunakan tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*) yang dikembangkan oleh Witkin dan sudah terstandarisasi. Pengisian instrumen GEFT dilakukan di kelas VIII B pada hari Rabu tanggal 29 Maret 2023 dilaksanakan pada jam pelajaran Matematika selama satu jam pelajaran (40 menit). Pemilihan dan penggunaan jam ini dilakukan dengan ijin dari guru mata pelajaran yang bersangkutan. Dari hasil analisis pengisian instrumen GEFT, diperoleh data sebagai berikut.

**Tabel 4. 7 Hasil Analisis Gaya Kognitif**

<b>Gaya Kognitif</b>	<b>Banyak</b>
Field Dependent	22
Field Independent	6

Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan dari 28 siswa kelas VIII B yang mengikuti tes GEFT memperoleh 22 siswa dengan kategori gaya kognitif *field dependent* dan 6 siswa dengan gaya

kognitif *field independent*. Data selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 41. Dari data tersebut peneliti mengambil 2 siswa sebagai subjek dengan kategori *field dependent* dengan skor tes GEFT mendekati 0 yaitu N26 dengan skor 0 dan N20 dengan skor 1. Kedua subjek tersebut yang memiliki kecenderungan terkuat pada gaya kognitif *field dependent* (FD) karena memiliki skor mendekati 0 diantara semua siswa kelas VIII B yang mengikuti tes GEFT. Berdasarkan hasil tes GEFT dan pertimbangan guru mengenai kemampuan mengemukakan pendapat dan jalan pikirannya, maka diperoleh subjek N26 dan N20 sebagai subjek FD. Selain itu, dari hasil tes GEFT diperoleh 2 siswa dengan skor tes GEFT mendekati 18 yaitu N12 dengan skor 13 dan N24 dengan skor 15. Kedua subjek tersebut merupakan subjek yang memiliki kecenderungan terkuat pada gaya kognitif *field independent* (FI) karena memiliki skor mendekati 18 dari skor masing-masing siswa kelas VIII B yang mengikuti tes GEFT. Berdasarkan hasil tes GEFT dan pertimbangan guru mengenai kemampuan mengemukakan pendapat dan jalan pikirannya,

maka diperoleh subjek N12 dan N24 sebagai subjek FI.

## b. Analisis Data

Subjek penelitian mengerjakan 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah dan peneliti menggunakan seluruh butir soal untuk dianalisis.

### 1) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD) subjek N26

#### a) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 1 Subjek N26

① Diker:  $a: 8$   
 $Sm: 17$   
 $t: 15$   
 (tinggi Prisma)  $: 29$

②  $LA = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$   
 $\rightarrow$  Keliling  $= s \cdot s \cdot s$   
 $LP = 2 \times LA + (\text{keliling} \times t)$   
 $VP = LA \cdot t$

$\rightarrow$  LP & VP?

③  $VP = LA \cdot t$   
 $\rightarrow \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t\right) \cdot t$   
 $= \left(\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 15\right) \cdot 29$   
 $= 60 \cdot 29 = 1990 \text{ cm}^3$

$\rightarrow LA = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 15$   
 $= 60 \text{ cm}^2$   
 $\rightarrow KA = 8 + 17 + 15 = 40$

$\rightarrow LP = 2 \times LA + (\text{Keliling} \times t)$   
 $= 2 \times 60 + (40 \times 15) = 320$   
 $= 120 + 600$   
 $= 720 \text{ cm}^2$

④ Jadi volume Prisma yaitu  $1990 \text{ cm}^3$  dan luas permukaan Prisma  $1080 \text{ cm}^2$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 1 Analisis Masalah 1 N26**

## (1) Memahami Masalah

①  $l=12$     ② Diket :  $a=8$   
 $3$   
 $Sm=17$   
 $t=15$   
 Tinggi Prisma :  $29$   
 $\Rightarrow LP \& \checkmark ?$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 2 Indikator 1 Masalah 1 N26**

## (a) Analisis tes tertulis

Pada hasil di atas memperlihatkan bahwa subjek N26 mampu menuliskan informasi masalah 1. Subjek dapat menuliskan apa yang diketahui dan dapat merumuskan apa yang ditanyakan secara lengkap. Terlihat dari hasil jawaban di atas bahwa subjek N26 menuliskan informasi yang ada pada masalah 1 dengan menggunakan bahasa notasi matematika. Subjek N26 dapat menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan menggunakan bahasa sendiri, meskipun tidak jauh berbeda dari kalimat pertanyaan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek N26 dapat memahami masalah dengan menentukan informasi-informasi yang

ada pada masalah 1 dan dapat menjelaskan permasalahan dengan bahasa sendiri.

(b) Analisis kutipan wawancara

P	:	Apakah kamu memahami soal nomor 1?
N26	:	Iya, paham kak
P	:	Apa saja yang diketahui di soal itu?
N26	:	Alasnya 8, sisi miring 17, tinggi 15, dan tinggi prisma 24
P	:	Kira-kira apa sih yang ditanyakan disoal tersebut dek?
N26	:	Mencari luas permukaan dan volume prisma
P	:	Menurut kamu dengan keterangan yang diberikan di soal kira-kira sudah cukup belum untuk mencari yang ditanyakan ?
N26	:	Cukup
P	:	Oke kalau misakan sudah cukup berarti kamu bisa menjelaskan maksud dari soal 1?
N26	:	Soal ini adalah soal bangun prisma yang memiliki keterangan alas, tinggi, sisi miring, tinggi prisma untuk membantu mencari luas permukaan prisma dan volume prisma

**Gambar 4. 3 wawancara indikator 1 N26**

Pada hasil wawancara di atas memperlihatkan bahwa subjek N26 dapat menyebutkan informasi yang ada pada masalah 1. Subjek N26 dapat menentukan apa saja yang ditanyakan dan mampu merumuskan apa yang ditanyakan pada masalah 1 dengan

lengkap. Namun tak hanya itu, subjek N26 juga mampu menjelaskan maksud dari soal nomor 1 dengan menggunakan bahasa sendiri. Hal ini terlihat pada jawaban subjek N26 ketika diminta untuk menjelaskan tentang masalah 1 pada wawancara. Berdasarkan hasil kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek N26 mampu memahami masalah dengan menentukan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui, serta subjek N26 mampu menjelaskan maksud dari masalah 1.

(c) Triangulasi

Kedua analisis yaitu analisis tes tertulis dan analisis wawancara di atas menunjukkan adanya kesesuaian jawaban pada keduanya. Hasil dari keduanya yaitu bahwa subjek N26 dapat menuliskan semua informasi yang ada pada masalah 1 secara lengkap dan juga subjek N26 mampu menjelaskan apa yang ditanyakan dan yang diketahui dengan bahasa sendiri meskipun tidak terlalu berbeda dengan kalimat pada soal.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil tes wawancara triangulasi menunjukkan bahwa

data yang diperoleh dari keduanya adalah valid dan kemampuan subjek N26 dalam memahami masalah pada soal nomor 1 termasuk kategori baik.

(2) Merencanakan penyelesaian

$$\textcircled{b} L_a = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$\rightarrow \text{keliling} = s \cdot s \cdot s$$

$$L_p = 2 \times L_a + (\text{keliling} \cdot t)$$

$$V_p = L_a \cdot t$$

 Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 4 Indikator 2 Masalah 1 N26**

(a) Analisis Tes Tertulis

Lembar jawab di atas menunjukkan bahwa subjek N26 menuliskan rencana dengan menyebutkan beberapa rumus yang akan digunakan dalam memecahkan masalah 1. Subjek N26 merencanakan rumus yang akan digunakan ialah rumus luas alas yaitu  $\frac{1}{2}$  kali alas kali tinggi, rumus keliling yaitu sisi tambah sisi tambah sisi, rumus luas permukaan yaitu 2 kali tambah keliling kali tinggi, dan terakhir rumus volume luas alas kali tinggi. Dengan demikian, pernyataan di atas dapat

disimpulkan bahwa siswa N26 mampu menentukan rencana penyelesaian yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah 1.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| P   | : | Menurut kamu apa kaitannya antara apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?  |
| N26 | : | Emmm... maksudnya gimana kak?   |
| P   | : | Di soal nomor 1 yang diketahui apa dan yang ditanyakan itu apa saja?  |
| N26 | : | Nyari ini dengan ini (menunjuk ke soal nomor 1)   |
| P   | : | Iya, ini soal tentang apa?  |
| N26 | : | Prisma alas segitiga kak  |
| P   | : | Terus yang ditanyakan apa?  |
| N26 | : | Luas permukaan prisma dan volume kak  |
| P   | : | Nah untuk mencari luas permukaan dan volume itu kamu mencarinya menggunakan apa?  |
| N26 | : | Luas permukaan menggunakan rumus 2 kali luas alas tambah keliling alas kali tinggi, dan untuk mencari volume prisma menggunakan luas alas kali tinggi             |
| P   | : | Kamu dapat luas alas dan keliling alas dari mana?   |
| N26 | : | Luas alas di dapat dari rumus setengah alas kali tinggi yang sudah diketahui di soal, kelilingnya yaitu jumlah seluruh sisi segitiga yang sudah diketahui di soal |
| P   | : | Berarti hubungan dari soal antara yang diketahui dan apa yang ditanyakan yaitu menyelesaikan apa yang ditanyakan dengan menggunakan?                              |

N26 : Mencari luas alas dan keliling alas dulu menggunakan rumus luas alas segitiga dan keliling segitiga
---

#### **Gambar 4. 5 Wawancara Indikator 2 N26**

Dari hasil kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek N26 mampu menyebutkan rencana yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah 1. Tak hanya hal tersebut, subjek N26 juga mampu menentukan rumus yang akan digunakannya. Saat ditanya hubungan antara masalah dengan informasi yang ada subjek N26 dapat menjawabnya dengan bahasanya sendiri walaupun di awal subjek merasa sedikit kebingungan, namun setelah dibantu dengan pertanyaan lainnya maka subjek N26 mampu menjawab dengan jelas. Dari hasil analisis wawancara di atas maka dapat disimpulkan bahwa subjek N26 mampu menentukan rencana dan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 1.

#### **(c) Triangulasi**

Dari hasil analisis keduanya dapat disimpulkan bahwa subjek N26 mampu menentukan rencana dan juga rumus yang

akan digunakan dalam menyelesaikan masalah 1. Berdasarkan triangulasi dari hasil analisis tes tertulis dan hasil analisis kutipan wawancara bahwa data yang diperoleh valid dan kemampuan subjek N26 pada tahap merencanakan penyelesaian masalah 1 termasuk dalam kategori baik.

### (3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$\Rightarrow LP \& V?$   
 \*  $L_a = \frac{1}{2} \cdot a \cdot l_s$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 10$   
 $= 60 \text{ cm}^2$   
 $K_a = 8 + 17 + 5 = 40$   
 $60 \cdot 24 = 1440 \text{ cm}^3$   
 $LP = 2 \times L_a + (K_{eliling} \times t)$   
 $= 2 \times 60 + (8 + 17 + 5) \cdot 24$   
 $= 120 + (40 \times 24)$   
 $= 120 + 960$   
 $= 1080 \text{ cm}^2$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 6 Indikator 3 Masalah 1 N26**

#### (a) Analisis Tes Tertulis

Lembar jawab di atas menjabarkan bahwa subjek N26 mampu menerapkan rencana dan rumus yang ditentukan untuk menyelesaikan masalah 1. Terlihat pada lembar jawab bahwa subjek N26 menuliskan rumus luas alas, keliling alas, volume prisma dan luas permukaan prisma. Namun tak hanya itu,

subjek N26 juga menerapkan rumus luas segitiga untuk mencari luas alas, rumus keliling segitiga untuk mencari keliling alas serta rumus luas permukaan dan rumus volume prisma. Hal ini berarti subjek N26 telah menerapkan setiap langkah yang dituliskan pada tahap sebelumnya.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Bagaimana proses pengerjaannya dek? Coba jelaskan
N26	:	Mencari luas permukaan kak. Rumusnya 2 kali luas alas ditambah keliling kali tinggi.
P	:	terus?
N26	:	jadi dicari dulu luas alasnya $\frac{1}{2}$ kali 8 kali 15 jawabannya luas alas 60. Terus keliling juga dicari juga, 8 ditambah 17 ditambah 5 jawabannya 40.
P	:	Terus?
N26	:	Setelah tau luas dan keliling terus dimasukin angkanya ke dalam rumus luas permukaan. 2 kali 60 ditambah 40 kali 24 hasilnya 1080 cm kuadrat. Terus cari volume rumusnya luas alas kali tinggi, 60 kali 24 jawabannya 1440 cm kubik.
P	:	Oke, Apa kamu melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana?
N26	:	Iya kak
P	:	Apakah ada kesulitan dalam perhitungan?

N26 : Tidak kak
-----------------

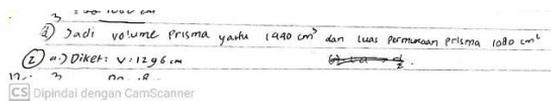
**Gambar 4. 7 Wawancara Indikator 3 N26**

Pada kutipan wawancara subjek N26 menunjukkan bahwa subjek N26 mampu menjelaskan proses penyelesaian yang akan dilakukan. Subjek N26 melakukan penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah perencanaan yang telah direncanakan. Langkah yang subjek N26 lakukan ialah mencari alas segitiga dengan rumus  $\frac{1}{2}$  alas kali tinggi dengan memperoleh hasil 60. Kemudian mencari keliling alasnya dengan hasil perolehan 40. Setelah ditemukan luas dan keliling maka dapat dicari luas permukaan prisma dan volume prisma dengan bantuan informasi yang telah diketahui. Hal ini berarti subjek N26 melakukan setiap langkah yang telah direncanakan dan mampu melakukan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 1. Maka dari analisis kutipan wawancara diatas menunjukkan bahwa subjek N26 mampu melakukan tahap melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar.

(c) Triangulasi

Hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara menunjukkan adanya kesesuaian jawaban pada hasil analisisnya. Subjek N26 mampu melaksanakan rencana penyelesaian sesuai dengan perencanaan yang direncanakan dan rumus yang ditentukan. Maka berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N26 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah 1 termasuk kategori baik.

#### (4) Memeriksa Kembali



**Gambar 4. 8 Indikator 4 Masalah 1 N26**

#### (a) Analisis Tes Tertulis

Tes tertulis di atas memperlihatkan bahwa subjek N26 dapat menyebutkan kesimpulan dari masalah 1 dengan benar dan lengkap. Kesimpulan tersebut sudah menjawab pertanyaan yang ada pada masalah 1. Namun hasil tersebut tidak bisa diprediksi apakah subjek N26 memeriksa kembali rencana dan

perhitungannya yang telah dilakukan atau tidak.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Nah sekarang setelah kamu mengerjakan semuanya ini apa kamu memeriksa kembali langkah-langkah yang sudah kamu lakukan?
N26	:	Iya kak
P	:	Bagaimana cara kamu memeriksanya dek?
N26	:	Dengan mengecek ulang jawabannya kak, memastikan angka yang dimasukkan ke rumus itu benar dan menghitungnya juga benar.
P	:	Berarti kamu ngitung ulang gitu dek?
N26	:	Iya kak, ngecek perhitungannya salah atau benar
P	:	Oke, terus apa kesimpulan yang kamu dapat dari soal ini?
N26	:	Jadi luas permukaan prisma adalah 1080 cm kuadrat, dan volume prisma yaitu 1440 cm kubik

**Gambar 4. 9 Wawancara Indikator 4 N26**

Hasil wawancara masalah 1 menunjukkan bahwa subjek N26 memeriksa setiap rencana dan perhitungan yang dilakukan dan menyebutkan kesimpulan. Hal ini dapat dilihat dari percakapan di atas, subjek N26 menyebutkan kesimpulan dengan benar dan tepat. Subjek juga memeriksa kembali hasil pekerjaannya mulai dari rencana yang siswa

N26 susun dan juga menghitung kembali pekerjaan yang telah siswa N26 hitung. Dengan menghitung kembali, berarti subjek N26 telah memeriksa setiap perhitungan yang terlibat dalam proses penyelesaian sehingga memperoleh hasil yang benar.

(c) Triangulasi

Triangulasi yang diperoleh dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N26 terkait tahap memeriksa kembali pada masalah 1 termasuk kategori baik. Hal ini sesuai dengan analisis ter tertulis dan analisis wawancara. Pada hasil tes tertulis, subjek N26 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 1. Namun tidak dapat diprediksi apakah subjek N26 memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara, subjek N26 melaksanakan tahap memeriksa kembali dengan mengecek setiap rencana dan perhitungan yang telah dilakukan, dan menyebutkan kesimpulan dari masalah.

## b) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 2 Subjek N26

$$V = \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times t$$

$$1296 = \frac{1}{3} \times 18^2 \times t$$

$$1296 = 108t$$

$$t = 12 \text{ cm}$$

$$s = \sqrt{a^2 + t^2}$$

$$s = \sqrt{18^2 + 12^2}$$

$$s = \sqrt{324 + 144}$$

$$s = \sqrt{468}$$

$$s = 15 \text{ cm}$$

$$LP = 4 \times \frac{1}{2} \times a \times s$$

$$LP = 2 \times 18 \times 15$$

$$LP = 324 \text{ cm}^2$$

Total surface area:  $324 + 324 = 648 \text{ cm}^2$

Jadi Perambatan Limas yaitu  $648 \text{ cm}^2$

Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 10 Analisis Masalah 2 N26**

### (1) Memahami Masalah

a.) Diket:  $V = 1296 \text{ cm}^3$   
 $PR = 18 \text{ cm}$   
 Dit:  $LP$  <sup>Limas</sup>

b.)  $LP = 4 \times \frac{1}{2} \times a \times s$

Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 11 Indikator 1 Masalah 2 N26**

### (a) Analisis Tes Tertulis

Pada hasil di atas memperlihatkan bahwa subjek N26 mampu menuliskan informasi masalah 2. Subjek dapat menuliskan apa yang diketahui dan dapat merumuskan apa yang ditanyakan dengan lengkap. Terlihat dari hasil jawaban di atas bahwa subjek N26 menuliskan

informasi yang ada pada masalah 2 dengan menggunakan bahasa notasi matematika. Subjek N26 dapat menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan menggunakan bahasa sendiri, meskipun tidak jauh berbeda dari kalimat pertanyaan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek N26 dapat memahami masalah dengan menentukan informasi-informasi yang ada pada masalah 2 dan dapat menjelaskan permasalahan dengan bahasa sendiri.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apa kamu memahami soal nomor 2 ini?
N26	:	Iya kak paham
P	:	Apa saja yang diketahui dari soal ini?
N26	:	Volume limas 1296 cm kubik dan panjang rusuk 18 cm
P	:	Oke, kemudian yang ditanyakan di soal apa dek?
N26	:	Yang ditanyakan luas permukaan limas kak
P	:	Lalu apa informasi yang diberikan disoal sudah cukup untuk membantu mengerjakan apa yang ditanyakan?
N26	:	Sudah kak
P	:	Coba sekarang jelaskan apa yang dimaksud dari soal nomor 2
N26	:	limas yang memiliki volume 1296 cm kubik dan panjang rusuk 18 cm, Yang ditanyakan adalah berapa luas permukaan limas

**Gambar 4. 12 Wawancara Indikator 1 N26**

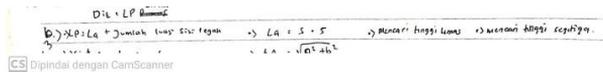
Pada hasil wawancara di atas memperlihatkan bahwa subjek N26 dapat menyebutkan informasi yang ada pada masalah 2. Subjek N26 dapat menentukan apa saja yang ditanyakan dan mampu merumuskan apa yang ditanyakan pada masalah 2 secara lengkap. Namun tak hanya itu, subjek N26 juga mampu menjelaskan maksud dari soal nomor 2 dengan menggunakan bahasa sendiri. Hal ini terlihat pada jawaban subjek N26 ketika diminta untuk menjelaskan tentang masalah 2 saat wawancara. Berdasarkan hasil kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek N26 mampu memahami masalah dengan menentukan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui, serta subjek N26 mampu menjelaskan maksud dari masalah 2.

(c) Triangulasi

Kedua analisis yaitu analisis tes tertulis dan analisis wawancara di atas menunjukkan adanya kesesuaian jawaban pada keduanya. Hasil dari keduanya yaitu bahwa subjek N26 dapat menuliskan semua informasi yang ada pada masalah 2 secara lengkap dan juga subjek

N26 mampu menjelaskan apa yang ditanyakan dan yang diketahui dengan bahasa sendiri meskipun tidak terlalu berbeda dengan kalimat pada soal. Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil tes wawancara triangulasi menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari keduanya adalah valid dan kemampuan subjek N26 dalam memahami masalah pada soal nomor 2 termasuk kategori baik.

## (2) Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4. 13 Indikator 2 Masalah 2 N26**

### (a) Analisis Tes Tertulis

Pada jawaban di atas memperoleh hasil analisis yaitu bahwa subjek N26 mampu menyebutkan rencana penyelesaian yang akan digunakan. Subjek N26 dapat menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 2. Dilihat dari jawaban di atas bahwa subjek menuliskan rencana mencari tinggi limas, mencari tinggi segitiga serta menuliskan rumus alas dan luas permukaan limas. Maka dapat disimpulkan dari analisis tes tertulis bahwa subjek N26

mampu menentukan rencana dan mampu menyebutkan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 2.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Oke, selanjutnya ada ga sih dek hubungan terkait antara apa yang ditanyakan dan yang diketahui?
N26	:	Ada kak
P	:	Hubungannya apa?
N26	:	Di soal sudah di ketahui volume dan panjang rusuknya, dari yang diketahui itu kita bisa mencari yang ditanyakan dengan menggunakan volume dan panjang rusuk
P	:	Lalu langkah apa saja yang akan kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2 ini?
N26	:	Mencari tinggi limas, mencari tinggi segitiga, mencari luas alas, mencari jumlah luas sisi tegak, kemudia mencari luas permukaan limas
P	:	Rumus apa yang kamu gunakan ?
N26	:	Rumus volume limas, phytagoras, luas persegi, luas segitiga dan luas permukaan limas

**Gambar 4. 14 Wawancara Indikator 2 N26**

Dari hasil kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek N26 mampu menyebutkan rencana yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah 2. Tak hanya hal tersebut, subjek N26 juga mampu menentukan

rumus yang akan digunakannya. Subjek N26 menyebutkan langkah menyelesaikan masalah 2 diantaranya mencari tinggi limas, mencari tinggi segitiga, mencari luas alas, dan mencari jumlah sisi tegak. Saat ditanya hubungan antara masalah dengan informasi yang ada subjek N26 dapat menjawabnya dengan bahasanya sendiri. Dari hasil analisis wawancara di atas maka dapat disimpulkan bahwa subjek N26 mampu menentukan rencana dan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 2.

(c) Triangulasi

Triangulasi dari hasil tes tertulis dan wawancara menyimpulkan bahwa data yang diperoleh valid dan kemampuan siswa N26 pada tahap merencanakan penyelesaian masalah 2 termasuk dalam kategori baik. Hal ini dilihat dari hasil analisis tes tertulis dan hasil analisis kutipan wawancara bahwa subjek N26 mampu menentukan rencana dan juga rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah 2.



penyelesaian dengan baik untuk menyelesaikan masalah 2.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P : Apakah ada kesulitan dalam mengerjakannya dek?

N26 : Alhamdulillah tidak kak

P : Berarti kamu bisa menjelaskan ke kakak ini cara mengerjakannya gimana?

N26 : Iya kak, pertama mencari tinggi limas, karena yang diketahui nilai volume dan panjang rusuk maka mencari tinggi limasnya menggunakan rumus volume limas dan diperoleh hasilnya 12 cm untuk tinggi limas

P : Terus?

N26 : Nah terus kalo udah dapet tinggi limas selanjutnya mencari tinggi segitiganya biar bisa menghitung luas sisi tegaknya

P : Nyarinya pake rumus apa dek?

N26 : Pakai rumus phytagoras

P : Kamu masih inget rumus phytagoras dek?

N26 : Masih kak

P : Oke oke, terus rumusnya gimana?

N26 : Kan alasnya segitiga sudah diketahui setengah dari panjang rusuk yaitu 9, nah sisi piringnya itu tadi hasil dari tinggi limas yaitu 12, berarti untuk nyari tinggi segitiga yaitu akar  $12^2 - 9^2$  maka diperoleh hasilnya 15 cm, terus tinggal mencari luas permukaan limas dengan rumus dan memasukan angka-angka yang sudah di dapat.

P : Oke, apakah kamu melaksanakan perhitungan sesuai rencana?
N26 : Iya kak

**Gambar 4. 16 Wawancara Indikator 3 N26**

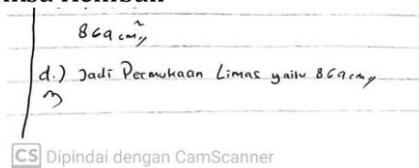
Pada kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek N26 mampu menjelaskan proses penyelesaian yang akan dilakukannya pada masalah 2. Subjek N26 menyebutkan bahwa harus mencari tinggi limas terlebih dahulu agar mendapatkan tinggi segitiga untuk melakukan pencarian pada jumlah luas sisi tegak. Soal pada masalah 2 ini terlihat sangat rumit namun subjek dapat menyelesaikannya dengan benar, subjek N26 juga tidak merasa kesulitan dalam mengerjakan masalah 2 ini. Maka dengan ini dapat disimpulkan bahwa subjek N26 dapat melakukan tahap melaksanakan perencanaan penyelesaian dengan baik dan sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan.

(c) Triangulasi

Hasil analisis untuk keduanya terdapat kesesuaian pada jawaban. Subjek N26 dapat melakukan setiap langkah yang telah direncanakan dan juga mampu melakukan

rumus yang telah ditentukan. Berdasarkan tringulasi pada hasil tes tertulis dan kutipan wawancara bahwa data yang diperoleh valid dan kemampuan subjek N26 pada tahap melaksanakan perencanaan penyelesaian termasuk kategori baik.

(4) Memeriksa Kembali



**Gambar 4. 17 Indikator 4 Masalah 2 N26**

(a) Analisis Tes Tertulis

Jawaban tes tersebut menunjukkan bahwa subjek N26 dapat menuliskan kesimpulan masalah 2 dengan benar. Kesimpulan yang diberikan juga menjawab pertanyaan yang ada pada masalah 2. Namun kesimpulan ini tidak dapat diprediksi apakah subjek N26 memeriksa kembali rencana dan juga perhitungan yang dilakukan atau tidak.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Oke, setelah selesai mengerjakan apakah kamu memeriksa kembali langkah-langkah atau rencana yang sudah kamu lakukan?
N26	:	Iya kak
P	:	Bagaimana kamu cara memeriksanya?
N26	:	Dengan mengecek ulang kak
P	:	Yang dicek apanya dek?
N26	:	Rumus dan juga perhitungannya kak
P	:	Berarti kamu ngitung ulang gitu dek?
N26	:	Iya kak
P	:	Apa kesimpulan akhir yang kamu dapat dari soal ini?
N26	:	Jadi luas permukaan limas yaitu 864 cm kuadrat

**Gambar 4. 18 Wawancara Indikator 4 N26**

Pada hasil kutipan wawancara subjek N26 memeriksa kembali rencana dan juga perhitungan yang telah dilakukan dengan cara menghitung ulang dan mengecek semua hasil pekerjaannya. Subjek N26 juga dapat menyebutkan kesimpulan dari masalah 2 dengan benar, dan kesimpulan yang berikan sudah menjawab pertanyaan yang ada pada masalah 2. Dari hasil analisis wawancara diatas subjek N26 memeriksa kembali setiap perencanaan dan perhitungan yang telah

dilakukan dan menyebutkan kesimpulan dari masalah 2.

(c) Triangulasi

Hasil tes tertulis subjek N26 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 2, namun tidak dapat diprediksi apakah subjek N26 memeriksa kembali hasil pekerjaannya atau tidak. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara, ternyata subjek N26 melakukan tahap memeriksa kembali dengan cara mengecek dan mengitung ulang hasil jawabannya. Berdasarkan triangulasi data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N26 pada tahap memeriksa kembali pada masalah 2 memperoleh kategori baik.

c) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 3  
Subjek N26

Diket:  $\square = 12 \text{ cm}$       Dit:  $V \text{ limas ?}$   
 $t \text{ Limas} = 10 \text{ cm}$   
 b)  $\text{vol} = \frac{1}{3} \times L_a \times t$   
 $a = \sqrt{c^2 - b^2}$   
 $= \sqrt{10^2 - 6^2} \text{ (} 10 \times 10 - 6 \times 6 \text{)}$  jadi volume limas yaitu  $96 \sqrt{7} \text{ cm}^3$   
 $= \sqrt{100 - 36}$   
 $= \sqrt{64}$   
 $= 8$   
 $a = \sqrt{c^2 - b^2}$   
 $= \sqrt{8^2 - 6}$   
 $= \sqrt{64 - 36}$   
 $= \sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7}$   
 $= 2\sqrt{7} \text{ cm}$

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 19 Analisis Masalah 3 N26

(1) Memahami Masalah

Diket:  $\square = 12 \text{ cm}$       Dit:  $V \text{ limas ?}$   
 $t \text{ Limas} = 10 \text{ cm}$   
 b)  $\text{vol} = \frac{1}{3} \times L_a \times t$

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 20 Indikator 1 Masalah 3 N26

(a) Analisis Tes Tertulis

Pada hasil di atas memperlihatkan bahwa subjek N26 mampu menuliskan informasi yang ada pada soal nomor 3. Subjek dapat menuliskan apa yang diketahui dan dapat merumuskan apa yang ditanyakan dengan lengkap. Terlihat dari hasil jawaban di atas

bahwa subjek N26 menuliskan informasi yang ada pada masalah 3 dengan menggunakan bahasa notasi matematika. Subjek N26 dapat menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan menggunakan bahasa sendiri, meskipun tidak jauh berbeda dari kalimat pertanyaan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek N26 dapat memahami masalah dengan menentukan informasi-informasi yang ada pada masalah 3 dan dapat menjelaskan permasalahan dengan bahasa sendiri.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah kamu memahami soal ini?
N26	:	Iya, paham
P	:	Apa aja yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal ini?
N26	:	Bangun ruang berbentuk limas yang memiliki panjang rusuk 12 cm dan tinggi 10 cm dan yang dicari yaitu berapa volume limas
P	:	Apakah keterangan yang diberikan sudah cukup untuk mencari apa yang ditanyakan?
N26	:	Sudah kak
P	:	Coba jelaskan maksud soal dengan kalimatmu sendiri dek
N26	:	Sebuah piramida yang berbentuk limas alasnya berbentuk persegi dengan sisi

12 m dan tingginya 10 m. Yang ditanyakan berapa volume nya
--

**Gambar 4. 21 Wawancara Indikator 1 N26**

Pada hasil wawancara di atas memperlihatkan bahwa subjek N26 dapat menyebutkan informasi yang ada pada masalah 3. Subjek N26 dapat menentukan apa saja yang ditanyakan dan mampu merumuskan apa yang ditanyakan pada masalah 3 dengan lengkap. Namun tak hanya itu, subjek N26 juga mampu menjelaskan maksud dari soal nomor 3 dengan menggunakan bahasa sendiri. Hal ini terlihat pada jawaban subjek N26 ketika diminta untuk menjelaskan tentang masalah 3 pada wawancara. Berdasarkan hasil kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek N26 mampu memahami masalah dengan menentukan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui, serta subjek N26 mampu menjelaskan maksud dari masalah 3.

(c) Triangulasi

Kedua analisis yaitu analisis tes tertulis dan analisis wawancara diatas menunjukkan adanya kesesuaian jawaban pada keduanya. Hasil dari keduanya yaitu bahwa subjek N26 dapat



rumus yang harus digunakan dalam penyelesaian masalah ini yang tidak tercantumkan pada jawaban.

(b) Analisis Wawancara

P	:	Oke, kira-kira ada ga sih hubungan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan?
N26	:	Ada kak
P	:	Hubungannya apa?
N26	:	Informasi yang diberikan di soal bisa digunakan untuk mencari apa yang ditanyakan pada soal kak
P	:	Lalu langkah-langkah atau rencana apa yang kamu kerjakan untuk menyelesaikan soal ini?
N26	:	mecari volume limas
P	:	Rumus apa yang kamu gunakan?
N26	:	Volume limas, $\frac{1}{3}$ kali luas alas kali tinggi limas

**Gambar 4. 23 Wawancara Indikator 2 N26**

Pada penggalan kutipan percakapan bersama N26 dihasilkan bahwa subjek mampu menentukan rencana pada masalah 3, namun perencanaan yang disebutkan kurang lengkap. Subjek N26 menyebutkan rumus yang akan digunakan dalam penyelesaian ini adalah menggunakan rumus volume limas saja. Padahal dalam masalah ini perlu menentukan tinggi dari limas dengan menggunakan rumus

pythagoras. Hal ini menunjukkan berdasarkan analisis hasil analisis wawancara yaitu bahwa subjek N26 mampu menentukan rencana dan rumus yang akan digunakan namun tidak lengkap.

(c) Triangulasi

Hasil analisis tes tertulis dan analisis wawancara keduanya memiliki kesesuaian jawaban. Subjek N26 mampu menentukan rencana dan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 3, namun rencana yang ditulis kurang lengkap. Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N26 terkait tahap merencanakan penyelesaian pada masalah 3 termasuk dalam kategori cukup.

## (3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$\begin{aligned}
 2 \quad b.) \text{ vol} &= \frac{1}{3} \times L \times t \\
 \text{Dik} & \qquad \qquad \qquad a = \sqrt{c^2 - b^2} \\
 & \qquad \qquad \qquad = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} \\
 & \qquad \qquad \qquad = \sqrt{64} \\
 & \qquad \qquad \qquad = 8 \\
 & \qquad \qquad \qquad a = \sqrt{c^2 - b^2} \\
 & \qquad \qquad \qquad = \sqrt{8^2 - 6} \\
 & \qquad \qquad \qquad = \sqrt{64 - 36} \\
 & \qquad \qquad \qquad = \sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7} \\
 & \qquad \qquad \qquad = 2\sqrt{7} \text{ cm}
 \end{aligned}$$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 24 Indikator 3 Masalah 3 N26**

## (a) Analisis Tes Tertulis

Berdasarkan tes tertulis di atas memperlihatkan bahwa subjek N26 tidak mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan ditahap perencanaan penyelesaian, maka hal tersebut menjadikan hasil yang diperoleh tidak benar. Hal ini terlihat dari analisis sebagai berikut, pada perencanaan penyelesaian subjek menyebutkan rumus volume limas untuk menyelesaikan masalah 3 namun saat pelaksanaannya subjek N26 menggunakan rumus pythagoras untuk

menyelesaikan masalah 3 ini. Dengan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek N26 tidak melaksanakan penyelesaian sesuai dengan rencana dan tidak menerapkan setiap rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 3 sehingga hasil akhir yang diperoleh juga salah. Pada gambar 4.24 terlihat bahwa subjek N26 tidak dapat memperoleh hasil yang benar pada perhitungan, sedangkan rumus yang digunakan tidak tepat.

(b) Analisis Wawancara

P	:	Bagaimana proses pengerjaannya dek? Coba jelasin
N26	:	Tidak tau kak
P	:	Oke kamu kesulitan mengerjakan soal nomer 3?
N26	:	Iya kak
P	:	Di bagian mana kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini
N26	:	Bingung cara menghitungnya, sama nentuin rumusnya

**Gambar 4. 25 Wawancara Indikator 3 N26**

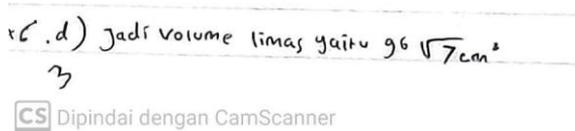
Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek N26 kesulitan dalam menentukan perhitungan yang akan dilakukan. Subjek N26 tidak dapat menerapkan rumus yang telah direncanakan. Maka dengan hal ini

subjek N26 mendapatkan hasil yang tidak benar karena tidak dapat menentukan rumus yang digunakan pada penyelesaian masalah 3 ini. Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas, subjek N26 tidak menerapkan setiap rumus yang sudah ditentukan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini menyebabkan hasil akhir yang diperoleh salah.

(c) Triangulasi

Pada analisis tes tertulis, subjek N26 tidak menerapkan rumus yang sudah ditentukan untuk menyelesaikan masalah. Namun saat konfirmasi melalui wawancara, subjek N26 merasa kesulitan dalam mengerjakan masalah 3 yang menjadikan subjek N26 menerapkan strategi yang kurang tepat dalam penyelesaian. Hal ini menyebabkan hasil yang diperoleh tidak tepat. Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara, dapat dikatakan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N26 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah 3 termasuk dalam kategori kurang.

## (4) Memeriksa kembali

**Gambar 4. 26 Indikator 4 Masalah 3 N26**

## (a) Analisis Tes Tertulis

Subjek N26 menuliskan kesimpulan dari masalah 3. Kesimpulan yang dituliskan sudah menjawab pertanyaan yang ada di masalah 3. Namun jawaban tersebut tidak dapat diprediksi apakah subjek N26 memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan.

## (b) Analisis Kutipan Wawancara

P	: Apakah kamu memeriksa ulang hasil pekerjaan kamu dek?
N26	: Tidak kak
P	: Kenapa tidak?
N26	: Sudah bingung kak sama cara ngerjainnya, jadi ga dikoreksi lagi hehe
P	: Tapi kamu yakin dengan jawaban kamu?
N26	: Tidak kak
P	: Kesimpulan yang kamu peroleh apa?
N26	: Jadi volume limas adalah 96 akar 7

**Gambar 4. 27 Wawancara Indikator 4 N26**

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek N26 tidak memeriksa kembali

rencana yang telah dilakukan. Hasil kutipan wawancara ini menunjukkan bahwa subjek N26 bingung dengan apa yang harus subjek lakukan dalam mengerjakan permasalahan soal nomor 3 ini. Subjek N26 tidak yakin dengan hasil kesimpulan yang subjek N26 tuliskan pada masalah 3. Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas, subjek N26 tidak memeriksa kembali setiap rencana dan perhitungan yang telah dilakukan, namun subjek N26 menyebutkan kesimpulan yang benar dari masalah 3.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari tes dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa kemampuan Subjek N26 terkait dengan tahap memeriksa kembali pada masalah 3 termasuk dalam kategori cukup. Hal ini dapat dilihat dari analisis sebagai berikut, pada hasil tes tertulis subjek N26 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 3. Namun tidak dapat diprediksi apakah subjek N26 memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara, subjek N26 tidak melaksanakan

tahap memeriksa kembali dengan mengecek setiap rencana dan perhitungan yang telah dilakukan, namun subjek N26 menyebutkan kesimpulan dari masalah.

- d) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 4 subjek N26

a) Diket = alas limas ~~= 280 cm~~   
 $= p = 19 \text{ cm}$   
 $= l = 20 \text{ cm}$   
 $= t = 29 \text{ cm}$   
 Dit: LP Limas

b) La + Jumlah luas sisi tegak  
 c) La + Jumlah luas sisi tegak  
 $L = p \times l + L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$   
 $= 19 \times 20 + L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 29$   
 $= 280 + L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 290 \cdot 29$   
 $= 280 + L_{\Delta} = 140 \cdot 29$   
 $= 280 + 2.360$   
 $= 3.640 \text{ cm}^2$   
 d. jadi luas permukaan limas tersebut yaitu ~~3.640~~  $3.640 \text{ cm}^2$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 28 Analisis Masalah 4 N26**

- (1) Memahami Masalah

a) Diket = alas limas ~~= 280 cm~~   
 $= p = 19 \text{ cm}$   
 $= l = 20 \text{ cm}$   
 $= t = 29 \text{ cm}$   
 Dit: LP Limas

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 29 Indikator 1 Masalah 4 N26**

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil jawaban di atas menunjukkan bahwa subjek N26 mampu menyebutkan informasi yang ada dalam soal 4. Namun ada salah satu informasi yang subjek N26 tuliskan yang tidak lengkap. Informasi yang subjek N26 tuliskan yaitu panjang 14 cm, lebar 20 cm dan tinggi 24 cm. Pada jawaban subjek N26 hanya menuliskan informasi tinggi, namun belum jelas bahwa yang dimaksud apakah tinggi limas atau tidak. Subjek N26 juga mampu merumuskan pertanyaan dari masalah 4 yaitu mencari luas permukaan limas. Berdasarkan pernyataan di atas dapat menyimpulkan bahwa subjek N26 mampu menentukan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui dari masalah 4.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apa kamu memahami permasalahan soal nomor 4?
N26	:	Paham kak
P	:	Oke, dalam soal nomor 4 ini kira-kira apa saja yang diketahui dan ditanyakan di permasalahan soal ini dek?
N26	:	Emmm yang diketahui alas limas yng berbentuk persegi panjang yang memiliki panjang 14 cm dan lebar 20 cm

	dan tinggi limas 24 cm, yang ditanyakan luas permukaan limas
P :	Menurut kamu dari informasi yang ada di soal apakah sudah cukup untuk mencari apa yang ditanyakan?
N26 :	Sudah kak
P :	Kira-kira apa hubungan antara apa yang diketahui dan yang ditanyakan dek?
N26 :	Dari informasi yang diketahui itu kita dapat mencari yang ditanyakan kak

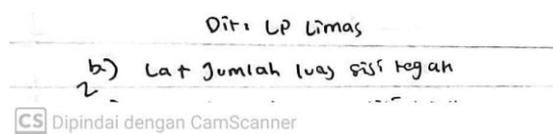
**Gambar 4. 30 Wawancara Indikator 1 N26**

Hasil penggalan percakapan wawancara diatas menunjukkan bahwa subjek N26 dapat menyebutkan informasi apa saja yang ada pada masalah 4. Subjek N26 juga mampu merumuskan apa yang ditanyakan pada masalah 4. Namun tak hanya itu, subjek N26 juga mampu menjelaskan hubungan antara apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui pada masalah 4. Hal ini terlihat pada jawaban subjek N26 ketika diminta untuk menjelaskan hubungan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui masalah 4 pada wawancara. Berdasarkan hasil kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek N26 mampu memahami masalah dengan menentukan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui.

## (c) Triangulasi

Kedua analisis yaitu analisis tes tertulis dan analisis wawancara di atas menunjukkan adanya kesesuaian jawaban pada keduanya. Hasil dari keduanya yaitu bahwa subjek N26 dapat menuliskan semua informasi yang ada pada masalah 1 dengan lengkap dan juga subjek N26 mampu menjelaskan hubungan apa yang ditanyakan dan yang diketahui dengan bahasa sendiri. Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil tes wawancara triangulasi menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari keduanya adalah valid dan kemampuan subjek N26 dalam memahami masalah pada soal nomor 1 termasuk kategori baik.

## (2) Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4. 31 Indikator 2 Masalah 4 N26**

## (a) Analisis Tes Tertulis

Jawaban di atas menunjukkan bahwa subjek N26 mampu menuliskan rencana rumus yang akan dipakai untuk memecahkan masalah 4. Namun rumus yang dituliskan tidak lengkap.

Subjek N26 hanya menyebutkan rumus luas permukaan limas, subjek N26 tidak menyebutkan rumus luas alas dan beberapa rumus yang seharusnya disebutkan dalam memecahkan masalah 4 tersebut. Berdasarkan pernyataan di atas subjek N26 menyebutkan rencana penyelesaian dengan cara menuliskan rumus, namun rumus yang dituliskan tidak lengkap.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	: Oke, apa kamu pernah ketemu soal yang mirip dengan soal ini sebelumnya?
N26	: Pernah bu, disoal latihan kak
P	: Kamu menggunakan cara yang sama atau beda untuk menyelesaikan soal ini?
N26	: Iya
P	: Berarti langkah yang kamu pakai disoal latihan bisa dipakai untuk mengerjakan soal ini?
N26	: Bisa kak
P	: Rencana apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
N26	: Mencari luas permukaan limas
P	: Kemudian, rumus apa yang kamu gunakan?
N26	: Rumus luas permukaan limas.

**Gambar 4. 32 Wawancara Indikator 2 N26**

Pada penggalan percakapan wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek N26 mampu

menyebutkan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 4, namun tidak lengkap. Subjek N26 hanya menyebutkan rencana yang digunakan yaitu mencari luas permukaan limas saja. Namun yang seharusnya dicari sebelum mencari luas permukaan limas yaitu mencari luas alas terlebih dahulu, dan mencari jumlah luas sisi tegak terlebih dahulu. Sedangkan pada kutipan wawancara tersebut subjek N26 tidak menyebutkan rencana tersebut, hanya menyebutkan satu rencana. Hal ini dikarenakan subjek N26 menerapkan rencana dan rumus yang sudah pernah digunakan pada masalah sebelumnya.

Berdasarkan analisis hasil kutipan wawancara di atas subjek N26 mampu menentukan rencana dan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah namun tidak lengkap.

(c) Triangulasi

Analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara keduanya memiliki kesuaian jawaban. Kedua analisis menunjukkan bahwa subjek N26 mampu menentukan rencana dan

menentukan rumus untuk menyelesaikan masalah 4 ini, namun rencana dan rumus yang di terangkan kurang lengkap. Berdasarkan tringulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan N26 dalam tahap merencanakan masalah dalam kategori cukup.

(3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$\begin{aligned}
 & \text{a.) La + Jumlah luas sisi tegah} \\
 & \text{c.) La + Jumlah luas sisi tegah} \\
 & \hat{L} = p \times l + L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t \\
 & = 19 \times 20 + L_{\Delta} \frac{1}{2} \cdot 29 \\
 & = 280 + L_{\Delta} \frac{1}{2} \cdot 290^{190} \cdot 29 \\
 & = 280 + L_{\Delta} = 190 \cdot 29 \\
 & = 280 + 3.360 \\
 & = 3.640 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

 Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 33 Indikator 3 Masalah 4 N26**

(a) Analisis Tes Tertulis

Analisis tes tertulis mendeskripsikan bahwa subjek N26 menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah, namun belum mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk

menyelesaikan masalah. Hal ini terjadi karena subjek N26 menerapkan strategi yang salah ketika melaksanakan rencana penyelesaian. Pada gambar 4.33 terlihat bahwa subjek N26 tidak dapat memperoleh hasil yang benar pada perhitungan ukuran luas permukaan limas padahal luas alas persegi panjang yang diperoleh sudah benar. Kesalahan subjek N26 terletak pada kesalahan pemilihan rumus ketika menghitung jumlah luas sisi tegak. Subjek N26 tidak menerapkan strategi mencari tinggi segitiga terlebih dahulu sebelum mencari jumlah luas sisi tegak, karena strategi yang digunakan salah dan hasil perhitungan ukuran jumlah luas sisi tegak yang diperoleh juga salah, maka hasil ukuran luas permukaan limas yang diperoleh subjek N26 juga salah.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Bagaimana proses pengerjaannya dek?
N26	:	Pertama mencari luas persegi panjang, panjang kali lebar sama dengan 14 kali 20 sama dengan 280 centi meter kuadrat. Kemudian cari jumlah luas permukaan dengan rumus 4 kali setengah alas kali tinggi sama dengan .... (bingung)
P	:	Kok diem? Bingung ya?

N26 :	Iya kak, ini salah hehe (sambi nunjuk lembar jawabannya)
P :	Oke harusnya yang bener gimana?
N26 :	Dicari dulu tinggi segitiganya
P :	Tapi di pekerjaanmu?
N26 :	Tapi malah saya menggunakan tinggi limasnya di dalam rumusnya dan rumus jumlah luas sisi tegaknya kurang kak, harusnya ada 4 kalinya
P :	Apakah kamu mengerjakan perhitungan sesuai dengan rencana?
N26 :	Iya, namun kurang teliti

**Gambar 4. 34 Wawancara Indikator 3 N26**

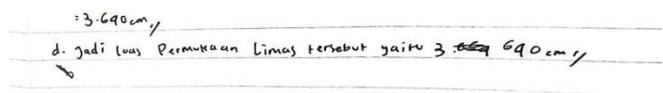
Analisis kutipan wawancara menyatakan bahwa subjek N26 mampu menerapkan setiap rumus yang sudah ditentukan untuk menyelesaikan masalah, tetapi belum mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah karena adanya kesalahan dalam menerapkan strategi ketika melaksanakan rencana penyelesaian. Hal ini terlihat dari perhitungan jumlah luas sisi tegak, subjek N26 tidak dapat menemukan hasil yang benar karena terdapat kesalahan dalam penerapan strategi untuk mencari ukuran jumlah luas sisi tegak. Subjek N26 mencari jumlah luas sisi tegak dengan menggunakan

tinggi yang telah diketahui di soal padahal dalam soal yang diketahui tinggi limas.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N26 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah 4 termasuk kategori kurang. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N26 mampu menerapkan setiap rumus yang telah direncanakan, tetapi belum mampu menerapkan setiap langkah yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah.

(4) Memeriksa Kembali



3.690 cm, /  
d. jadi luas permukaan limas tersebut yaitu 3.690 cm, /

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 35 Indikator 4 Masalah 4 N26**

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil jawaban menunjukkan bahwa subjek N26 tidak dapat diprediksi apakah pekerjaan diperiksa kembali atau tidak. Namun pada gambar 4.35 dapat dilihat bahwa subjek N26

mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 4. Kesimpulan yang dituliskan oleh subjek N26 kurang tepat dan belum menjawab apa yang ditanyakan karena subjek N26 tidak mampu menemukan ukuran jumlah luar sisi tegak yang benar.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Oke, setelah kamu selesai mengerjakan apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah kamu kerjakan?
N26	:	tidak kak
P	:	Kenapa?
N26	:	Waktunya ga keburu kak
P	:	Oke, jadi apa simpuan akhir dari soal ini?
N26	:	Jadi luas permukaan limas adalah 3.640 cm kuadrat

**Gambar 4. 36 Wawancara Indokator 4 N26**

Analisis kutipan wawancara mendeskripsikan bahwa subjek N26 tidak memeriksa kembali setiap rencana dan perhitungan yang telah dilakukan, namun menyebutkan kesimpulan dari masalah 4 yang kurang tepat. Subjek N26 tidak memeriksa kembali karena kurangnya waktu saat mengerjakan, sehingga menghasilkan hasil yang kurang tepat karena tidak diperiksa kembali perhitungan dan juga rencana

penyelesaiannya. Namun subjek N26 mampu menyebutkan kesimpulan dari masalah 4, namun tidak dapat diprediksi kebenarannya.

(c) Triangulasi

Triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N26 terkait tahap memeriksa kembali pada masalah 4 termasuk kategori kurang. Pada hasil tes tertulis, subjek N26 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 4. Namun tidak dapat diprediksi apakah subjek N26 memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara, subjek N26 tidak mengecek setiap rencana dan perhitungan yang telah dilakukan, namun menyebutkan kesimpulan dari masalah.

e) Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek N26

Setelah menganalisis tes tertulis, kutipan wawancara dan triangulasi dari masalah 1, 2, 3, dan 4 maka hasil yang diperoleh dapat disimpulkan subjek N26 melaksanakan empat

tahap pemecahan menurut Polya sebagai berikut.

(1) Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah kemampuan yang dimiliki subjek N26 termasuk dalam kategori baik. Subjek N26 mampu menyebutkan informasi apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui dengan kalimat sendiri atau dengan notasi matematika, walaupun yang disebutkan tidak jauh berbeda dengan soal. Subjek N26 juga mampu menjelaskan maksud ataupun hubungan antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah.

(2) Merencanakan Penyelesaian

Subjek N26 mampu menentukan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi. Subjek N26 juga mampu menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah kemampuan yang dimiliki subjek N26 termasuk dalam kategori cukup.

### (3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Pada tahap ini subjek N26 mampu menerapkan setiap rumus yang direncanakan, namun kurang mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah. Ketika menghadapi masalah yang dianggap sulit atau membingungkan, subjek N26 cenderung kurang mampu melaksanakan strategi yang tepat ketika menerapkan langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian kemampuan yang dimiliki subjek N26 termasuk dalam kategori kurang.

### (4) Memeriksa Kembali

Pada tahap memeriksa kembali kemampuan yang dimiliki subjek N26 termasuk dalam kategori baik. Pada tahap ini subjek N26 melakukan pemeriksaan kembali pada hasil pekerjaannya ataupun dari hasil perhitungannya. Subjek juga mampu menyebutkan kesimpulan dari

masalah yang telah menjawab dari pertanyaan yang ada pada masalah.

## 2) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD) siswa N20

### a) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 1 Siswa N20

a) 3

1. Diket =  $\triangle$  = b | 0

$a = 6$

$sm = 17$  a | 0

$t = 15$

$HP = LA$  ✓

Dit = LP dan  $V \dots ?$

Jwb =  $V = (a \cdot t)$

$\hookrightarrow \frac{1}{2} = (\frac{1}{2} \cdot a \cdot t) \cdot t$  ✓

$= (\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 15) \cdot 24$

$= 60 \cdot 24 = 1440 \text{ cm}^2$

$CP = 2 \times La + (kaki \times t)$

$= 2 \times 60 + (6 + 17 + 15) : \times 24$

$= 120 + (40 \times 24)$

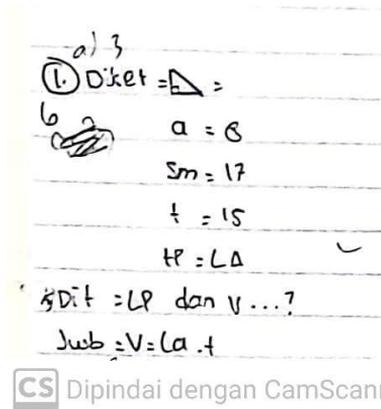
$= 120 + 960$  ✓

$= 1080 \text{ cm}^2$

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 37 Analisis Masalah 1 N20

## (1) Memahami Masalah

**Gambar 4. 38 Indikator 1 Masalah 1 N20**

## (a) Analisis tes tertulis

Pada hasil di atas memperlihatkan bahwa subjek N20 mampu menuliskan informasi yang ada pada soal nomor 1. Subjek N20 dapat menuliskan apa yang diketahui dan dapat merumuskan apa yang ditanyakan dengan lengkap. Terlihat dari hasil jawaban di atas bahwa subjek N20 menuliskan informasi yang ada pada masalah 1 dengan menggunakan bahasa notasi matematika. Subjek N20 dapat menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan menggunakan bahasa sendiri, meskipun tidak jauh berbeda dari kalimat pertanyaan. Hal ini menunjukkan bahwa

subjek N20 dapat memahami masalah dengan menentukan informasi-informasi yang ada pada masalah 1 dan dapat menjelaskan permasalahan dengan bahasa sendiri.

(b) Analisis kutipan wawancara

P	:	Oke, tolong sebutkan informasi yang ada di soal nomor 2 ini
N20	:	Baik kak, yang diketahui soal nomor 2 ini adalah alas 8, sisi miring 17, tinggi 15, tinggi prisma 24. Yang ditanyakan pada soal ini yaitu luas permukaan prisma dan volume prisma.
P	:	Apa kamu memahami maksud pertanyaan pada soal dek?
N20	:	Iya kak
P	:	Apa informasi yang tadi kamu sebutkan sudah cukup untuk mencari masalah yang ditanyakan?
N20	:	Cukup
P	:	Oke jika cukup sekarang coba jelaskan maksud dari pertanyaan 1!
N20	:	Sebuah prisma yang mempunyai sisi 8, 15 dan 17, dan panjang rusuk 24 maka carilah luas permukaan dan volume.

**Gambar 4. 39 Wawancara Indikator 1 N20**

Pada hasil wawancara di atas memperlihatkan bahwa subjek N20 dapat menyebutkan informasi yang ada pada masalah 1. Siswa N20 dapat menentukan apa saja yang ditanyakan dan mampu merumuskan

apa yang ditanyakan pada masalah 1 dengan lengkap. Namun tak hanya itu, subjek N20 juga mampu menjelaskan maksud dari soal nomor 1 dengan menggunakan bahasa sendiri. Hal ini terlihat pada jawaban subjek N20 ketika diminta untuk menjelaskan tentang masalah 1 pada wawancara. Berdasarkan hasil kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek N20 mampu memahami masalah dengan menentukan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui, serta subjek N20 mampu menjelaskan maksud dari masalah 1.

(c) Triangulasi

Kedua analisis yaitu analisis tes tertulis dan analisis wawancara di atas menunjukkan adanya kesesuaian jawaban pada keduanya. Hasil dari keduanya yaitu bahwa subjek N20 dapat menuliskan semua informasi yang ada pada masalah 1 dengan lengkap dan juga subjek N20 mampu menjelaskan apa yang ditanyakan dan yang diketahui dengan bahasa sendiri meskipun tidak terlalu berbeda dengan kalimat pada soal. Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil tes wawancara triangulasi

menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari keduanya adalah valid dan kemampuan subjek N20 dalam memahami masalah pada soal nomor 1 termasuk kategori baik.

(2) Merencanakan penyelesaian

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil pekerjaan tersebut menunjukkan bahwa subjek N20 tidak menuliskan rencana penyelesaian pada lembar jawab. Namun pada tahap melakukan penyelesaian, subjek N20 menuliskan rumus luas segitiga dan keliling segitiga sebelum mencari volume prisma dan luas permukaan prisma. Berdasarkan analisis tes tertulis tersebut, subjek N20 tidak mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Menurut kamu apa kaitannya antara apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?
N20	:	Nyari ini dengan ini (menunjuk ke soal nomor 1)
P	:	Terus yang ditanyakan apa?
N20	:	Luas permukaan prisma dan volume kak

- P : Nah untuk mencari luas permukaan dan volume itu kamu mencarinya menggunakan apa?
- N20 : Luas permukaan menggunakan rumus 2 kali luas alas tambah keliling alas kali tinggi, dan mencari volume prisma menggunakan luas alas kali tinggi
- P : Kamu dapat luas alas dan keliling alas dari mana?
- N20 : Luas alas dari rumus setengah alas kali tinggi yang sudah diketahui di soal, kelilingnya jumlah seluruh sisi segitiga yang sudah diketahui di soal
- P : Berarti hubungan dari soal antara yang diketahui dan apa yang ditanyakan yaitu menyelesaikan apa yang ditanyakan dengan menggunakan?
- N20 : Yang ditanyakan, begitu kak?
- P : Iya, lalu untuk langkah awal yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini mencari apa dulu?
- N20 : Mencari luas alas dan keliling alas dulu menggunakan rumus luas alas segitiga dan keliling segitiga
- P : Mengapa di lembar jawab kamu tidak menuliskan rencana yang sudah sebutkan tadi?
- N20 : lupa kak

**Gambar 4. 40 Wawancara Indikator 2 N20**

Analisis kutipan wawancara mendeskripsikan bahwa subjek N20 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang akan digunakan. Kutipan wawancara di atas menunjukkan

bahwa subjek N20 mampu menyebutkan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan lengkap dan benar, yaitu mencari luas alas dan keliling alas terlebih dahulu kemudian mencari luas permukaan prisma dan volume prisma. Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek N20 dapat menentukan hubungan terkait antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di soal.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N20 terkait tahap merencanakan penyelesaian pada masalah termasuk dalam kategori cukup. Pada analisis tes tertulis subjek N20 tidak menuliskan apapun terkait perencanaan penyelesaian, namun setelah dikonfirmasi pada analisis kutipan wawancara, subjek N20 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Subjek N20 tidak

menuliskan apa yang direncanakan tersebut di lembar jawab dikarenakan lupa.

(3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$g \text{ dan } v = \dots!$$

$$\text{Jwb} = V = (a \cdot t)$$

$$a) \text{ } = \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t\right) \cdot t$$

$$= \left(\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 15\right) \cdot 24$$

$$= 60 \cdot 24 = 1440 \text{ cm}^3$$

$$p = 2 \times l_a + (k_{011} \times t)$$

$$= 2 \times 60 + (8 + 17 + 15) \cdot 24$$

$$= 120 + (40 \times 24)$$

$$= 120 + 960$$

$$= \underline{\underline{1080 \text{ cm}^3}}$$

 Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 41 Indikator 3 Masalah 1 N20**

(a) Analisis Tes Tertulis

Pada hasil tes tertulis menunjukkan bahwa subjek N20 dapat menyelesaikan masalah 1 dengan benar. Walaupun pada tahap perencanaan penyelesaian subjek N20 tidak menuliskan terkait rencana penyelesaian, namun pada kutipan wawancara subjek N20 menyebutkan rumus yang akan digunakan ketika menyelesaikan masalah 1 ini. Pada hasil

tes tertulis tersebut terlihat bahwa subjek N20 melaksanakan perencanaan penyelesaian yang telah subjek N20 sebutkan dalam wawancara diatas. Subjek N20 tidak menuliskan mencari luas alas dan keliling alas secara terpisah, namun subjek N20 menuliskannya kedalam perhitungan mencari luas permukaan dan volume prisma. Berdasarkan analisis tes tertulis subjek N20 mampu menerapkan langkah dan rumus yang telah direncanakan dengan benar.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	: Bagaimana proses pengerjaannya dek? Coba jelaskan
N20	: Mencari volume dengan rumus volume prisma, luas alas kali tinggi, terus rumus luas alasnya $\frac{1}{2}$ alas kali tinggi, tinggi dimasukin angkanya, $\frac{1}{2}$ kali 8 kali 15 kali 24 hasilnya 1440, terus nyari luas permukaan, 2 kali luas alas ditambah keliling kali tinggi, 2 kali 60 ditambah 18 tambah 17 tambah 15 kali 24 hasilnya 1080
P	: Apakah kamu melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana?
N20	: Iya kak
P	: Apakah ada kesulitan dalam perhitungan?
N20	: Tidak kak

**Gambar 4. 42 Wawancara Indikator 3 N20**

Analisis wawancara di atas mendeskripsikan bahwa subjek N20 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah. Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek N20 mampu menjelaskan bagaimana proses penyelesaian masalah 1 dengan benar, yaitu mencari luas alas segitiga dan keliling dengan rumus luas segitiga dan keliling segitiga, kemudian mencari luas permukaan prisma dan volume prisma dengan menerapkan rumus luas permukaan prisma dan volume prisma. Subjek N20 melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana, memperoleh hasil yang benar, dan tidak mengalami kesulitan dalam proses perhitungan menyelesaikan masalah 1.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N20 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah 1 dalam kategori

baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N20 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan dan juga mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah.

#### (4) Memeriksa Kembali

##### (a) Analisis Tes Tertulis

Hasil pekerjaan tersebut menunjukkan bahwa subjek N20 tidak menuliskan kesimpulan dari masalah 1 dengan benar dan lengkap. Subjek N20 juga tidak dapat diprediksi bahwa subjek N20 memeriksa kembali rencana dan perhitungan dari masalah.

##### (b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apa kamu memeriksa kembali langkah yang dikerjakan setelah selesai mengerjakan?
N20	:	Iya kak
P	:	Bagaimana cara kamu memeriksanya dek?
N20	:	Dengan mengecek ulang jawabannya kak, memastikan angka yang dimasukkan ke rumus itu benar dan menghitungnya juga benar.

P	:	Berarti kamu ngitung ulang gitu dek?
N20	:	Iya kak, ngecek apa perhitungannya salah atau sudah benar kak
P	:	Oke, terus apa kesimpulan yang kamu dapat dari soal ini?
N20	:	Jadi luas permukaan prisma adalah $1080 \text{ cm}^2$ , dan volume prisma yaitu $1440 \text{ cm}^3$
P	:	Kenapa hasil kesimpulannya tidak dituliskan di lembar kertas?
N20	:	Lupa kak

**Gambar 4. 43 Wawancara Indikator 4 N20**

Analisis wawancara di atas mendeskripsikan bahwa subjek N20 memeriksa kembali setiap rencana dan perhitungan yang telah dilakukan dan menyebutkan kesimpulan masalah 1. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek N20 memeriksa kembali penyelesaian masalah 1 dengan cara mengecek setiap rencana yang telah dilakukan yaitu mencari luas alas, mencari keliling alas, mencari luas permukaan prisma dan volume prisma. Subjek N20 juga memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan cara menghitung kembali perhitungan yang dikerjakan. Dengan menghitung kembali, berarti subjek N20 telah memeriksa setiap perhitungan yang terlibat

dalam proses penyelesaian sehingga memperoleh hasil yang benar. Subjek N20 juga mampu menyebutkan kesimpulan dari masalah 1 dengan benar. Kesimpulan yang disebutkan sudah menjawab pertanyaan dari masalah 1.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N20 terkait tahap memeriksa kembali pada masalah 1 termasuk dalam kategori cukup. Pada hasil tes tertulis, subjek N20 tidak menuliskan kesimpulan dari masalah 1 dan tidak dapat diprediksi apakah subjek N20 memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara, subjek N20 melaksanakan tahap memeriksa kembali dengan mengecek setiap rencana dan perhitungan yang telah dilakukan, dan menyebutkan kesimpulan dari masalah.

b) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 2  
Subjek N20

$\text{Diket} = V = 1296 \text{ cm}^3$   $\rightarrow$  mencari tinggi limas  
 $P_2 = 18 \text{ cm}$   $\rightarrow$  mencari luas alas  
 Dit =  $L_p$  limas ...?  $\rightarrow$  mencari tinggi  $\Delta$

$L_p = L_a + \text{jumlah luas sisi tegak}$

$V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot L_a \cdot t$   
 $1296 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 18 \cdot t$   
 $1296 = 108 \cdot t$   
 $t = \frac{1296}{108}$   
 $= 12 \text{ cm}$

$t \Delta = \sqrt{12^2 + 9^2}$   
 $= \sqrt{144 + 81}$   
 $= \sqrt{225} = 15$

$L_a = s \cdot s = 18 \cdot 18 = 324$

$L_{\text{sisi tegak}} = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 15$   
 $= 540$



CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 44 Analisis Masalah 2 N20

$L_p = L_a + \text{jumlah luas sisi tegak}$   
 Jumlah sisi =  $4 \cdot L_{\text{sisi tegak}}$   
 $L_p = L_a + 4 \cdot L_{\text{sisi tegak}}$   
 $= L_a + (4 \cdot L_{\text{sisi tegak}})$   
 $= 18 \cdot 18 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot t)$   
 $= 18 \cdot 18 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 15)$   
 $= 18 \cdot 18 + (4 \cdot 9 \cdot 15)$   
 $= 18 \cdot 18 + (540)$   
 $= 324 + 540$   
 $= 864 \text{ cm}^2$

$\therefore$  Jadi permukaan limas yaitu  $864 \text{ cm}^2$

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 45 Lanjutan Masalah 2 N20

## (1) Memahami Masalah

1. Diket =  $V = 1296 \text{ cm}^3$   
 2.  $Pr = 18 \text{ cm}$   
 3. Dit =  $Lp \text{ limas} \dots ?$   
 $Lp = La + \text{Jumlah luas sisi}$   
 CS Dipindai dengan CamScan

**Gambar 4. 46 Indikator 1 Masalah 1 N20**

## (a) Analisis Tes Tertulis

Analisis tes tertulis mendeskripsikan bahwa subjek N20 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta subjek N20 juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Hal ini terlihat dari jawaban di atas bahwa subjek N20 mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar dan lengkap. Subjek N20 menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan kalimat sendiri, walaupun tidak jauh berbeda dengan soal. Namun subjek N20 menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan pada masalah dengan menggunakan bahasanya sendiri tidak dengan menuliskan soal kembali.

Ini berarti subjek N20 mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apa kamu memahami soal nomor 2 ini?
N20	:	Iya kak paham
P	:	Apa saja yang diketahui dari soal ini?
N20	:	Volume limas $1296 \text{ cm}^3$ dan panjang rusuk 18 cm
P	:	Oke, kemudian yang ditanyakan di soal apa dek?
N20	:	Yang ditanyakan luas permukaan limas kak
P	:	Lalu apakah informasi yang diberikan disoal sudah cukup untuk membantu mengerjakan apa yang ditanyakan?
N20	:	Sudah kak
P	:	Coba sekarang jelaskan apa yang dimaksud dari soal nomor 2
N20	:	Soal limas yang memiliki volume $1296 \text{ cm}^3$ dan panjang rusuk 18 cm, yang ditanyakan adalah berapa luas permukaan limas

**Gambar 4. 47 Wawancara Indikator 1 N20**

Analisis wawancara mendeskripsikan bahwa subjek N20 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan serta mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa sendiri. Hal ini dapat disimpulkan dari penjelasan bahwa subjek N20 mampu

menyebutkan apa yang diketahui dari permasalahan masalah 2 dengan benar dan lengkap, juga mampu merumuskan pertanyaan yang ditanyakan dari masalah dengan benar, yaitu mencari luas permukaan limas. Dari hasil wawancara juga terlihat bahwa subjek N20 mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

(c) Triangulasi

Triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara di atas bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N20 terkait tahap memahami masalah 2 termasuk dalam kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N20 mampu menentukan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.

## (2) Merencanakan Penyelesaian

$V = 1296 \text{ cm}^3$      $R = 18 \text{ cm}$   
 Diket =  $V = 1296 \text{ cm}^3$      $R = 18 \text{ cm}$   
 Dit =  $L_p \text{ limas} \dots ?$   
 1) mencari tinggi limas  
 2) mencari luas alas  
 3) mencari tinggi  $\Delta$   
 $L_p = L_a + \text{jumlah luas sisi tegak}$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 48 Indikator 2 Masalah 2 N20**

## (a) Analisis Tes Tertulis

Subjek N20 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini dibuktikan oleh analisis yang dideskripsikan seperti berikut, pada gambar 4.48 menunjukkan bahwa subjek N20 mampu menentukan rencana apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan soal nomor 2 ini. Langkah-langkah penyelesaian yang direncanakan yaitu mencari tinggi limas, mencari tinggi segitiga, mencari luas alas, mencari jumlah luas sisi tegak, dan mencari luas permukaan limas.

## (b) Analisis Kutipan Wawancara

P	: selanjutnya ada ga sih dek hubungan terkait antara apa yang ditanyakan dan yang diketahui?
N20	: Ada kak
P	: Hubungannya apa?

N20 :	Di soal sudah di ketahui volume dan panjang rusuknya, dari yang diketahui itu kita bisa mencari yang ditanyakan dengan menggunakan volume dan panjang rusuk
P :	Lalu langkah apa saja yang akan kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2 ini?
N20 :	Mencari tinggi limas, mencari tinggi segitiga, mencari luas alas, mencari jumlah luas sisi tegak, kemudian mencari luas permukaan limas
P :	Rumus apa yang kamu gunakan ?
N20 :	Rumus volume limas, pythagoras, luas persegi, luas segitiga dan luas permukaan limas

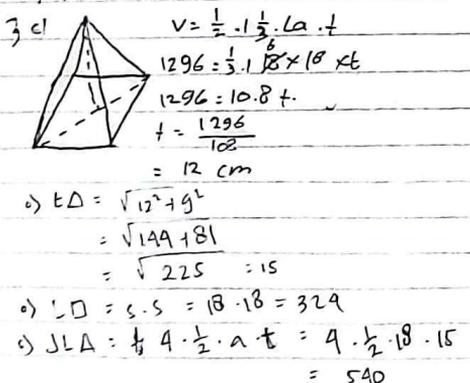
**Gambar 4. 49 Wawancara Indikator 2 N20**

Subjek N20 mampu menentukan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Subjek N20 juga mampu menyebutkan rumus apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal masalah 2 yaitu rumus volume limas, pythagoras, luas persegi, luas segitiga dan luas permukaan limas. Hal ini menunjukkan bahwa subjek N20 mampu menentukan hubungan terkait antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal.

## (c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N20 terkait tahap merencanakan penyelesaian pada masalah 2 termasuk dalam kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N20 mampu menentukan rencana dan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

## (3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian



$$V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot L_a \cdot t$$

$$1296 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 18 \cdot t$$

$$1296 = 10.8 t$$

$$t = \frac{1296}{10.8}$$

$$= 12 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow tD = \sqrt{12^2 + 9^2}$$

$$= \sqrt{144 + 81}$$

$$= \sqrt{225} = 15$$

$$\Rightarrow L_D = s \cdot s = 18 \cdot 18 = 324$$

$$\Rightarrow JLA = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 15$$

$$= 540$$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 50 Indikator 3 Masalah 2 N20**

$$\begin{aligned}
 c. (P &= L_a + \text{Jumlah luas sisi tegak} \\
 \text{Jumlah sisi} &= 4 + L_a \\
 (P &= L_a + \text{Jumlah luas sisi tegak} \\
 &= L_a + (4 \cdot L_a) \\
 &= 18 \cdot 18 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot t) \\
 &= 18 \cdot 18 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 15) \\
 &= 18 \cdot 18 + (4 \cdot 9 \cdot 15) \\
 &= 18 \cdot 18 + (540) \\
 &= 324 + 540 \\
 &= 864 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 51 Lanjutan Indikator 3 N20**

(a) Analisis Tes Tertulis

Subjek N20 mampu menerapkan setiap langkah yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus pada masalah 2. Subjek N20 terlebih dahulu mencari tinggi limas dengan apa yang telah diketahui dari soal yaitu dengan menerapkan konsep rumus volume limas, karena didalam volume limas di soal sudah terdapat hasil dari volume dan juga panjang rusuk. Kemudian informasi tersebut dapat digunakan untuk membantu mencari tinggi limas. Setelah memperoleh tinggi limas, subjek N20 kemudian mencari tinggi segitiga

agar dapat digunakan untuk menghitung luas sisi tegak dari limas tersebut, mencari tinggi segitiga menggunakan pythagoras, dimana kedua sisi sudah diketahui hasilnya. Hal ini berarti subjek N20 sudah menerapkan langkah yang telah direncanakan dengan baik dan benar.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah ada kesulitan dalam mengerjakannya dek?
N20	:	Alhamdulillah tidak kak
P	:	Berarti kamu bisa menjelaskan ke kakak ini cara mengerjakannya gimana?
N20	:	Iya kak, jadi ini awalnya mencari tinggi limas, karena yang diketahui nilai volume dan panjang rusuk maka mencari tinggi limasnya menggunakan rumus volume limas dan diperoleh hasilnya 12 cm untuk tinggi limas
P	:	Terus?
N20	:	Nah terus udah dapet tinggi limas selanjutnya mencari tinggi segitiganya biar bisa menghitung luas sisi tegaknya
P	:	Nyarinya pake rumus apa dek?
N20	:	Pakai rumus pythagoras
P	:	Oke oke, terus rumusnya gimana?
N20	:	Kan alasnya segitiga sudah diketahui yaitu setengah dari panjang rusuk yaitu 9, nah sisi miringnya itu tadi hasil dari tinggi limas yaitu 12, berarti untuk nyari tinggi segitiga yaitu akar $12^2 - 9^2$

maka diperoleh hasilnya 15 cm, terus nyari luas alas pakai luas persegi sama dengan 18 kali 18 hasilnya 324, trs nyari jumlah sisi tegak rumusnya 4 kali  $\frac{1}{2}$  alas kali tinggi hasilnya 540, yang terakhir cari luas permukaan limas tinggal masukin angka-angka yang udah didapat kak.

P : Oke, apakah kamu melaksanakan perhitungan sesuai rencana?

N20 : Iya kak

**Gambar 4. 52 Wawancara Indikator 3 N20**

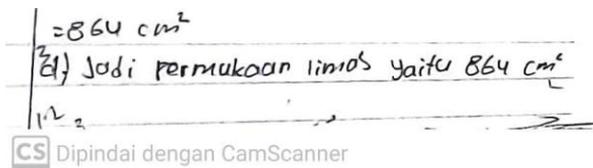
Analisis kutipan wawancara subjek N20 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 2. Subjek N20 mampu menjelaskan bagaimana proses penyelesaian masalah nomor 2 dengan benar yaitu mencari tinggi limas menggunakan rumus volume, lalu mencari tinggi segitiga dengan rumus pythagoras dan kemudian mencari luas permukaan limas dengan menerapkan rumus luas permukaan bangun ruang limas. Ini berarti bahwa subjek N20 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah, juga mampu menerapkan setiap rumus yang

telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah. Subjek N20 melakukan perhitungan sesuai rencana, memperoleh hasil yang benar, dan tidak mengalami kesulitan dalam perhitungan menyelesaikan masalah.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N20 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah termasuk kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N20 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan dan juga mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyesuaikan masalah.

## (4) Memeriksa Kembali

**Gambar 4. 53 Indikator 4 Masalah 2 N20**

## (a) Analisis Tes Tertulis

Hasil tes tertulis di atas menunjukkan bahwa jawaban subjek N20 belum dapat diprediksi apakah jawaban sudah diperiksa kembali terkait rencana dan perhitungan yang telah dilakukan atau belum di periksa kembali. Namun pada gambar 4.53 menunjukkan bahwa subjek N20 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 2 dengan benar dan lengkap. Kesimpulan yang dituliskan sudah menjawab apa yang ditanyakan pada masalah 2. Dengan menuiskan kesimpulan berarti subjek N20 sudah melakukan tahap memeriksa kembali antara hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan pada masalah 2.

## (b) Analisis Kutipan Wawancara

<p>P : Oke, setelah selesai mengerjakan apakah kamu memeriksa kembali langkah-langkah atau rencana yang sudah kamu lakukan?</p> <p>N20 : Iya kak</p>
--

P	: Bagaimana kamu cara memeriksanya?
N20	: Diitung lagi kak
P	: Yang diitung apanya dek?
N20	: Jawaban dari awal kak
P	: Berarti kamu ngitung ulang gitu dek?
N20	: Iya kak
P	: Apa kesimpulan akhir yang akamu dapat dari soal ini?
N20	: Jadi luas permukaan limas yaitu $864 \text{ cm}^2$

**Gambar 4. 54 Wawancara Indikator 4 N20**

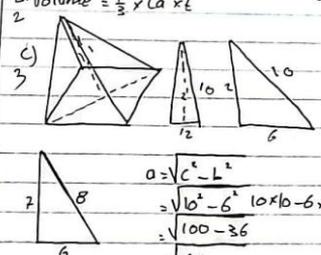
Analisis wawancara yaitu bahwa subjek N20 memeriksa kembali setiap rencana dan perhitungan yang telah dilakukan dan menyebutkan kesimpulan dari masalah 2. Subjek N20 memeriksa kembali penyelesaian permasalahan nomor 2 dengan cara mengecek ulang setiap rencana yang telah dilakukan. Subjek N20 juga memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan cara menghitung kembali hasil pekerjaannya. Dengan menghitung kembali berarti subjek N20 telah memeriksa setiap perhitungan yang terlibat dalam proses penyelesaian sehingga memperoleh hasil yang benar. Subjek N20 juga mampu menyebutkan kesimpulan dari permasalahan nomor 2 dengan benar. Kesimpulan yang disebutkan sudah menjawab pertanyaan dari permasalahan nomor 2.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N20 pada tahap memeriksa kembali masalah 2 termasuk kategori baik. Pada hasil tes tertulis subjek N20 mampu menuliskan kesimpulan dari permasalahan nomor 2. Namun tidak dapat diprediksi apakah subjek N20 memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Setelah konfirmasi melalui wawancara subjek N20 melaksanakan tahap memeriksa kembali dengan menghitung perhitungan yang dilakukan kembali dan menyebutkan kesimpulan dari permasalahan nomor 2.

c) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 3  
Subjek N20

$\text{Diket} = \square = 12 \text{ cm}$   
 $t \text{ limas} = 10 \text{ cm}$   
 $\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \text{La} \times t$



$a = \sqrt{c^2 - b^2}$   
 $= \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36}$   
 $= \sqrt{64}$   
 $= 8$   
 $= \sqrt{c^2 - b^2}$   
 $= \sqrt{10^2 - 6^2}$   
 $= \sqrt{64 - 36}$   
 $= \sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7}$   
 $= 2\sqrt{7} \text{ cm}$

$\text{La} = s \times s = 12 \times 12 = 144$

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 55 Analisis Masalah 3 N20

$$\begin{aligned}
 \text{Volume} &= \frac{1}{3} \times \text{La} \times t \\
 &= \frac{1}{3} \times 144 \times 12 \times 2\sqrt{7} \\
 &= 48 \times 12 \times 2\sqrt{7} \\
 &= 48 \times 24\sqrt{7} \\
 &= 96 \times 2\sqrt{7} \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

d. Jadi volume limas yaitu  $96 \times 2\sqrt{7} \text{ cm}^3$

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 56 Lanjutan Masalah 3 N20

## (1) Memahami Masalah

$3.$  Diket =  $\square = 12 \text{ cm}$   
 $t \text{ tinggi} = 10 \text{ cm}$   
 $b. \text{ Volume} = \frac{1}{3} \times L_a \times t$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 57 Indikator 1 Masalah 3 N20**

## (a) Analisis Tes Tertulis

Analisis tes tertulis adalah subjek N20 mampu menentukan apa yang diketahui. Hasil jawaban di atas menunjukkan bahwa subjek N20 mampu menuliskan semua informasi yang diketahui pada dengan benar dan lengkap, namun tidak mampu merumuskan pertanyaan yang ditanyakan dari masalah dengan benar. Subjek N20 menentukan apa yang diketahui menggunakan bahasa sendiri. Hal ini terlihat dari kalimat yang digunakan, walaupun tidak jauh berbeda dengan soal, namun subjek N20 menuliskan apa yang diketahui pada masalah dengan bahasa sendiri bukan menuliskan soal kembali. Ini berarti subjek N20 mampu

menjelaskan masalah menggunakan bahasa sendiri.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	: Apakah kamu memahami soal ini?
N20	: Iya, paham
P	: Apa aja yang diketahui ?
N20	: Bangun ruang berbentuk limas yang memiliki panjang rusuk 12 cm dan tinggi 10 cm
P	: Terus apa yang ditanyakan?
N20	: Mencari volume limas kak
P	: Kenapa ga ditulis di lembar jawab dek?
N20	: Lupa kak
P	: Apakah keterangan yang diberikan sudah cukup untuk mencari apa yang ditanyakan?
N20	: Sudah kak
P	: Coba jelaskan maksud soal kalimatmu sendiri dek
N20	: Sebuah piramida yang berbentuk limas alasnya berbentuk persegi dengan sisi 12 m dan tingginya 10 m. Yang ditanyakan berapa volume nya

**Gambar 4. 58 Wawancara Indikator 1 N20**

Analisis wawancara masalah 3 yaitu subjek N20 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan serta menjelaskan dengan kalimat sendiri. Hal ini terlihat dari kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa Subjek N20 mampu menyebutkan apa yang diketahui

dari masalah 3 dengan benar dan mampu merumuskan pertanyaan yang ditanyakan dari masalah.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N20 pada tahap memahami masalah 3 berkategori cukup. Pada analisis tes tertulis subjek N20 tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, namun setelah dikonfirmasi melalui wawancara siswa N20 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

(2) Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4. 59 Indikator 2 Masalah 3 N20**

(a) Analisis Tes Tertulis

Analisis tes tertulis menghasikan bahwa subjek N20 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 3. Langkah-langkah penyelesaian yang direncanakan yaitu mencari tinggi limas dan mencari volume limas. Walaupun tidak menuliskan rumus yang digunakan, namun pada gambar 4.55 menunjukkan bahwa siswa N20 menggunakan rumus pythagoras untuk mencari tinggi limas. Ini berarti siswa N20 mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

(b) Analisis Wawancara

P	:	Oke, kira-kira ada ga sih hubungan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan?
N20	:	Ada kak
P	:	Hubungannya apa?
N20	:	Informasi yang diberikan di soal bisa digunakan untuk mencari apa yang ditanyakan pada soal kak
P	:	Lalu langkah-langkah atau rencana apa yang kamu kerjakan untuk menyelesaikan soal ini?

N20 :	Mencari tinggi limas, kemudian mencari volume limas
P :	Rumus apa yang kamu gunakan?
N20 :	Rumus phytagoras untuk mencari tinggi limas. Volume limas, $\frac{1}{3}$ kali luas alas kali tinggi limas

**Gambar 4. 60 Wawancara Indikator 2 N20**

Analisis hasil kutipan wawancara subjek N20 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang akan digunakan. Subjek N20 mampu menyebutkan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 3 dengan benar dan lengkap. Subjek N20 juga mampu menyebutkan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 3, yaitu rumus phytagoras dan volume limas. Subjek N20 mampu menentukan hubungan terkait antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara bahwa data yang diperoleh valid dan kemampuan subjek N20 terkait tahap merencanakan penyelesaian pada masalah 3 termasuk dalam kategori cukup. Pada analisis

tes tertulis siswa N20 tidak menuliskan secara lengkap rencana dan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, namun siswa N20 menuliskan rumus pada gambar 4.61. Pada analisis kutipan wawancara subjek N20 mampu menentukan rencana dan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

### (3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$b. \text{Volume} = \frac{1}{3} \times \text{La} \times t \quad \checkmark$$

c)

$$\begin{aligned}
 a &= \sqrt{c^2 - b^2} \\
 &= \sqrt{10^2 - 6^2} \quad 10 \times 10 - 6 \times 6 \\
 &= \sqrt{100 - 36} \\
 &= \sqrt{64} \\
 a &= 8 \\
 &= \sqrt{c^2 - b^2} \quad \checkmark \\
 &= \sqrt{8^2 - 6^2} \\
 &= \sqrt{64 - 36} \\
 &= \sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7} \\
 &= 2\sqrt{7} \text{ cm} \\
 \text{La} &= 5 \times 5 = 12 \times 12 = 144
 \end{aligned}$$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 61 Indikator 3 Masalah 3 N20**

$$\begin{aligned}
 \text{Volume} &= \frac{1}{3} \times L_a \times t \\
 &= \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times \sqrt{7} \\
 &= 4 \times 12 \times \sqrt{7} \\
 &= 48 \times \sqrt{7} \\
 &= 96\sqrt{7} \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

3 d. Jadi volume limas yaitu  $96\sqrt{7} \text{ cm}^3$

CS Dipindai dengan CamScanner

#### Gambar 4. 62 Lanjutan Indikator 3 N20

##### (a) Analisis Tes Tertulis

Hasil lembar jawab di atas menunjukkan bahwa subjek N20 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah secara benar. Subjek terlebih dahulu mencari tinggi limas dan tinggi segitiga dengan menggunakan rumus pythagoras, lalu dilanjutkan dengan mencari luas alas menggunakan rumus luas persegi, dan pada tahap terakhir subjek N20 mencari volume limas menggunakan rumus volume limas. Subjek N20 menerapkan rencana, rumus dan strategi yang benar sehingga mendapatkan hasil yang diperoleh juga benar. Berdasarkan analisis tes tertulis, subjek N20 mampu menerapkan setiap langkah yang telah

direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk Menyeesaikan masa;ah  
3.

(b) Analisis Wawancara

P	:	Gimana cara pengerjakannya dek?
N20	:	Mencari tinggi segitiga, akar 10 pangkat 2 di kurangi 6 pangkat 2 hasilnya 8, terus mencari tinggi limas, akar 8 pangkat 2 dikurangi 6 pangkat 2 hasilnya 2 akar 7
P	:	Itu menggunakan rumus apa dek?
N20	:	Rumus phytagoras kak
P	:	Oke, lanjut
N20	:	Terus cari luas alas, 12 kali 12 hasilnya 144 memakai rumus luas persegi, dan terakhir mencari volume limas, rumusnya $\frac{1}{3}$ kali luas alas kali tinggi, $\frac{1}{3}$ kali 144 kali 2 akar 7 hasilnya 96 akar 7
P	:	Apa kamu melaksanakan sesuai rencana?
N20	:	Iya kak
P	:	Apa ada kesulitan dalam mengerjakan soal ini?
N20	:	Sedikit
P	:	Kesulitannya dimana dek?
N20	:	Perhitungan mencari tinggi limas kak

**Gambar 4. 63 Wawancara Indikator 3 N20**

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan subjek N20 menjelaskan bagaimana proses

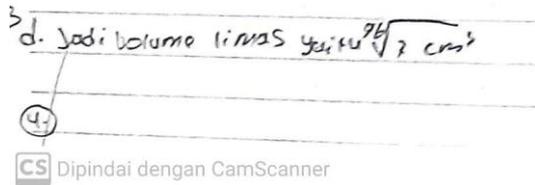
penyelesaian masalah 3 dengan urut dan benar. Subjek N20 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah 3 dan menerapkan setiap rumus yang ditentukan dan mampu memperoleh hasil yang benar. Subjek N20 mengalami sedikit kesulitan dalam mencari tinggi limas menggunakan operasi hitung pythagoras. Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas, subjek N20 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan dan setiap rumus yang ditentukan untuk menyelesaikan masalah 3.

(c) Triangulasi

Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N20 mampu menerapkan setiap langkah dan rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 3. Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara, maka data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N20 terkait tahap melaksanakan rencana

penyelesaian pada masalah 3 termasuk kategori baik.

(4) Memeriksa kembali



**Gambar 4. 64 Indikator 4 Masalah 3 N 20**

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil pekerjaan di atas menunjukkan bahwa subjek N20 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 3, kesimpulan yang diberikan sudah menjawab apa yang ditanyakan. Tidak dapat diprediksi apakah subjek N20 memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah kamu memeriksa ulang hasil pekerjaan kamu dek?
N20	:	Tidak kak
P	:	Kenapa tidak?
N20	:	Takut waktunya habis kak
P	:	Tapi kamu yakin dengan jawaban kamu?
N20	:	Yakin

**Gambar 4. 65 Wawancara Indikator 4 N20**

Analisis kutipan wawancara subjek N20 tidak memeriksa kembali setiap rencana dan

perhitungan yang telah dilakukan, namun subjek N20 menyebutkan kesimpulan masalah 3. Hasil kutipan wawancara ini menunjukkan bahwa subjek N20 mampu menyebutkan kesimpulan dari masalah 3. Subjek N20 tidak memeriksa kembali pekerjaan yang sudah dilakukan alasannya karena takut waktunya kurang cukup.

(c) Triangulasi

Triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh valid dan kemampuan subjek N20 pada tahap memeriksa kembali masalah 3 berkategori cukup. Pada hasil tes tertulis, subjek N20 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 3. Namun tidak dapat diprediksi apakah subjek N20 memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara, subjek N20 tidak melaksanakan tahap memeriksa kembali dengan mengecek setiap rencana dan perhitungan yang telah dilakukan, namun subjek N20 menyebutkan kesimpulan dari masalah.

d) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 4 subjek N20

(1) Memahami Masalah, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa kembali

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil pekerjaan di atas menunjukkan bahwa subjek N20 tidak menuliskan semua informasi yang diketahui pada masalah 4 dengan benar. Subjek N20 juga tidak merumuskan pertanyaan yang ditanyakan pada masalah 4 dengan benar. Dari gambar terlihat bahwa subjek N20 tidak mengerjakan masalah nomer 4. Berdasarkan analisis tes tertulis di atas, subjek N20 tidak mengerjakan soal nomer 4.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Kenapa nomer 4 dikosongi dek?
N20	:	Waktunya habis kak, jadi belum sempat dikerjakan
P	:	Tapi kamu paham maksud dari soal nomer 4?
N20	:	Paham kak, disuruh mencari luas permukaan limas
P	:	Kira-kira apa hubungan antara apa yang diketahui dan yang ditanyakan dek?
N20	:	Dari informasi yang diketahui itu kita dapat mencari yang ditanyakan kak

**Gambar 4. 66 Wawancara Masalah 4 N20**

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek N20 tidak mengerjakan masalah 4. Namun ketika ditanya terkait masalah 4 subjek N20 mampu menjawab. Subjek N20 tidak mengerjakan masalah 4 karena kurangnya waktu saat mengerjakan. Sehingga masalah no 4 tidak sengaja terkosongi dan tidak dikerjakan.

(c) Triangulasi

Pada analisis tes tertulis subjek N20 tidak menuliskan terkait masalah 4, setelah dikonfirmasi dengan wawancara subjek N20 menyatakan bahwa memang untuk masalah 4 tidak dikerjakan karena kehabisan waktu yang dimiliki. Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N20 terkait tahap memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali pada masalah 4 termasuk dalam kategori kurang.

e) Simpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek N20

Berikut hasil kesimpulan dari hasil tes tertulis, hasil wawancara dan hasil triangulasi pada masalah 1,2,3, dan 4 bahwa siswa melaksanakan empat tahap menurut Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan perencanaan penyelesaian dan memeriksa kembali.

#### (1) Memahami Masalah

Subjek N20 mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalamtnya sendiri walaupun kalimat yang digunakan cenderung tidak jauh berbeda dengan kalimat soal. Subjek N20 juga mampu menentuka apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah dengan benar. Maka dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan subjek N20 terkait dalam memahami masalah termasuk dalam kategori baik.

#### (2) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap ini subjek N20 mampu menentukan rencana dan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Namun untuk masalah yang

dianggap sulit, subjek N20 sedikit kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu Kemampuan subjek N20 dalam merencanakan penyelesaian termasuk dalam kategori cukup.

(3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Subjek N20 mampu menerapkan setiap rumus yang ditentukan untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan subjek N20 dalam melaksanakan rencana penyelesaian termasuk dalam kategori baik.

(4) Memeriksa Kembali

Subjek N20 memeriksa kembali masalah dengan menentukan kesimpulan dari masalah, dan memeriksa kembali rencana juga perhitungan yang telah dilakukan. Namun ada beberapa masalah yang tidak diperiksa kembali oleh subjek N20 dikarenakan subjek sudah yakin dengan jawaban yang telah dikerjakan. Kemampuan subjek N20 dalam memeriksa kembali termasuk dalam kategori cukup.

### **3) Simpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD)**

#### a) Memahami Masalah

Subjek N26 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap, juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri, walaupun bahasa yang digunakan cenderung tidak jauh berbeda dengan bahasa soal. Hal yang serupa juga ada pada subjek N20. Pada tahap ini, kedua subjek tidak mengalami kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Kemampuan kedua subjek, baik subjek N26 maupun subjek N20 terkait tahap memahami masalah termasuk dalam kategori baik

#### b) Merencanakan Penyelesaian

Kedua subjek mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan cenderung mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Ketika menemukan masalah yang serupa dengan masalah yang pernah ditemuinya kedua subjek memilih menggunakan kembali rencana dan rumus yang sudah pernah digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Terkait tahap merencanakan rencana penyelesaian, kemampuan kedua subjek termasuk dalam kategori cukup.

c) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Kedua subjek kurang mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah, namun cenderung mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah. Dalam beberapa kasus, kedua subjek kurang mampu memilih dan menggunakan strategi yang tepat ketika menerapkan langkah yang direncanakan. Kedua subjek juga cenderung menerapkan rencana dan strategi yang sama apabila dihadapkan dengan suatu masalah yang serupa dengan masalah yang pernah ditemuinya. Subjek N26 kurang mampu menerapkan rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah ketika

menemukan masalah yang dianggap sulit. Subjek N26 cenderung memiliki kesempatan untuk memperoleh hasil yang tidak tepat. Terkait melaksanakan rencana penyelesaian, kemampuan kedua subjek N26 dan subjek N20 termasuk dalam kategori kurang.

d) Memeriksa Kembali

Kedua subjek mampu melaksanakan tahap memeriksa kembali dengan menentukan kesimpulan dari masalah. Kedua subjek juga cenderung tidak memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan apabila waktu yang tersisa tidak mencukupi dan merasa jawaban yang diperoleh benar. Kemampuan kedua subjek N26 dan subjek N20 terkait tahap memeriksa kembali termasuk dalam kategori cukup.

#### 4) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Independent* (FI) Subjek N12

##### a) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 1 Subjek N12

a) Diketahui : Prisma dengan alas siku-siku siku-siku mempunyai Panjang sisi  $8$  cm,  $15$  cm, dan  $17$  cm

b)  $LA = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $\rightarrow KA = 8 + 15 + 17$   
 $V = LA \times t$   
 $LP = 2 \times LA + (KA \times t)$

$LA = \frac{1}{2} \times 8 \times 15 = 60 \text{ cm}^2$   
 $KA = 8 + 15 + 17 = 40 \text{ cm}$

sisi miring =  $17$  cm  
 t =  $15$  cm  
 tinggi Prisma:  $24$  cm

Ditanya : Luas permukaan dan volume ?

K) jawab :

$V = LA \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times 8 \times 15 = 60$   
 $= 60 \text{ cm}^3$

$LP = 2 \times LA + (K \times t)$   
 $= 2 \times 60 + (40 \times 15)$   
 $= 120 + 600$   
 $= 720 \text{ cm}^2$

d) Jadi Volume Prisma yaitu  $600 \text{ cm}^3$

CS Dipindai dengan CamScanner

#### Gambar 4. 67 Analisis Masalah 1 N12

##### (1) Memahami Masalah

a) Diketahui : Prisma dengan alas siku-siku siku-siku mempunyai Panjang sisi  $8$  cm,  $15$  cm, dan  $17$  cm

b)  $LA = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $\rightarrow KA = 8 + 15 + 17$   
 $V = LA \times t$   
 $LP = 2 \times LA + (KA \times t)$

$LA = \frac{1}{2} \times 8 \times 15 = 60 \text{ cm}^2$   
 $KA = 8 + 15 + 17 = 40 \text{ cm}$

sisi miring =  $17$  cm  
 t =  $15$  cm  
 tinggi Prisma:  $24$  cm

Ditanya : Luas permukaan dan volume ?

K) jawab :

CS Dipindai dengan CamScanner

#### Gambar 4. 68 Indikator 1 Masalah 1 N12

##### (a) Analisis Tes Tertulis

Hasil tes tertulis menunjukkan bahwa subjek N12 dapat memahami masalah dengan adanya informasi yang telah diberikan pada

masalah 1. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang ada pada gambar di atas. Terlihat bahwa subjek N12 mampu menuliskan apa yang diketahui dan juga dapat merumuskan apa yang ditanyakan pada masalah 1. Pada hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek N12 menuliskan informasi yang ada pada masalah 1 dengan menggunakan bahasa sendiri disertai dengan notasi matematika dan juga gambar bangun ruang yang dimaksud pada masalah 1, meskipun yang dituliskan tidak jauh berbeda dengan soal masalah 1.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah kamu memahami soal nomor 1?
N12	:	Paham kak
P	:	Apa saja yang diketahui dari soal?
N12	:	Prisma dengan alas segitiga siku-siku mempunyai panjang sisi 8 cm, 15 cm, dan 17 cm, tinggi prisma 24 cm
P	:	Oke, kemudian yang ditanyakan apa?
N12	:	Luas permukaan dan volume prisma.
P	:	Apakah keterangan yang diketahui cukup untuk mencari yang ditanyakan?
N12	:	Cukup kak
P	:	Coba jelaskan maksud soal dengan bahasamu sendiri
N12	:	Sebuah prisma yang memiliki alas segitiga dengan panjang sisi 8 cm, 15 cm dan 17 cm, dan juga tinggi prisma 24 cm.

Disuruh nyari luas permukaan dan volume prisma, begitu kak
--

**Gambar 4. 69 Wawancara Indikator 1 N12**

Berdasarkan hasil kutipan wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa subjek N12 mampu menentukan apa yang diketahui dan merumuskan apa yang ditanyakan serta subjek N12 mampu menjelaskan apa yang dimaksud pada masalah 1. Hal ini dapat dilihat pada hasil wawancara bahwa subjek N12 dapat menyebutkan apa saja informasi yang ada pada masalah 1. Subjek N12 menyebutkan bahwa didalam masalah 1 terdapat informasi sebuah bangun ruang prisma yang memiliki panjang sisi 8 cm, 15 cm, dan 17 cm, dan tinggi prisma 24 cm. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa subjek mampu menentukan apa yang diketahui. Namun tak hanya itu, subjek N12 juga mampu merumuskan apa yang ditanyakan serta menjelaskan maksud dari masalah 1 dengan bahasa sendiri. Hal ini dapat terlihat pada jawaban subjek N12 ketika diminta untuk menjelaskan masalah 1.

## (c) Triangulasi

Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil kutipan wawancara triangulasi menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari keduanya adalah valid dan kemampuan subjek N12 dalam indikator memahami masalah pada masalah 1 berkategori baik. Hal ini terlihat dari hasil analisis keduanya yaitu analisis tes tertulis dan analisis wawancara diatas menunjukkan adanya kesesuaian jawaban pada keduanya. Hasil dari keduanya yaitu bahwa subjek N12 dapat menuliskan semua informasi yang ada pada masalah 1 dengan lengkap dan juga subjek N12 mampu menjelaskan apa yang ditanyakan dan yang diketahui dengan bahasa sendiri meskipun tidak terlalu berbeda dengan kalimat pada soal.

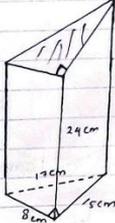
## (2) Merencanakan Penyelesaian

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

$$\} K\Delta = s+s+s$$

$$V = L\Delta \times t$$

$$LP = 2 \times L\Delta + (K\Delta \times t)$$



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

$$= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 15$$

$$= 60 \text{ cm}^2$$

$$K\Delta = s+s+s$$

$$= 8+15+17$$

$$= 40 \text{ cm}$$

ukuran dan volume ?

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 70 Indikator 2 Masalah 1 N12**

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil tes tertulis menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menentukan rencana yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah 1. Hal ini terlihat dari pekerjaan di atas, subjek N12 menuliskan beberapa rumus sebagai rencana agar dapat menyelesaikan masalah 1 dengan benar. Langkah-langkah penyelesaian yang direncanakan oleh subjek N12 yaitu mencari luas alas segitiga, mencari keliling segitiga, kemudian mencari luas permukaan prisma dan volume prisma. Ini berarti subjek N12 mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah 1.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah ada hubungan terkait antara apa yang diketahui dan yang ditanyakan?
N12	:	Ada kak
P	:	Apa hubungannya?
N12	:	Kan di soal yang ditanyakan luas permukaan dan volume prisma, untuk mencari luas permukaan dan volume harus tau luas alasnya terlebih dahulu, nah untuk mencari luas alasnya itu pake informasi yang sudah diketahui di soal.

P	:	Langkah-langkah atau rencana apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah ini ?
N12	:	Mencari luas alas segitiga dan keliling segitiga dulu, kemudian mencari luas permukaan dan volume prisma
P	:	Rumus apa yang kamu gunakan?
N12	:	Rumus luas segitiga setengah alas kali tinggi, rumus keliling sisi tambah sisi tambah sisi, rumus luas permukaan sama dengan 2 kali luas alas tambah keliling kali tinggi prisma, dan rumus volume prisma yaitu luas alas kali tinggi

**Gambar 4. 71 Wawancara Indikator 2 N12**

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 1 dan subjek N12 juga mampu menyebutkan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 1. Hal ini terlihat dari kutipan wawancara di atas, subjek N12 menyebutkan rencana apa yang akan dilakukan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Subjek N12 juga menyebutkan beberapa rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah 1 tersebut, rumus yang akan digunakan yaitu rumus luas alas segitiga, keliling segitiga, luas permukaan prisma dan juga volume prisma.

## (c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara subjek N12 data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N12 terkait tahap merencanakan penyelesaian masalah berkategori baik. Hal ini terlihat dari hasil jawaban analisis tes tertulis dan analisis wawancara, bahwa adanya kesesuaian jawaban pada kedua hasil analisis tersebut. Subjek N12 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 1.

## (3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

6) jawab :

$$V = L \cdot a \cdot t$$

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

$$= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 15 \cdot 24$$

$$= 4 \cdot 15 \cdot 24$$

$$= 1440 \text{ cm}^3$$

7)  $Lp = 2 \times L \cdot a + (\text{keliling} \times 24)$

$$= 2 \times 60 + (8 + 17 + 15) \cdot 24$$

$$= 2 \times 60 + (40 \times 24)$$

$$= 120 + 960$$

$$= 1080 \text{ cm}^2$$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 72 Indikator 3 Masalah 1 N12**

(a) Analisis Tes Tertulis

Berdasarkan hasil tes tulis di atas menunjukkan subjek N12 mampu menerapkan setiap rumus yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah 1. Hal ini terlihat dari hasil pekerjaan subjek N12, pada gambar 4.71 subjek N12 mampu menerapkan rumus yang sudah direncanakan. Subjek N12 tidak menuliskan rumus luas segitiga dan keliling segitiga dalam gambar 4.71, namun subjek N12 menuliskannya pada gambar 4.69. pada gambar 4.69 terlihat bahwa subjek N12 menerapkan rumus luas segitiga dan keliling segitiga dengan benar. Namun pada tahap ini dalam mengerjakan volume prisma dan luas permukaan prisma subjek N12 juga menuliskan ulang luas segitiga dan juga keliling segitiga. Hal ini berarti subjek N12 telah menerapkan langkah-langkah/rumus yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah 1.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Bagaimana cara mengerjakannya? coba jelaskan
---	---	--

N12 : Pertama cari luas alas dulu pake rumus luas segitiga sama dengan setengah kali 8 kali 15 diperoleh 60. Terus nyari keliling alas pake rumus keliling segitiga sama dengan 8 ditambah 15 tambah 17 sama dengan 40. Baru mencari luas permukaan rumus nya 2 kali luas alas tambah keliling kali tinggi, tinggal dimasukan angka-angka yang udah ditemukan tadi, jadi diperoleh luas permukaannya 1080 dan volume rumus nya luas alas kali tinggi, 60 kali 24 diperoleh 1440

P : Apakah kamu melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana?

N12 : Iya kak

P : Apakah ada kesulitan dalam perhitungan?

N12 : Tidak ada kak

**Gambar 4. 73 Wawancara Indikator 3 N12**

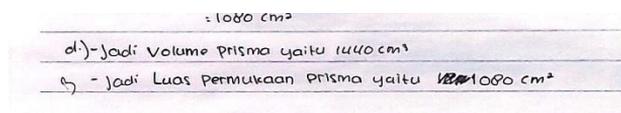
Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah 1. Hal ini terlihat pada kutipan tersebut subjek N12 menjabarkan cara pelaksanaan ketika mengerjakan penyelesaian masalah 1. Subjek N12 menjelaskan pengerjaannya sesuai dengan rencana yang subjek N12 sebutkan pada tahap sebelumnya. Ini berarti subjek N12 mampu menerapkan setiap rumus yang telah

ditentukan untuk menyelesaikan masalah 1 dan mampu memperoleh hasil yang benar.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara subjek N12 bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah 1 berkategori baik. Hal ini sesuai dengan hasil analisis yang diperoleh pada hasil tes tertulis dan hasil kutipan wawancara. Subjek N12 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 1.

(4) Memeriksa Kembali



**Gambar 4. 74 Indikator 4 Masalah 1 N12**

(a) Analisis Tes Tertulis

Jawaban yang diberikan oleh subjek N12 belum dapat diprediksi apakah hasil tersebut telah diperiksa kembali rencana dan perhitungannya atau belum. Hasil pekerjaan di

atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menuliskan kesimpulan dari permasalahan soal nomor 1 dengan benar. Subjek N12 mampu menjawab apa yang ditanyakan pada permasalahan soal 1 dengan jelas dan memperoleh hasil yang benar. Dengan menuliskan kesimpulan dari masalah 1, berarti subjek N12 sudah melakukan tahap memeriksa kembali antara hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan di permasalahan soal nomor 1.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	: Setelah selesai mengerjakan apakah kamu memeriksa kembali rencana yang kamu lakukan?
N12	: Iya kak
P	: Bagaimana cara kamu memeriksa kembali jawabannya dek?
N12	: Dengan mengecek ulang
P	: Berati semua jawaban kamu di cek ulang semua?
N12	: Iya kak, aku cek perhitungannya udah bener belum, rumus nya udah bener atau belum
P	: Apa kesimpulan akhirnya?
N12	: Jadi volume prisma yaitu 1440 centimeter kubik Jadi luas permukaan prisma yaitu 1080 centimeter kuadrat

**Gambar 4. 75 Wawancara Indikator 4 N12**

Analisis wawancara pada tahap memeriksa kembali subjek N12 mampu memeriksa kembali setiap perencanaan dan perhitungan yang telah dilakukan dan mampu menentukan kesimpulan dari masalah 1. Kutipan hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek N12 memeriksa kembali masalah dengan mengecek ulang hasil jawabannya. Subjek N12 juga memeriksa kembali perhitungan dan hasil yang diperoleh dengan cara menghitung kembali perhitungan yang telah dikerjakan. Dengan menghitung kembali berarti subjek N12 telah memeriksa kembali setiap perhitungan yang terlibat dalam proses penyelesaian sehingga memperoleh hasil yang benar. Selain itu, subjek N12 mampu menyebutkan kesimpulan dari masalah 1 dengan benar. Kesimpulan tersebut sudah menjawab apa yang ditanyakan pada soal nomor 1.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh valid dan kemampuan subjek

N12 pada tahap memeriksa kembali termasuk kategori baik. Pada hasil tes tertulis, terlihat bahwa subjek N12 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 1 namun tidak dapat diprediksi apakah subjek N12 benar-benar melakukan memeriksa kembali atau tidak pada hasil pekerjaannya. Setelah dikonfirmasi melalui hasil wawancara, subjek N12 memeriksa kembali hasil pekerjaannya dengan cara mengecek ulang pada perhitungan dan juga langkah yang di rencanakan, dan mampu menyebutkan kesimpulan dari masalah 1.

## b) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 2 Subjek N12

2. a) Diketahui: Limas dengan alas berbentuk persegi mempunyai Volume  $1.296 \text{ cm}^3$   
 Ditanya: Panjang rusuk =  $10 \text{ cm}$   
 Ditanya: Luas permukaan limas?

b) Jawab: \* Mencari Luas  $\square$  \* Mencari  $\Delta$  \* Mencari tinggi limas  
 $\rightarrow$  \* Luas permukaan =  $L_a + \text{jumlah luas sisi tegak}$

$L_a = \frac{1}{2} \cdot a \cdot s \cdot 4$   
 $= 18 \cdot 18$   
 $= 324 \text{ cm}^2$

The diagram shows a square pyramid with a square base ABCD and apex T. The side length of the base is labeled as 18. The slant height of the triangular faces is labeled as 10. A right-angled triangle is drawn to show the relationship between the slant height (10), the side length of the base (18), and the height of the pyramid.

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 76 Analisis Masalah 2 N12**

$$V = \frac{1}{3} \cdot L \cdot t$$

$$1.296 = \frac{1}{3} \cdot 108 \cdot t$$

$$1.296 = 36 \cdot t$$

$$1.296 = 108 \cdot t$$

$$t = \frac{1.296}{108}$$

$$t = 12 \text{ cm}$$

c.) Luas Permukaan =  $L_a$  + Jumlah luas sisi tegak

Jumlah Luas sisi ~~tegak~~

$$L_p = L_a + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

$$= L_a + (4 \cdot L_{\Delta})$$

$$= 108 \cdot 108 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot t)$$

$$= 108 \cdot 108 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 108 \cdot 12)$$

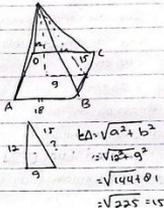
$$= 108 \cdot 108 + (4 \cdot 9 \cdot 12)$$

$$= 108 \cdot 108 + (540)$$

$$= 324 + 540$$

$$= 864 \text{ cm}^2$$

d.) Jadi luas permukaan limas yaitu  $864 \text{ cm}^2$



CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 77 Lanjutan Masalah 2 N12

## (1) Memahami Masalah

a) Diketahui : Limas dengan atas berbentuk persegi mempunyai Volume  $1.296 \text{ cm}^3$

Panjang rusuk =  $108 \text{ cm}$

Ditanya : Luas Permukaan limas ?

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 78 Indikator 1 Masalah 2 N12

## (a) Analisis Tes Tertulis

Hasil tes tertulis menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan menggunakan bahasa sendiri. Hal ini terlihat dari jawaban di atas, subjek N12 dapat menuliskan informasi yang tercantum pada masalah 2. Subjek N12 menuliskan apa yang diketahui dan juga merumuskan apa yang

ditanyakan dengan bahasa sendiri dan juga menggunakan notasi matematika.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah kamu memahami soal yang diberikan?
N12	:	Paham kak
P	:	Coba sebutin apa saja yang diketahui di soal ini?
N12	:	Limas alasnya berbentuk persegi memiliki volume 1296 centimeter kubik dan panjang rusuk 18 centimeter.
P	:	Oke, terus apa yang ditanyakan?
N12	:	Berapa luas permukaan limas kak
P	:	Apakah keterangan yang diketahui cukup untuk mencari apa yang ditanyakan?
N12	:	Sudah kak
P	:	Coba jelaskan apa maksud dari soal nomor 2 ini
N12	:	Limas yang alasnya berbentuk persegi dengan rusuk 18 cm dan memiliki volume 1296 cm kubik, yang ditanyakan adalah luas permukaan limas tersebut

**Gambar 4. 79 Wawancara Indikator 1 N12**

Berdasarkan hasil di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menentukan apa yang diketahui dan mampu merumuskan apa yang ditanyakan serta mampu menjelaskan maksud dari masalah 2. Hal ini terlihat dari kutipan wawancara yang telah dilakukan

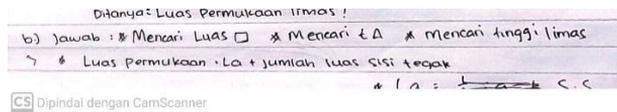
dengan subjek N12. Hasil wawancara tersebut subjek N12 mampu menyebutkan informasi terkait bangun ruang limas seperti menyebutkan panjang rusuknya dan volume dari limas. Subjek N12 juga menyebutkan bahwa pada masalah 2 yang ditanyakan yaitu mengenai luas permukaan dari bangun ruang limas tersebut. Selain itu, subjek N12 mampu menjelaskan masalah 2 menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil kutipan wawancara bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N12 pada tahap memahami masalah 2 berkategori baik. Hal ini terlihat dari analisis tes tertulis dan juga analisis kutipan wawancara bahwa adanya kesesuaian jawaban. Subjek N12 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar,

juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

## (2) Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4. 80 Indikator 2 Masalah 2 N12**

### (a) Analisis Tes Tertulis

Hasil pekerjaan di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menentukan rencana dan rumus yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah 2. Hal tersebut terlihat pada gambar 4.79 bahwa subjek N12 menyebutkan rencana apa saja atau langkah apa saja yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan masalah 2 ini. Pada gambar subjek N12 tidak menuliskan rumusnya, namun pada gambar 4.81 subjek N12 sebelum melakukan perhitungan menuliskan rumusnya terlebih dahulu. Subjek N12 menyebutkan rencana dengan lengkap dan benar. Langkah-langkah penyelesaian yang direncanakan oleh subjek N12 yaitu mencari tinggi limas, tinggi segitiga, luas alas, luas sisi tegak, kemudian mencari luas permukaan limas.

## (b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah ada hubungan terkait antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?
N12	:	Ada
P	:	Apakah hubungannya?
N12	:	Hubungannya yaitu untuk mencari yang ditanyakan di butuhkan informasi angka-angka yang sudah diketahui
P	:	Langkah-langkah atau rencana apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
N12	:	Mencari tinggi limas, tinggi sisi tegak, luas alas, luas sisi tegak kemudian mencari luas permukaan limas
P	:	Rumus apa yang kamu gunakan?
N12	:	Rumus volume limas, rumus Pythagoras, rumus luas persegi, rumus luas segitiga dan rumus luas permukaan limas

**Gambar 4. 81 Wawancara Indikator 2 N12**

Hasil kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 2. Langkah-langkah penyelesaian yang direncanakan yaitu mencari tinggi limas, tinggi sisi tegak, luas alas, luas sisi tegak dan luas permukaan limas. Subjek N12 juga mampu menyebutkan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 2 yaitu rumus Pythagoras, luas persegi, luas

segitiga dan luas permukaan limas. Berdasarkan analisis hasil kutipan wawancara di atas, subjek N12 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 2.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N12 pada tahap merencanakan penyelesaian pada masalah 2 termasuk kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N12 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 2.

## (3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$V = \frac{1}{3} \cdot L \cdot t$$

$$1.296 = \frac{1}{3} \cdot 18 \cdot 10 \cdot t$$

$$1.296 = 6 \cdot 10 \cdot t$$

$$1.296 = 60 \cdot t$$

$$tL = \frac{1.296}{108}$$

$$tL = 12 \text{ cm}$$

c-) Luas Permukaan =  $L_a + \text{jumlah luas sisi tegak}$

3) Jumlah Luas sisi ~~tegak~~

$$L_p = L_a + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

$$= L_a + (4 \cdot L_{\Delta})$$

$$= 18 \cdot 18 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot t)$$

$$= 18 \cdot 18 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12)$$

$$= 18 \cdot 18 + (4 \cdot 9 \cdot 12)$$

$$= 18 \cdot 18 + (540)$$

$$= 324 + 540$$

$$= 864 \text{ cm}^2$$

Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 82 Indikator 3 Masalah 2 N12

## (a) Analisis Tes Tertulis

Analisis tes tertulis pada tahap ini subjek N12 mampu menerakan setiap langkah yang telah direncanakan dan rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 2. Subjek N12 terlebih dahulu mencari ukuran tinggi segitiga, luas alas dan luas sisi tegak dengan menerapkan rumus pythagoras, luas persegi dan rumus segitiga, kemudian mencari luas permukaan limas dengan menerapkan rumus luas permukaan limas. Hal ini berarti subjek N12 sudah menerapkan langkah yang direncanakan juga menerapkan rumus yang

telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P : Oke, sekarang coba jelaskan proses pengerjaan nya

N12 : Pertama cari luas alas pake rumus luas persegi sisi kali sisi sma dengan 18 kali 18 sama dengan 324, kemudian mencari luas sisi tegak pake rumus luas segitiga, karena tinggi segitiga belum diketahui maka dicari terlebih dahulu tinggi segitiga nya pake rumus Pythagoras, tapi sebelum itu cari tinggi limas dulu dengan menggunakan rumus volume, soalnya yang diketahui di soal yaitu volume limas, dengan menerapkan rumus volume maka diperoleh tinggi limas 12 caranya seperti yang di lembar jawab ini kak. Untuk mencari tinggi segitiga kita gambar dulu limas nya seperti ini kak (sambil tunjuk ke gambar yang ada di lembar jawabnya), mencari tinggi segitiga pake Pythagoras sama dengan akar 12 kuadrat ditambah 9 kuadrat sama dengan 15. Luas sisi tegak karena sisi tegaknya berbentuk segitiga maka rumus nya pake luas segitiga sama dengan  $\frac{1}{2}$  kali alas kali tinggi sama dengan  $\frac{1}{2}$  kali 18 kali 15 diperoleh 135. Terus cari luas permukaan limas pake rumus luas alas ditambah jumlah luas sisi tegak sama dengan 324 ditambah, karena sisi tegaknya ada 4 maka jumlah

luas sisi tegak yaitu 4 dikali 135 sama dengan 324 ditambah 540 diperoleh 864.

P : Apakah kamu melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana?

N12 : Iya

P : Apakah ada kesulitan dalam perhitungan?

N12 : Tidak

**Gambar 4. 83 Wawancara Indikator 3 N12**

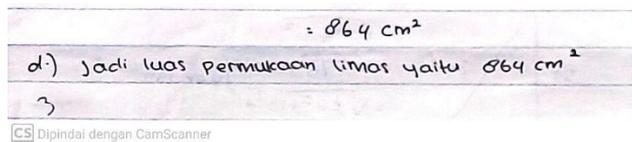
Analisis wawancara bahwa subjek N12 mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan dan rumus yang ditentukan untuk menyelesaikan masalah 2. Hal ini terlihat dari kutipan wawancara menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menjelaskan bagaimana proses penyelesaian masalah 2 dengan urutan dan benar. Subjek N12 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah 2. Subjek N12 menentukan luas alas dan luas sisi tegak dengan menerapkan konsep rumus luas persegi dan luas segitiga, kemudian menentukan ukuran luas permukaan limas dengan menerapkan rumus luas permukaan limas. Ini berarti bahwa subjek N12 mampu menerapkan setiap rumus yang telah

ditentukan untuk menyelesaikan masalah 2 dan mampu memperoleh hasil yang benar. Selain itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek N12 melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana dan tidak mengalami kesulitan dalam proses perhitungan menyelesaikan masalah 2.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N12 pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah 2 berkategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis hasil wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N12 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 2.

(4) Memeriksa Kembali



The image shows a handwritten solution on lined paper. At the top, the result is given as  $= 864 \text{ cm}^2$ . Below this, the text reads: "d.) Jadi luas permukaan limas yaitu  $864 \text{ cm}^2$ ". There is a small scribble below the text. At the bottom left, there is a small logo and the text "Dipindai dengan CamScanner".

**Gambar 4. 84 Indikator 4 Masalah 2 N12**

(a) Analisis Tes Tertulis

Jawaban yang diberikan oleh subjek N12 belum dapat diprediksi apakah hasil tersebut telah diperiksa kembali rencana dan perhitungannya atau belum. Hasil pekerjaan di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menuliskan kesimpulan dari permasalahan soal nomor 2 dengan benar. Subjek N12 mampu menjawab apa yang ditanyakan pada permasalahan soal 2 dengan jelas dan memperoleh hasil yang benar. Dengan menuliskan kesimpulan dari masalah 2, berarti subjek N12 sudah melakukan tahap memeriksa kembali antara hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan di permasalahan soal nomor 2.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Setelah selesai mengerjakan apakah kamu memeriksa kembali hasil jawaban kamu dek?
N12	:	Iya kak
P	:	Gimana cara kamu memeriksanya?
N12	:	Mengecek ulang kak
P	:	Maksudnya gimana?
N12	:	Aku cek ulang jawaban aku kak, aku hitung ulang di kertas lain, aku cek rumus nya juga bener atau salah

P : Oke, terus kesimpulan akhirnya apa?
N12 : Jadi luas permukaan limas yaitu 864 cm persegi

**Gambar 4. 85 Wawancara Indikator 4 N12**

Analisis wawancara pada tahap ini menyatakan bahwa subjek N12 mampu menentukan kesimpulan dari masalah 2 dan juga mampu menerapkan tahap memeriksa kembali dengan cara mengecek ulang. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek N12 memeriksa kembali masalah dengan cara mengecek ulang hasil pekerjaannya. Subjek N12 juga mampu menyebutkan kesimpulan dari masalah 2 ini dengan benar. Kesimpulan yang disebutkan oleh subjek N12 sudah menjawab pertanyaan yang ditanyakan di masalah 2.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh valid dan kemampuan subjek N12 pada tahap memeriksa kembali berkategori baik. Pada hasil tes tertulis menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 2. Namun

tidak dapat diprediksi apakah subjek N12 memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara, subjek N12 mampu menentukan kesimpulan dari masalah 2 dan mampu memeriksa kembali pekerjaan dan perhitungannya dengan cara mengecek kembali hasil jawabannya.

c) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 3  
Subjek N12

3. a.) Dikelahui = Sebuah piramida berbentuk limas memiliki alas persegi dengan panjang sisi 12 m.  
p alas = 10 m

Ditanya = Volume piramida limas?

b) Volume =  $\frac{1}{3} \cdot L_{\text{al}} \cdot t$ , mencari luas  $\square$ , mencari t limas, mencari tinggi  $\triangle$

\*  $L_{\text{al}} = s \cdot s$   
 $= 12 \cdot 12$   
 $= 144 \text{ cm}^2$

$t = \sqrt{c^2 - b^2}$   
 $= \sqrt{10^2 - 6^2}$   
 $= \sqrt{100 - 36}$   
 $= \sqrt{64}$   
 $= 8$

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 86 Analisis Masalah 3 N12

$$\begin{aligned}
 \text{c.) Volume} &= \frac{1}{3} \cdot L \cdot t \\
 &= \frac{1}{3} \cdot 12^2 \cdot 2\sqrt{7} \\
 &= 4 \cdot 12 \cdot 2\sqrt{7} \\
 &= 48 \cdot 2\sqrt{7} \\
 &= 96\sqrt{27} \text{ cm}^3 \\
 \text{d.) jadi volume limas yaitu } &96\sqrt{7} \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

CS Dipindai dengan CamScanner

### Gambar 4. 87 Lanjutan Masalah 3 N12

#### (1) Memahami Masalah

3. a.) Diketahui : Sebuah piramida berbentuk limas memiliki alas persegi dengan panjang sisi 12 m.

sisi tegak = 10 m

Ditanya : Volume piramida limas ?

Volume =  $\frac{1}{3} \cdot L \cdot t$  mencari luas  $\square$  . mencari t Limas , mencari tinggi  $\Delta$

CS Dipindai dengan CamScanner

### Gambar 4. 88 Indikator 1 Masalah 3 N12

#### (a) Analisis Tes Tertulis

Berdasarkan hasil tes tertulis menunjukkan bahwa Subjek N12 mampu menentukan apa yang diketahui dan merumuskan apa yang ditanyakan pada masalah 3. Hal ini terlihat pada gambar 4.88 subjek N12 mampu menuliskan informasi apa yang diketahui diantaranya bangun ruang limas yang memiliki sisi 12 dan sisi tegak 10. Subjek N12 juga mampu menentukan apa yang diketahui dan

apa yang ditanyakan dengan menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Hal ini terlihat dalam gambar, subjek N12 menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dengan singkat menggunakan notasi matematika, tidak dengan menuliskan soal kembali.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah kamu memahami soal yang diberikan?
N12	:	Paham kak
P	:	Di soal nomor 3 yang diketahui apa saja?
N12	:	Sisi 12 cm dan panjang sisi tegaknya 10 cm
P	:	Oke, terus yang ditanyakan apa?
N12	:	Volume limas kak
P	:	Menurut kamu nih dek, kira-kira keterangan yang diberikan di soal sudah cukup membantu mencari apa yang ditanyakan belum?
N12	:	Emmm gimana ya kak, sebenarnya belum, harusnya tinggi limas nya diketahui, tapi bisa dicari sendiri, tapi jadi susah soalnya hehe
P	:	Jadi susah ya, ga papa latihan hehe Oke sekarang coba jelas in ke kakak maksud dari soal nomor 3 ini
N12	:	Soal ini adalah soal piramida yang berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 12 dan panjang rusuk sisi tegak 10, yang ditanyakan volume dari piramida tersebut.

**Gambar 4. 89 Wawancara Indikator 1 N12**

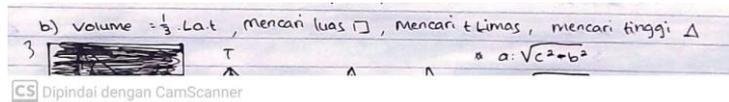
Analisis kutipan wawancara menghasilkan bahwa subjek N12 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan, juga mampu menjelaskan masalah 3 menggunakan bahasa sendiri. Hal ini terlihat bahwa subjek N12 menyebutkan informasi terkait bangun ruang limas seperti panjang sisi 12 dan panjang sisi tegak 10. Tidak hanya itu, subjek N12 juga mampu merumuskan pertanyaan yang ditanyakan pada masalah 3 yaitu volume dari limas. subjek N12 juga mampu menjelaskan maksud dari masalah 3 dengan menggunakan bahasa sendiri.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara menyimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N12 tahap memahami masalah 3 termasuk dalam kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N12 mampu memahami masalah 3 dengan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, juga

mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

## (2) Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4. 90 Indikator 2 Masalah 3 N12**

### (a) Analisis Tes Tertulis

Analisis tes tertulis menyimpulkan bahwa subjek N12 mampu menentukan rencana dan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 3. Hal ini terlihat dari hasil jawaban di atas subjek N12 mampu menuliskan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 3. Langkah-langkah penyelesaian yang direncanakan oleh subjek N12 yaitu mencari tinggi sisi, tinggi limas dan luas alas kemudian mencari volume limas. Subjek N12 menggunakan sebuah gambar untuk membantu mencari informasi-informasi yang belum tercantum pada soal, hal ini dapat dilihat pada jawaban yang telah dituliskan oleh subjek N12. Rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 3

adalah rumus Pythagoras, rumus luas persegi dan rumus volume limas.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Oke, apakah ada hubungan terkait antara apa yang diketahui dan ditanyakan di soal?
N12	:	Ada
P	:	Apa hubungannya?
N12	:	Untuk mencari yang ditanyakan bisa diperoleh dari informasi yang diketahui di soal
P	:	Pernah ketemu soal yang mirip dengan soal ini sebelumnya?
N12	:	Pernah kak, di soal latihan kemarin, tapi beda angka
P	:	Rencana apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
N12	:	Mencari tinggi limas, mencari luas alas kemudian mencari volume limas
P	:	Oke, lalu rumus apa yang digunakan?
N12	:	Rumus luas persegi, sisi kali sisi. Rumus Pythagoras dan rumus volume limas, sepertiga kali luas alas kali tinggi limas.

**Gambar 4. 91 Wawancara Indikator 2 N12**

Hasil Analisis kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini terlihat pada kutipan wawancara tersebut subjek N12 mampu menyebutkan rencana dan rumus yang

akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan benar. Langkah-langkah penyelesaian yang direncanakan yaitu mencari tinggi limas, mencari luas alas terlebih dahulu kemudian mencari volume limas. Subjek N12 juga mampu menyebutkan rumus apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 3 yaitu rumus luas persegi panjang, rumus Pythagoras dan rumus volume limas. Subjek N12 juga pernah menemukan soal seperti masalah 3 sebelumnya, namun beda angka pada soal.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh data valid dan kemampuan subjek N12 terkait tahap merencanakan penyelesaian pada masalah 3 termasuk kategori baik. Hasil ini sesuai dengan analisis hasil tes tertulis dan analisis hasil wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N12 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

## (3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

b) volume =  $\frac{1}{3} \cdot L.a.t$ , mencari luas  $\square$ , mencari t Limas, mencari

$\times L.a = s \cdot s$   
 $= 12 \cdot 12$   
 $= 144 \text{ cm}^2$

$a: \sqrt{c^2 - b^2}$   
 $= \sqrt{10^2 - 6^2}$   
 $= \sqrt{100 - 36}$   
 $= \sqrt{64}$   
 $= 8$

$a: \sqrt{c^2 - b^2}$   
 $= \sqrt{8^2 - 6^2}$   
 $= \sqrt{64 - 36}$   
 $= \sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7}$   
 $= 2\sqrt{7}$

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 92 Indikator 3 Masalah 3 N12

c.) Volume :  $\frac{1}{3} \cdot L.a.t$

$= \frac{1}{3} \cdot 144 \cdot 2\sqrt{7}$   
 $= 4 \cdot 12 \cdot 2\sqrt{7}$   
 $= 48 \cdot 2\sqrt{7}$   
 $= 96\sqrt{27} \text{ cm}^3$

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 93 lanjutan Masalah 3 N12

## (a) Analisis Tes Tertulis

Subjek N12 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan rumus yang telah di tentukan untuk menyelesaikan masalah 3. Hal ini sesuai dengan analisis tes tertulis yaitu menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menerapkan setiap rumus yang direncanakan. subjek N12 terlebih

dahulu mencari tinggi limas dengan menggunakan rumus Pythagoras, namun karena yang diketahui adalah panjang dari sisi tegak untuk mengatasi kesulitannya subjek N12 menggunakan gambar sketsa agar lebih mudah mencari tinggi limas. Setelah mencari tinggi limas kemudian subjek N12 mencari luas alas, subjek N12 mencari luas alas dengan menerapkan rumus luas persegi. Setelah memperoleh hasil dari luas alas dan juga tinggi limas selanjutnya subjek N12 mencari volume limas dengan menerapkan rumus volume limas. Hal ini menunjukkan subjek N12 sudah menerapkan langkah apa yang direncanakan dan menerapkan rumus yang ditentukan untuk menyelesaikan masalah 3 dengan benar.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P : Oke, coba sekarang jelas in proses pengerjaan nya.

N12 : Karena disini yang dicari volume limas terus rumus nya itu sepertiga kali luas alas kali tinggi limas tapi tinggi limas nya belum diketahui. Jadi yang harus dicari terlebih dahulu adalah tinggi limas dengan menggunakan rumus Pythagoras. Mencari tinggi limas agar saya tidak bingung saya pake gambar

kak seperti ini (menunjuk ke hasil jawaban di lembar kertasnya). Terus hasilnya 2 akar 7. Terus abis itu nyari luas alas pake rumus luas persegi sama dengan sisi kali sisi sama dengan 12 kali 12 yaitu 144.

Kemudian tinggal nyari volume limas, angka-angka yang udah dicari masukkan ke rumus hasilnya 96 akar 7.

P : Apakah kamu melakukan perhitungan sesuai rencana?

N12 : Iya kak

P : Apakah ada kesulitan dalam menghitung?

N12 : Tidak kak

**Gambar 4. 94 Wawancara Indikator 3 N12**

Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas, subjek N12 mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah. Subjek N12 mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah yaitu mencari ukuran tinggi limas dengan menerapkan rumus Pythagoras dan ukuran luas alas dengan menerapkan rumus luas persegi, kemudian mencari ukuran volume dari limas dengan

menerapkan rumus volume limas, ini berarti subjek N12 juga mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 3.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N12 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah 3 termasuk dalam kategori baik. Pada hasil analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N12 mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyesuaikan masalah.

(4) Memeriksa Kembali

$$= 96\sqrt{27} \text{ cm}^3$$

d.) jadi volume limas yaitu  $96\sqrt{7} \text{ cm}^3$

3

CS Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4. 95 Indikator 4 Masalah 3 N12**

## (a) Analisis Tes Tertulis

Jawaban yang diberikan oleh subjek N12 belum dapat diprediksi apakah hasil tersebut telah diperiksa kembali rencana dan perhitungannya atau belum. Hasil pekerjaan di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menuliskan kesimpulan dari permasalahan soal nomor 3 dengan benar. Subjek N12 mampu menjawab apa yang ditanyakan pada permasalahan soal 3 dengan jelas dan memperoleh hasil yang benar. Dengan menuliskan kesimpulan dari masalah 3, berarti subjek N12 sudah melakukan tahap memeriksa kembali antara hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan di permasalahan soal nomor 3.

## (b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Setelah selesai mengerjakan apakah kamu memeriksa kembali rencana yang telah kamu lakukan?
N12	:	Iya kak
P	:	Gimana kamu memeriksa kembali jawabanmu?
N12	:	Saya menghitung ulang jawabannya kak, saya cek ulang rumus nya dan cek juga perhitungannya.
P	:	Oke, terus simpulan akhirnya apa?
N12	:	Jadi volume limas yaitu 96 akar 7

**Gambar 4. 96 Wawancara Indikator 4 N12**

Analisis wawancara pada tahap ini subjek N12 mampu menentukan kesimpulan dan memeriksa kembali rencana dan perhitungannya dari masalah 3 yang telah dilakukan. Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menyebutkan kesimpulan dari masalah 3 dengan benar. Ini berarti subjek N12 sudah melakukan tahap memeriksa kembali antara hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan dari soal nomor 3. Subjek N12 juga sudah memberikan konfirmasi melalui wawancara ini bahwa subjek N12 memeriksa kembali jawabannya dengan mengecek ulang perhitungan dan rumus yang direncanakan. Hal ini berarti subjek N12 telah melakukan tahap memeriksa kembali pada masalah 3 dengan teliti.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N12 terkait tahap memeriksa kembali termasuk dalam kategori baik. Pada hasil tes

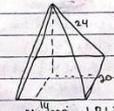
tertulis menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menuliskan kesimpulan masalah 3. Namun tidak dapat diprediksi apakah subjek N12 memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara subjek N12 mampu menentukan kesimpulan dari masalah 3 dan juga mampu memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan.

d) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 4 subjek N12

3  
4 a) Dikeluarkan: Sebuah limas dengan alas berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjangnya 14 cm dan lebar 2 cm  
S  
P = 14 cm  
l = 20 cm  
t tinggi limas: 24 cm

Ditanya: Luas permukaan limas?

b) jawab: mencari Luas  $\square$ , mencari t  $\Delta$ , mencari L.P. Limas  
c) Lp = La + jumlah luas sisi tegak



1  
1  
1

$$= 14 \cdot 20 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot l)$$

$$= 14 \cdot 20 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 26)$$

$$= 14 \cdot 20 + (728)$$

$$= 280 + 728$$

$$= 1008 \text{ cm}^2$$

→  $V = \frac{1}{3} \cdot \text{La} \cdot t$

$$= \frac{1}{3} \cdot 14 \cdot 20 \cdot 24$$

$$= \frac{1}{3} \cdot 14 \cdot 20 \cdot 26$$

$$= \frac{14 \cdot 20 \cdot 26}{3}$$

$$= \frac{7280}{3}$$

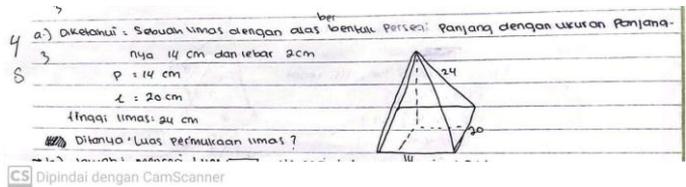
$$= 2426 \text{ cm}^3$$

d) Jadi Luas Permukaan Limas yaitu 1008 cm<sup>2</sup>

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 97 Analisis Masalah 4 N12

## (1) Memahami Masalah

**Gambar 4. 98 Indikator 1 Masalah 4 N12**

## (a) Analisis Tes Tertulis

Analisis tes tertulis pada tahap ini menyimpulkan subjek N12 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Hasil tes tertulis di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menentukan apa yang diketahui dan apa yang dikmenuliskan semua informasi yang diketahui pada masalah 4 dengan benar. Selain itu subjek N12 menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan bahasa sendiri. Hal ini terlihat dari kalimat yang digunakan, subjek N12 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah 4 dengan singkat menggunakan notasi matematika dan menggambar sketsa bangun ruang tidak dengan menuliskan soal kembali.

Ini berarti subjek N12 mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah kamu paham sama soal nya dek?
N12	:	Paham kak
P	:	Apa saja yang diketahui di soal nomor 4?
N12	:	Panjang alas 14 cm, lebar alas 20 cm dan tinggi limas 24 cm
P	:	Terus apa yang ditanyakan?
N12	:	Luas permukaan limas kak
P	:	Apakah keterangan yang ditanyakan sudah cukup untuk mencari yang ditanyakan?
N12	:	Cukup kak
P	:	Coba jelaskan maksud dari soal dengan bahasamu sendiri
N12	:	Sebuah bangun ruang limas dengan alas persegi panjang ukuran panjang 14 dan lebar 20, dan tinggi limas 24, kemudian yang ditanyakan luas permukaan dari bangun ruang limas tersebut

**Gambar 4. 99 Wawancara Indikator 4 N12**

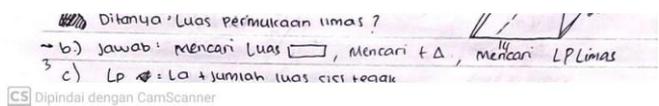
Analisis kutipan wawancara pada tahap subjek N12 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa sendiri. Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menyebutkan apa yang diketahui dari masalah

4, dan juga mampu merumuskan pertanyaan yang ditanyakan dari masalah 4. Selain itu subjek N12 mampu menjelaskan masalah 4 menggunakan bahasa sendiri.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N12 terkait tahap memahami masalah pada masalah 4 termasuk kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N12 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

(2) Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4. 100 Indikator 2 Masalah 4 N12**

(a) Analisis Tes Tertulis

Analisis tes tertulis pada tahap subjek N12 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu

menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 4. Hasil jawaban di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 4 dengan lengkap. Langkah-langkah penyelesaian yang digunakan yaitu mencari luas alas, mencari luas sisi tegak dan sebelumnya mencari tinggi sisi tegak, kemudian mencari luas permukaan limas. Subjek N12 mampu menentukan rumus yang akan digunakan yaitu rumus luas persegi panjang sama dengan panjang kali lebar, luas segitiga yaitu setengah alas kali tinggi, rumus Pythagoras kemudian rumus luas permukaan limas yaitu luas alas tambah 4 kali luas sisi tegak. Hal ini berarti subjek N12 mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 4.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah ada hubungan terkait antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal?
N12	:	Ada kak
P	:	Coba jelaskan apa hubungannya
N12	:	Yang ditanyakan luas permukaan limas, sebelum mencari itu dibutuhkan luas

	<p>alas dan luas sisi tegak, nah untuk mencari luas alas dan sisi tegak dibutuhkan ukuran panjang alas, lebar alas, tinggi sisi tegak, alas sisi tegak, nah itu bisa ditemukan di yang ketahui itu kak</p>
P :	Langkah-langkah apa yang kamu rencanakan untuk menyelesaikan soal ini?
N12 :	Mencari luas alas, mencari luas sisi tegak tapi sebelumnya mencari tingginya terlebih dulu, kemudian baru mencari luas permukaan limas kak
P :	Rumus apa yang kamu pake dek?
N12 :	Rumus luas persegi panjang, rumus luas segitiga, rumus Pythagoras dan rumus luas permukaan limas

**Gambar 4. 101 Wawancara Indikator 2 N12**

Analisis hasil wawancara di atas, subjek N12 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 4. Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menyebutkan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan urutan, juga mampu menyebutkan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 4. Selain itu subjek N12 mampu menentukan hubungan

terkait antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di soal.

### (c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N12 terkait tahap merencanakan penyelesaian pada masalah 4 termasuk dalam kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N12 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

### (3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

→ b) jawab: mencari Luas  $\square$ , mencari  $t \Delta$ , mencari LP Limas

c)  $L_p = L_a + \text{jumlah luas sisi tegak}$

$$L = L_a + (4 \cdot L_{\Delta})$$

$$= 14 \cdot 20 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot t)$$

$$= 14 \cdot 20 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 26)$$

$$= 14 \cdot 20 + (728)$$

$$= 280 + 728$$

$$= 1008 \text{ cm}^2$$


$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$= \sqrt{576 + 100}$$

$$= \sqrt{676} = 26$$

→  $V = \frac{1}{3} \cdot L_a \cdot t$

$$= \frac{1}{3} \cdot 14 \cdot 20 \cdot t$$

$$= \frac{1}{3} \cdot 14 \cdot 20 \cdot 26$$

$$= \frac{14 \cdot 20 \cdot 26}{3}$$

$$= \frac{7280}{3}$$

$$= 2426 \text{ cm}^3$$

→ jadi Luas Permukaan Limas yaitu 1008 cm<sup>2</sup>

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4. 102 Indikator 3 Masalah 4 N12

## (a) Analisis Tes Tertulis

Analisis tes tertulis di atas subjek N12 mampu menerapkan setiap langkah dan rumus yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah 4 namun strategi yang dilakukan tidak tepat sehingga jawaban yang diperoleh salah. Hasil jawaban di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah. Namun subjek N12 menerapkan strategi yang salah sehingga hasil yang diperoleh juga salah. Hal ini dapat terlihat dalam tes tertulisnya bahwa subjek N12 salah dalam menghitung mencari tinggi sisi tegaknya.

## (b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Bagaimana proses pengerjaan nya? Coba jelaskan
N12	:	Pertama cari luas alas pake rumus luas persegi p kali l sama dengan 14 kali 20 diperoleh 280, terus cari luas sisi tegak, top tingginya belum diketahui maka dicari dulu tinggi nya pake rumus Pythagoras sama dengan akar a kuadrat ditambah b kuadrat sama dengan akar 24 kuadrat ditambah 10 kuadrat.

P	:	a dan b itu apa dek?
N12	:	a tinggi limas kak, terus b nya $\frac{1}{2}$ dari panjang alas limas
P	:	Panjang alas berapa sih dek?
N12	:	14 kak
P	:	Terus itu yang kamu jawab b nya berapa?
N12	:	Eh iya kak harusnya 7 bukan 10 hehe
P	:	Oke ga papa, apa kamu melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana?
N12	:	Rumus nya sesuai rencana kak, top salah masukkan angka
P	:	Apakah ada kesulitan?
N12	:	Ada rumus pythagorasnya

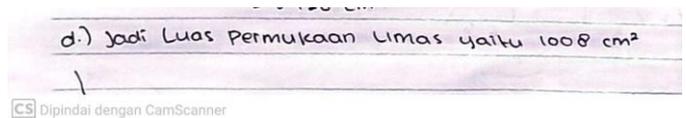
**Gambar 4. 103 Wawancara Indikator 3N12**

Analisis kutipan wawancara di atas siswa N12 salah dalam memasukan angka ke dalam langkah yang telah direncanakan maka hasil yang diperoleh pun salah. Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menjelaskan bagaimana proses penyelesaiannya masalah 4, namun subjek salah dalam memasukan angka ke dalam rumus sehingga hasil yang diperoleh salah. Selain itu subjek N12 melaksanakan perhitungan sesuai rencana namun tidak tepat dalam perhitungannya dan mengalami kesulitan dalam perhitungan rumus pythagorasnya.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N12 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah 4 termasuk dalam kategori kurang. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N12 tidak dapat menerapkan strategi yang tepat pada penyelesaian masalah 4 sehingga hasil yang diperoleh salah.

(4) Memeriksa Kembali



**Gambar 4. 104 Indikator 4 Masalah 4 N12**

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil tes tertulis di atas menunjukkan bahwa subjek N12 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 4, namun kesimpulan yang diberikan tidak tepat. Hal ini dikarenakan perhitungan yang dilakukan sebelumnya tidak tepat. Dengan menuliskan kesimpulan masalah 4, berarti subjek N12 sudah melakukan tahap

memeriksa kembali antara hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan masalah 4. Namun tidak dapat diprediksi apakah subjek N12 mampu memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Setelah selesai mengerjakan apakah kamu memeriksa kembali langkah-langkah atau rencana yang sudah kamu lakukan?
N12	:	Tidak kak
P	:	kenapa?
N12	:	Waktunya tidak cukup
P	:	Perhitungannya diperiksa kembali atau tidak?
N12	:	Enggak
P	:	Apa kesimpulan akhirnya?
N12	:	Jadi luas permukaan 1008 cm persegi.

**Gambar 4. 105 Wawancara Indikator 4 N12**

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek N12 memeriksa kembali masalah hanya dengan menyebutkan kesimpulan masalah 4, namun kesimpulan yang disebutkan tidak tepat. Subjek N12 tidak memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan. Hal ini dikarenakan subjek N12 merasa waktu yang diberikan tidak

cukup. Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas subjek N12 mampu menentukan kesimpulan dari masalah 4, tetapi tidak memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan.

(c) Triangulasi

Triangulasi hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N12 terkait tahap memeriksa kembali masalah 4 termasuk kategori cukup. Pada hasil tes tertulis bahwa subjek N12 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 4, namun tidak dapat diprediksi apakah subjek N12 memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara subjek N12 melaksanakan tahap memeriksa kembali dengan menyebutkan kesimpulan yang diperoleh dari masalah 4, dan tidak memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang dilakukan.

e) Simpulan Kemampuan Pemecahan Masalah subjek N12

Berikut hasil kesimpulan dari hasil tes tertulis, hasil wawancara dan hasil triangulasi pada masalah 1,2,3, dan 4 bahwa siswa melaksanakan empat tahap menurut Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan perencanaan penyelesaian dan memeriksa kembali.

(1) Memahami Masalah

Subjek N12 mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimatnya sendiri walaupun kalimat yang digunakan cenderung tidak jauh berbeda dengan kalimat soal. Subjek N12 juga mampu menentuka apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah dengan benar. Maka dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan subjek N12 terkait dalam memahami masalah termasuk dalam kategori baik.

(2) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap ini subjek N12 mampu menentukan rencana dan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu Kemampuan

subjek N12 dalam merencanakan penyelesaian termasuk dalam kategori baik.

(3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Subjek N12 mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah dan cenderung mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah. Untuk masalah yang dianggap membingungkan, meskipun mampu memperoleh hasil yang benar, subjek N12 kurang mampu memilih dan melaksanakan strategi yang tepat ketika menerapkan langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan subjek N12 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian termasuk dalam kategori baik.

(4) Memeriksa Kembali

Subjek N12 mampu menentukan kesimpulan yang diperoleh tetapi tidak memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan. Hal ini

terjadi karena subjek N12 merasa waktu yang diberikan kurang cukup. Kemampuan subjek N12 terkait tahap memeriksa kembali termasuk dalam kategori baik.

### 5) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Independent* (FI) subjek N24

#### a) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 1 subjek N24

a). Diketahui = Prisma dengan alas segitiga siku-siku mempunyai  
 Panjang sisi 8cm, 15 cm dan 17cm



(e)  $LA = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 8 \times 15 = 60$  /  $kD = 8 + 17 + 15 = 40$

$V = \frac{1}{3} \times LA \times t$   
 $= \frac{1}{3} \times a \cdot t \cdot t$   
 $= \frac{1}{3} \cdot 8 \cdot 15 \cdot 24$   
 $= 60 \cdot 24 = 1440 \text{ cm}^3$

Sisi miring : 17 cm  
 t : 15 cm

Tinggi prisma : 24 cm

b)  $LA = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $kD = s + t + s$   
 $LP = 2 \times LA + (kD \times t)$   
 $= LA \times t$

$LP = 2 \times 60 + (40 \times 24)$   
 $= 120 + (960)$   
 $= 1080 \text{ cm}^2$

d) Jadi LP adalah  $1080 \text{ cm}^2$  dan V adalah  $1440 \text{ cm}^3$

Gambar 4. 106 Analisis Masalah 1 N24

## (1) Memahami Masalah

a) Diketahui = Prisma dengan alas segitiga siku-siku mempunyai  
 Panjang sisi 8cm, 15cm dan 17cm



Sisi miring : 17 cm  
 t : 15 cm  
 Tinggi prisma : 24 cm

b)  $LA = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $\rightarrow KA = s + s + s$

e)  $LA = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 8 \times 15 = 60$  /  $KA = 8 + 17 + 15 = 40$

$\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \cdot t$   
 $\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 15 \cdot 24$   
 $= 60 \cdot 24 = 1440 \text{ cm}^3$

$LP = 2 \times LA + (ka \times t)$   
 $= 2 \times 60 + (8 + 17 + 15) \times 24$   
 $= 120 + (40 \times 24)$   
 $= 120 + 960 = 1080$

Gambar 4. 107 Indikator 1 Masalah 1 N24

## (a) Analisis Tes Tertulis

Tes tertulis di atas memperlihatkan bahwa subjek N24 dapat memberikan informasi terkait apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek N24 menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan kalimat sendiri. Subjek N24 juga mampu menggambarkan terkait gambar yang diketahui pada soal. Hal ini dapat terlihat dari jawaban di atas yang menyatakan bahwa subjek N24 menuliskan informasi yang ada menggunakan kalimat dan bahasa sendiri. Berdasarkan analisis tes tertulis di atas, subjek N24 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.

## (b) Analisis Kutipan Wawancara

P	: Apakah kamu memahami soal nomor 1?
N24	: Paham kak
P	: Apa saja yang diketahui dari soal?
N24	: Prisma dengan alas segitiga siku-siku mempunyai panjang sisi 8 cm, 15 cm, dan 17 cm, tinggi prisma 24 cm
P	: Oke, kemudian yang ditanyakan apa?
N24	: Luas permukaan dan volume prisma.
P	: Apakah keterangan yang diketahui cukup untuk mencari yang ditanyakan?
N24	: Cukup kak
P	: Coba jelaskan maksud soal dengan bahasamu sendiri
N24	: Sebuah prisma yang memiliki alas segitiga dengan panjang sisi 8 cm, 15 cm dan 17 cm, dan juga tinggi prisma 24 cm. Disuruh nyari luas permukaan dan volume prisma, begitu kak

**Gambar 4. 108 Wawancara Indikator 1 N24**

Percakapan wawancara di atas menyimpulkan bahwa subjek N24 mampu menyebutkan informasi yang ada pada soal. Subjek N24 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan mampu merumuskan apa yang ditanyakan pada masalah 1. Selain itu, dari hasil wawancara juga terlihat bahwa subjek N24 mampu menjelaskan permasalahan 1 menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas, subjek N24 mampu menentukan apa yang

diketahui dan yang ditanyakan dengan benar dan mampu menjelaskan maksud dari permasalahan yang terdapat pada soal nomor 1 dengan bahasa sendiri.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N24 terkait tahap memahami masalah pada persoalan nomor 1 termasuk dalam kategori baik. Hasil analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesamaan jawaban diantara keduanya. Subjek N24 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, juga mampu menjelaskan permasalahan pada soal dengan bahasa dan kalimat sendiri.

(2) Merencanakan Penyelesaian

tinggi prisma : 24cm

b)  $L_{\Delta} = \frac{1}{2} \times a \times t$

↳  $k_{\Delta} = s + s + s$

$LP = 2 \times L_{\Delta} + (k_{\Delta} \times t)$

$\checkmark = L_{\Delta} \times t$

2 al Dikel

Gambar 4. 109 Indikator 2 Masalah 1 N24

## (a) Analisis Tes Tertulis

Jawaban tes tertulis di atas menunjukkan bahwa subjek N24 mampu menyebutkan rencana yang akan dilakukan dengan menyebutkan rumus dari setiap rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 1. Langkah-langkah penyelesaian yang direncanakan oleh subjek N24 yaitu mencari luas alas segitiga dan mencari keliling segitiga, kemudian mencari luas permukaan prisma dan volume prisma. Ini berarti subjek N24 mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1. Berdasarkan analisis tes tertulis di atas, subjek N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

## (b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah ada hubungan terkait antara apa yang diketahui dan yang ditanyakan?
N24	:	Ada kak
P	:	Apa hubungannya?
N24	:	Kan di soal yang ditanyakan luas permukaan dan volume prisma, untuk mencari luas permukaan dan volume

	harus tau luas alasnya terlebih dahulu, nah untuk mencari luas alasnya itu pake informasi yang sudah diketahui di soal.
P :	Langkah-langkah atau rencana apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah ini ?
N24 :	Mencari luas alas segitiga dan keliling segitiga dulu, kemudian mencari luas permukaan dan volume prisma
P :	Rumus apa yang kamu gunakan?
N24 :	Rumus luas segitiga setengah alas kali tinggi, rumus keliling sisi tambah sisi tambah sisi, rumus luas permukaan sama dengan 2 kali luas alas tambah keliling kali tinggi prisma, dan rumus volume prisma yaitu luas alas kali tinggi

**Gambar 4. 110 Wawancara Indikator 2 N24**

Hasil kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1. Langkah-langkah yang digunakan dalam permasalahan ini yaitu mencari luas alas dan keliling alas terlebih dahulu kemudian mencari luas permukaan dan volume prisma. Subjek N24 juga mampu menyebutkan rumus apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam soal ini.

Berdasarkan analisis hasil kutipan wawancara di atas, siswa N24 mampu menentukan

rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis subjek N24 dan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan subjek N24 terkait tahap merencanakan penyelesaian pada masalah 1 termasuk kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis hasil wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 1.

## (3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$e) LA = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 8 \times 15 = 60 / K\Delta = 8 + 17 + 15 = 40$$

$$3) V = L_{\Delta} \cdot t$$

$$= (\frac{1}{2} \cdot a \cdot t) \cdot t$$

$$= (\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 15) \cdot 24$$

$$= 60 \cdot 24 = 1440 \text{ cm}^3$$

$$Lp = 2 \times L_{\Delta} + (K_{\Delta} \times t)$$

$$= 2 \times 60 + (8 + 17 + 15) \times 24$$

$$= 120 + (40 \times 24)$$

$$= 120 + 960$$

$$= 1080 \text{ cm}^2$$

d) Jadi Lp adalah 1080 cm<sup>2</sup> dan V adalah 1440 cm<sup>3</sup>

**Gambar 4. 111 Indikator 3 Masalah 1 N24**

## (a) Analisis Tes Tertulis

Hasil pekerjaan di atas menunjukkan bahwa subjek N24 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah dengan urut dan benar, juga mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah. Subjek N24 terlebih dahulu mencari luas alas dan keliling alas dengan menerapkan rumus luas segitiga dan keliling segitiga, kemudian mencari luas permukaan prisma dan volume prisma dengan menerapkan rumus luas permukaan dan volume prisma. Hal ini berarti subjek N24 sudah menerapkan langkah-langkah yang telah direncanakan juga

menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 1.

Berdasarkan analisis tes tertulis di atas, subjek N24 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Bagaimana cara mengerjakannya? coba jelaskan
N24	:	Menghitung luas alas dulu, $\frac{1}{2}$ kali alas kali tinggi, $\frac{1}{2}$ kali 8 kali 15 hasilnya 60, terus hitung keliling alas dijumlahkan semua sisi alas hasilnya 40, terus cari volume prisma, luas alas kali tinggi, 60 kali 24 hasilnya 1440 centimeter kubik, terus nyari luas permukaan, 2 kali luas alas tambah keliling kali tinggi, 2 kali 60 tambah 40 kali 24 hasilnya 1080 centimeter persegi
P	:	Apakah kamu melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana?
N24	:	Iya kak
P	:	Apakah ada kesulitan dalam perhitungan?
N24	:	Tidak ada kak

**Gambar 4. 112 Wawancara Indikator 3 N24**

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek N24 mampu menjelaskan bagaimana proses penyelesaian permasalahan

pada soal nomor 1 dengan urutan yang benar. Subjek N24 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah nomor 1. Subjek N24 menentukan luas alas dan keliling alas dengan menerapkan rumus luas segitiga dan keliling segitiga. Kemudian menentukan luas permukaan dan volume prisma dengan menggunakan rumus luas permukaan prisma dan volume prisma. Ini berarti subjek N24 mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 1 dan mampu memperoleh hasil yang benar.

Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas, subjek N24 mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 1.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis subjek N24 dan hasil kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan

subjek N24 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah 1 termasuk kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Subjek N24 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 1.

(4) Memeriksa Kembali

$= 1080 \text{ cm}^2$   
 d) Jadi LP adalah  $1080 \text{ cm}^2$  dan  $V$  adalah  $1440 \text{ cm}^3$   
 ~~$G = Lp = L \times \text{jumlah luas sisi tegak}$~~

**Gambar 4. 113 Indikator 4 Masalah 1 N24**

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil pekerjaan di atas menunjukkan bahwa subjek N24 mampu menuliskan kesimpulan dari permasalahan soal nomor 1 dengan benar. Subjek N24 mampu menjawab apa yang ditanyakan dalam permasalahan soal 1 dengan jelas dan memperoleh hasil yang benar. Dengan menuliskan kesimpulan dari masalah 1, berarti subjek N24 sudah melakukan tahap memeriksa kembali antara

hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan di permasalahan soal nomor 1, namun tidak dapat diprediksi apakah subjek N24 mampu memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Setelah selesai mengerjakan apakah kamu memeriksa kembali rencana yang kamu lakukan?
N24	:	Iya kak
P	:	Bagaimana cara kamu memeriksa kembali jawabannya dek?
N24	:	mengecek ulang
P	:	Berati semua jawaban kamu di cek ulang semua?
N24	:	Iya kak
P	:	Apa kesimpulan akhirnya?
N24	:	Jadi volume prisma yaitu 1440 centimeter kubik Jadi luas permukaan prisma yaitu 1080 centimeter kuadrat

**Gambar 4. 114 Wawancara Indikator 4 N24**

Kutipan hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa N24 memeriksa kembali masalah dengan mengecek ulang hasil jawabannya. Siswa N24 juga memeriksa kembali perhitungan dan hasil yang diperoleh dengan cara menghitung kembali perhitungan yang telah dikerjakan. Dengan menghitung kembali berarti siswa N24 telah memeriksa

kembali setiap perhitungan yang terlibat dalam proses penyelesaian sehingga memperoleh hasil yang benar. Selain itu, subjek N24 mampu menyebutkan kesimpulan dari masalah 1 dengan benar. Kesimpulan tersebut sudah menjawab apa yang ditanyakan pada soal nomor 1.

Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas, subjek N24 memeriksa kembali setiap rencana dan perhitungan yang telah dilakukan dan mampu menentukan kesimpulan dari masalah 1.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap memeriksa kembali pada masalah 1 termasuk kategori baik. Pada hasil tes tertulis, terlihat bahwa siswa N24 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 1 namun tidak dapat diprediksi apakah siswa N24 benar-benar melakukan memeriksa kembali atau tidak pada hasil pekerjaannya. Setelah dikonfirmasi

melalui hasil wawancara, subjek N24 memeriksa kembali hasil pekerjaannya dengan cara mengecek ulang pada perhitungan dan juga langkah yang di rencanakan, dan mampu menyebutkan kesimpulan dari masalah 1.

## b) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 2 Siswa N24

Handwritten work for problem 2:

$V = L \times P \times t = 1080 \text{ cm}^3$   
 $V = L \Delta \times t$   
 a) Diket:  $V = 1296 \text{ cm}^3$   
 $P = 18 \text{ cm}$   
 b)  $L = L_a + \text{jumlah rusuk sisi tegak}$   
 $V = \frac{1}{2} \cdot L \cdot \frac{1}{2} \cdot L_a \cdot t$   
 $1080 = \frac{1}{2} \cdot 18^2 \cdot \frac{1}{2} \cdot L_a \cdot t$   
 $1080 = 10 \cdot 8 \cdot t$   
 $t = \frac{1080}{108}$   
 $t = 12 \text{ cm}$   
 $L \Delta = \frac{1}{2} \times 5 \times 5$   
 $L \Delta = \frac{1}{2} \times 25$   
 $L \Delta = 12,5$   
 c)  $L P = L_a + \text{jumlah rusuk sisi tegak}$   
 $= L_a + (4 + L_a)$   
 $= 18 \cdot 18 + (4 + \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 15)$   
 $= 18 \cdot 18 + (4 + \frac{1}{2} \cdot 18^2 \cdot 15)$   
 $= 18 \cdot 18 + (4 + 9 \cdot 15)$   
 $= 324 + 590$   
 $= 914$   
 d) Permukaan emas ya 14 864 cm<sup>2</sup>  
 $L \Delta = 18 \times 18 = 324$   
 $L \Delta = \frac{1}{2} \times 18 \times 15 = 135$   
 $L \Delta = \sqrt{12^2 + 9^2}$   
 $= \sqrt{144 + 81}$   
 $= \sqrt{225} = 15$   
 2. a. Diket:  $L = 12 \text{ cm}$   
 $C = V = \frac{1}{2} \times L \Delta \times t$   
 $L \Delta = 12 \times 12$

Gambar 4. 115 Analisis Masalah 2 N24

### (1) Memahami Masalah

Handwritten work for problem 2 (Indicator 1):

$V = L \Delta \times t$   
 a) Diket:  $V = 1296 \text{ cm}^3$   
 $P = 18 \text{ cm}$   
 d)

Gambar 4. 116 Indikator 1 Masalah 2 N24

### (a) Analisis Tes Tertulis

Hasil jawaban di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menuliskan informasi yang diketahui pada masalah benar dan lengkap.

Namun siswa N24 tidak merumuskan apa yang ditanyakan pada masalah 2. Hal ini terlihat pada hasil jawaban diatas bahwa siswa N24 menuliskan informasi apa yang diketahui masalah 2, namun tidak merumuskan apa yang ditanyakan dimasalah 2. Berdasarkan analisis tes tertulis di atas siswa N24 mampu menentukan apa yang dikethui, namun tidak dapat merumuskan apa yang ditanya dimasalah 2.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah kamu memahami soal yang diberikan?
N24	:	Paham kak
P	:	Coba sebutin apa saja yang diketahui di soal ini?
N24	:	Limas alasnya berbentuk persegi memiliki volume 1296 centimeter kubik dan panjang rusuk 18 centimeter.
P	:	Oke, terus apa yang ditanyakan?
N24	:	Berapa luas permukaan limas kak
P	:	Kenapa ga ditulis terkait masalah yang ditanyakan?
N20	:	Lupa kak
P	:	Apakah keterangan yang diketahui cukup untuk mencari apa yang ditanyakan?
N24	:	Sudah kak
P	:	Coba jelaskan apa maksud dari soal nomor 2 ini

N24: Diketahui volume 1296 dan panjang rusuk 18 yang ditanyakan luas permukaan limas
--

**Gambar 4. 117 Wawancara Indikator 1 N24**

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menyebutkan apa yang diketahui dari masalah 2 dengan benar dan lengkap, juga mampu merumuskan pertanyaan yang ditanyakan dari masalah 2 dengan benar. Selain itu, siswa N24 mampu menjelaskan masalah 2 menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas, siswa N24 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa sendiri.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap memahami pada masalah 2 termasuk dalam kategori cukup. Pada analisis tes tertulis siswa N24 tidak menuliskan rumusan dari

permasalahan 2, namun setelah dikonfirmasi melalui wawancara siswa N24 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

(2) Merencanakan Penyelesaian

Handwritten work showing the solution for a pyramid problem:

$$b) Lp = La + \text{jumlah sisi tegak} \quad C$$

$$3) V = \frac{1}{2} \cdot l \cdot \frac{1}{3} \cdot La \cdot t$$

$$1296 = \frac{1}{2} \cdot 18^2 \cdot 18 \cdot t$$

$$1296 = 10 \cdot 8 \cdot t$$

$$t = \frac{1296}{108}$$

$$= 12 \text{ cm}$$

$$L \square = s \times s$$

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

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

Gambar 4. 118 Indikator 2 Masalah 2 N24

(a) Analisis Tes Tertulis

Tes tertulis di atas memperlihatkan jawaban siswa N24 mampu menentukan rencana dan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 2 ini. Langkah-langkah penyelesaian yang direncanakan oleh siswa N24 yaitu mencari tinggi limas, tinggi segitiga,

luas alas, luas sisi tegak, kemudian mencari luas permukaan limas. Berdasarkan analisis tes tertulis di atas, siswa N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan menyelesaikan masalah.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P :	Apakah ada hubungan terkait antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?
N24 :	Ada
P :	Apa hubungannya?
N24 :	Hubungannya yaitu untuk mencari yang ditanyakan di butuhkan informasi angka-angka yang sudah diketahui
P :	Langkah-langkah atau rencana apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
N24 :	Mencari tinggi limas, tinggi sisi tegak, luas alas, luas sisi tegak kemudian mencari luas permukaan limas
P :	Rumus apa yang kamu gunakan?
N24 :	Rumus volume limas, rumus Pythagoras, rumus luas persegi, rumus luas segitiga dan rumus luas permukaan limas

**Gambar 4. 119 Wawancara Indikator 2 N24**

Hasil kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 2. Langkah-langkah

penyelesaian yang direncanakan yaitu mencari tinggi limas, tinggi sisi tegak, luas alas, luas sisi tegak dan luas permukaan limas. Siswa N24 juga mampu menyebutkan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 2 yaitu rumus Pythagoras, luas persegi, luas segitiga dan luas permukaan limas. Berdasarkan analisis hasil kutipan wawancara di atas, siswa N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 2.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis siswa N24 dan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap merencanakan penyelesaian pada masalah 2 termasuk dalam kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Siswa N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu

menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 2.

(3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$L_P = L_a + \text{jumlah luas sisi tegak.}$$

$$= L_a + (4 \cdot L_{\Delta})$$

$$= 18 \cdot 18 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot t)$$

$$= 18 \cdot 18 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 15)$$

$$= 18 \cdot 18 + (4 \cdot 9 \cdot 15)$$

$$= 18 \cdot 18 + 540$$

$$= 324 + 540$$

$$L_{\square} = 18 \times 18 = 324$$

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \times 18 \times 15 = 135$$

$$t_{\Delta} = \sqrt{12^2 + 9^2}$$

$$= \sqrt{144 + 81}$$

$$= \sqrt{225} = 15$$

Gambar 4. 120 Indikator 3 Masalah 2 N24

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil pekerjaan di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah dengan urut dan benar, juga mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah. Siswa N24 terlebih dahulu mencari ukuran luas alas dan luas sisi tegak dengan menerapkan rumus persegi dan rumus segitiga, kemudian mencari luas permukaan limas dengan menerapkan rumus luas permukaan limas. Hal ini berarti siswa N24 sudah menerapkan langkah yang direncanakan juga menerapkan rumus yang telah ditentukan untuk

menyelesaikan masalah. Berdasarkan analisis tes tertulis di atas, siswa N24 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Oke, sekarang coba jelaskan proses pengerjaan nya
N24	:	Cari tinggi segitiga terlebih dahulu menggunakan rumus volume limas, karena yang diketahui volume limas maka tinggi segitiga dapat dicari volume sama dengan $\frac{1}{3}$ dikali luas alas dikali tinggi, tingginya pindah ruas dan volume juga pindah ruas, tinggi sama dengan $1296 \div \frac{1}{3} \div 18 \div 18$ hasilnya 12 untuk tinggi limas, tinggi segitiga pakai rumus phytagoras akar $12^2 + 9^2$ hasilnya 15, terus hitung luas alas pakai rumus luas persegi, $18 \times 18$ hasilnya 324, terus hitung luas sisi tegak, $\frac{1}{2} \times 18 \times 15$ hasilnya 135
P	:	Oke terus?
N20	:	Terus tinggal hitung luas permukaan limas, luas alas tambah jumlah luas sisi tegak, $324 + 4 \times 135$ hasilnya 864 centimeter persegi
P	:	Apakah kamu melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana?
N24	:	Iya

P	:	Apakah	ada	kesulitan	dalam
		perhitungan?			
N24	:	Tidak			

**Gambar 4. 121 Wawancara Indikator 3 N24**

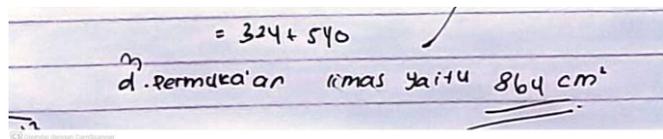
Hasil kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menjelaskan bagaimana proses penyelesaian masalah 2 dengan urut dan benar. Siswa N24 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah 2. Siswa N24 menentukan luas alas dan luas sisi tegak dengan menerapkan konsep rumus luas persegi dan luas segitiga, kemudian menentukan ukuran luas permukaan limas dengan menerapkan rumus luas permukaan limas. Ini berarti bahwa siswa N24 mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 2 dan mampu memperoleh hasil yang benar. Selain itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa N24 melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana dan tidak mengalami kesulitan dalam proses perhitungan menyelesaikan masalah 2. Berdasarkan analisis hasil wawancara di atas, siswa N24

mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 2.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah 2 termasuk dalam kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis hasil wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Siswa N24 mampu menerapkan setiap langkah yang telah direncanakan dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 2.

(4) Memeriksa Kembali



The image shows a student's handwritten work on lined paper. At the top, there is a calculation:  $= 324 + 540$  with a checkmark to its right. Below this, the student has written: "d. Permdka'an limas yaitu 864 cm<sup>3</sup>". The word "Permdka'an" appears to be a misspelling of "Permdkaan" (Volume). The final result "864 cm<sup>3</sup>" is underlined.

Gambar 4. 122 Indikator 4 Masalah 2 N24

## (a) Analisis Tes Tertulis

Hasil jawaban di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 2 dengan benar. Siswa N24 mampu menjawab apa yang ditanyakan pada soal masalah 2 dengan jelas dan memperoleh hasil yang benar. Hal ini berarti menunjukkan bahwa siswa N24 sudah melakukan tahap memeriksa kembali antara hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan di masalah 2, namun tidak dapat diprediksi apakah siswa N24 mampu memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan.

## (b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Setelah selesai mengerjakan apakah kamu memeriksa kembali hasil jawaban kamu dek?
N24	:	Iya kak
P	:	Gimana cara kamu memeriksanya?
N24	:	Mengecek ulang kak
P	:	Maksudnya gimana?
N24	:	Aku cek ulang jawaban aku kak, aku hitung ulang di kertas lain, aku cek rumus nya juga bener atau salah
P	:	Oke, terus kesimpulan akhirnya apa?
N24	:	Jadi luas permukaan limas yaitu 864 cm persegi

**Gambar 4. 123 Wawancara Indikator 4 N24**

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa N24 memeriksa kembali masalah dengan cara mengecek ulang hasil pekerjaannya. Siswa N24 juga mampu menyebutkan kesimpulan dari masalah 2 ini dengan benar. Kesimpulan yang disebutkan oleh siswa N24 sudah menjawab pertanyaan yang ditanyakan di masalah 2. Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas, siswa N24 mampu menentukan kesimpulan dari masalah 2, dan juga mampu menerapkan tahap memeriksa kembali dengan cara mengecek ulang hasil pekerjaannya.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap memeriksa kembali pada masalah 2 termasuk dalam kategori baik. Pada hasil tes tertulis menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 2. Namun tidak dapat diprediksi apakah siswa N24 memeriksa kembali hasil pekerjaannya.



apa yang ditanyakan pada masalah. Siswa N24 mampu menentukan apa yang diketahui dengan menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Berdasarkan analisis tes tertulis siswa N24 di atas, siswa N24 mampu menentukan apa yang diketahui dan mampu menjelaskan bahasa dan kalimat sendiri.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah kamu memahami soal yang diberikan?
N24	:	Paham kak
P	:	Di soal nomor 3 yang diketahui apa saja?
N24	:	Sisi 12 cm dan panjang sisi tegaknya 10 cm
P	:	Oke, terus yang ditanyakan apa?
N24	:	Volume limas kak
P	:	Menurut kamu nih dek, kira-kira keterangan yang diberikan di soal sudah cukup membantu mencari apa yang ditanyakan belum?
N24	:	Emmm gimana ya kak, sebenarnya belum, harusnya tinggi limas nya diketahui, tapi bisa dicari sendiri, tapi jadi susah soalnya hehe
P	:	Jadi susah ya Oke sekarang coba jelasin ke kakak maksud dari soal nomor 3 ini
N24	:	soal piramida yang berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 12 dan panjang rusuk sisi tegak 10, yang ditanyakan volume dari piramida tersebut.

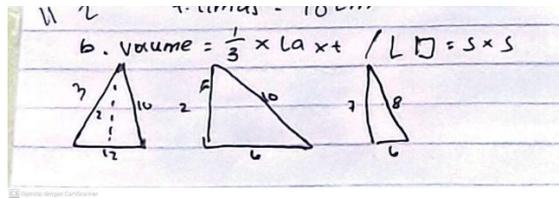
**Gambar 4. 126 Wawancara Indikator 1 N24**

Hasil kutipan wawancara menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah 3 dengan benar dan lengkap. Siswa N24 juga mampu menjelaskan masalah 3 dengan menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Berdasarkan analisis hasil kutipan wawancara di atas, siswa N24 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan, juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap memahami masalah 3 termasuk dalam kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Siswa N24 mampu memahami masalah 3 dengan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

## (2) Merencanakan Penyelesaian

**Gambar 4. 127 Indikator 2 Masalah 3 N24**

## (a) Analisis Tes Tertulis

Hasil pekerjaan di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menentukan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 3 dengan benar. Langkah-langkah penyelesaian yang direncanakan oleh siswa N24 yaitu mencari tinggi sisi, tinggi limas dan luas alas kemudian mencari volume limas. Siswa N24 menggunakan sebuah gambar untuk membantu mencari informasi-informasi yang belum tercantum pada soal, hal ini dapat dilihat pada jawaban yang telah dituliskan oleh siswa N24. Rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 3 adalah rumus Pythagoras, rumus luas persegi dan rumus volume limas. Berdasarkan analisis tes tertulis di atas, siswa N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan

masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Oke, apakah ada hubungan terkait antara apa yang diketahui dan ditanyakan di soal?
N24	:	Ada
P	:	Apa hubungannya?
N24	:	Informasi yang disoal digunakan untuk mencari yang ditanyakan
P	:	Rencana apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini dan rumus apa?
N24	:	Mencari tinggi limas dengan rumus pythagoras, mencari luas alas dengan rumus luas persegi kemudian mencari volume limas dengan rumus $\frac{1}{3}$ kali luas alas kali tinggi

**Gambar 4. 128 Wawancara Indikator 2 N24**

Hasil kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan benar. Langkah-langkah penyelesaian yang direncanakan yaitu mencari tinggi limas, mencari luas alas terlebih dahulu kemudian mencari volume limas. Siswa N24 juga mampu menyebutkan rumus apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 3 yaitu rumus luas persegi panjang, rumus Pythagoras dan rumus volume limas. Siswa N24 juga pernah

menemukan soal seperti masalah 3 sebelumnya, namun beda angka pada soal.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap merencanakan penyelesaian pada masalah 3 termasuk dalam kategori baik. Pada analisis hasil tes tertulis dan analisis hasil wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Siswa N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

(3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Handwritten mathematical work showing three triangles and calculations for their heights:

Triangle 1: Hypotenuse = 10, Height = 7, Base = 6. Calculation:  $a = \sqrt{c^2 - b^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8$

Triangle 2: Hypotenuse = 10, Height = 2, Base = 6. Calculation:  $a = \sqrt{c^2 - b^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8$

Triangle 3: Hypotenuse = 8, Height = 7, Base = 6. Calculation:  $a = \sqrt{c^2 - b^2} = \sqrt{8^2 - 6^2} = \sqrt{64 - 36} = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$

Gambar 4. 129 Indikator 3 Masalah 3 N24

$$C = V = \frac{1}{3} \times la \times t$$

$$\rightarrow = \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times 7$$

$$= 4 \times 12 \times 7$$

$$= 48 \times 7$$

$$= 336 \text{ cm}^3$$

$$L_p = 12 \times 12 = 144$$

d = Volume limas yaiku  $336 \text{ cm}^3$

**Gambar 4. 130 Lanjutan Indikator 3 N24**

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil jawaban di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menerapkan setiap langkah yang sudah direncanakan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat, dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 3. Siswa N24 terlebih dahulu mencari tinggi limas dengan menggunakan rumus Pythagoras, namun karena yang diketahui adalah panjang dari sisi tegak untuk mengatasi kesulitannya siswa N24 menggunakan gambar sketsa agar lebih mudah mencari tinggi limas. Setelah mencari tinggi limas kemudian siswa N24 mencari luas alas, siswa N24 mencari luas alas dengan menerapkan rumus luas persegi. Setelah memperoleh hasil dari luas alas dan

juga tinggi limas selanjutnya Siswa N24 mencari volume limas dengan menerapkan rumus volume limas. Hal ini menunjukkan siswa N24 sudah menerapkan langkah apa yang direncanakan dan menerapkan rumus yang ditentukan untuk menyelesaikan masalah 3 dengan benar.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Oke, coba sekarang jelasin proses pengerjaan nya.
N24	:	Karena disini yang dicari volume limas terus rumus nya itu sepertiga kali luas alas kali tinggi limas tapi tinggi limas nya belum diketahui. Jadi yang harus dicari terlebih dahulu adalah tinggi limas pakai rumus Pythagoras. Mencari tinggi limas agar saya tidak bingung saya pake gambar kak seperti ini (menunjuk ke hasil jawaban di lembar kertasnya). Terus hasilnya 2 akar 7. Terus abis itu nyari luas alas pake rumus luas persegi sama dengan sisi kali sisi sama dengan 12 kali 12 yaitu 144. Kemudian tinggal nyari volume limas, angka-angka yang udah dicari masukan ke rumus hasilnya 96 akar 7.
P	:	Apakah kamu melakukan perhitungan sesuai rencana?
N24	:	Iya kak
P	:	Apakah ada kesulitan dalam menghitung?
N24	:	Tidak kak

**Gambar 4. 131 Wawancara Indikator 3 N24**

Hasil kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menjelaskan bagaimana proses penyelesaian masalah 3 dengan benar dan lengkap. Siswa N24 mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah yaitu mencari ukuran tinggi limas dengan menerapkan rumus Pythagoras dan ukuran luas alas dengan menerapkan rumus luas persegi, kemudian mencari ukuran volume dari limas dengan menerapkan rumus volume limas, ini berarti siswa N24 juga mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah 3. Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas, siswa N24 mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah

valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah 3 termasuk dalam kategori baik. Pada hasil analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Siswa N24 mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyesuaikan masalah.

(4) Memeriksa Kembali

$$= \frac{4}{3} \pi \sqrt{7} \text{ cm}^3$$

$$d = \text{Volume limas yaiful, } \sqrt{7} \text{ cm}^3$$
 omer 4 dibelakang!

**Gambar 4. 132 Indikator 4 Masalah 3 N24**

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil tes tertulis di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 3 dengan benar. Kesimpulan yang diberikan sudah menjawab apa yang ditanyakan pada masalah 3 dengan jelas. Dengan menuliskan kesimpulan dari masalah 3, berarti siswa N24 sudah melakukan

tahap memeriksa kembali antara hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan di masalah 3, namun tidak dapat diprediksi apakah siswa N24 memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Setelah selesai mengerjakan apakah kamu memeriksa kembali rencana yang telah kamu lakukan?
N24	:	Iya kak
P	:	Gimana kamu memeriksa kembali jawabanmu?
N24	:	Saya menghitung ulang jawabannya kak, saya cek ulang rumus nya dan cek juga perhitungannya.
P	:	Oke, terus simpulan akhirnya apa?
N24	:	Jadi volume limas yaitu $96 \text{ akar } 7$

**Gambar 4. 133 Wawancara Indikator 4 N24**

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menyebutkan kesimpulan dari masalah 3 dengan benar. Ini berarti siswa N24 sudah melakukan tahap memeriksa kembali antara hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan dari soal nomor 3. Siswa N24 juga sudah memberikan konfirmasi melalui wawancara ini bahwa siswa N24 memeriksa kembali jawabannya dengan mengecek ulang perhitungan dan rumus yang direncanakan.

Hal ini berarti siswa N24 telah melakukan tahap memeriksa kembali pada masalah 3 dengan teliti. Berdasarkan analisis wawancara di atas siswa N24 mampu menentukan kesimpulan dan memeriksa kembali rencana dan perhitungannya dari masalah 3 yang telah dilakukan.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap memeriksa kembali termasuk dalam kategori baik. Pada hasil tes tertulis menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menuliskan kesimpulan masalah 3. Namun tidak dapat diprediksi apakah siswa N24 memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara siswa N24 mampu menentukan kesimpulan dari masalah 3 dan juga mampu memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan.

d) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah 4  
Siswa N24

4. a. Diket = alas limas =

$p = 14 \text{ cm}$

$l = 20 \text{ cm}$

Dit =  $L_p$  limas

b)  $L_p \text{ limas} = L_a \times \text{jumlah luas sisi tegak}$

2c)  $L_p \text{ limas} = L_a \times \text{jumlah luas sisi tegak}$

$= p \times l + L_D = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$

$= 14 \times 20 + L_D = \frac{1}{2} \cdot 24$

$= 280 + L_D = \frac{1}{2} \cdot 280 \cdot 24$

$= 280 + L_D = 140 \cdot 24$

$= 280 + 3.300$

$= \underline{\underline{3.640 \text{ cm}^2}}$

Gambar 4. 134 Analisis Masalah 4 N24

(1) Memahami Masalah

4. a. Diket = alas limas =

$p = 14 \text{ cm}$

$l = 20 \text{ cm}$

Dit =  $L_p$  limas

Gambar 4. 135 Indikator 1 Masalah 4 N24

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil tes tertulis di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menuliskan semua

informasi yang diketahui pada masalah 4 dengan benar. Selain itu siswa N24 menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan bahasa sendiri. Hal ini terlihat dari kalimat yang digunakan, siswa N24 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah 4 dengan singkat menggunakan notasi matematika dan menggambar sketsa bangun ruang tidak dengan menuliskan soal kembali. Ini berarti siswa N24 mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Berdasarkan analisis tes tertulis di atas, siswa N24 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah kamu paham sama soal nya dek?
N24	:	Paham kak
P	:	Apa saja yang diketahui di soal nomor 4?
N24	:	Panjang alas 14 cm, lebar alas 20 cm dan tinggi limas 24 cm
P	:	Terus apa yang ditanyakan?
N24	:	Luas permukaan limas kak
P	:	Apakah keterangan yang ditanyakan sudah cukup untuk mencari yang ditanyakan?

N24 :	Cukup kak
P :	Coba jelaskan maksud dari soal dengan bahasamu sendiri
N24 :	Sebuah bangun ruang limas dengan alas persegi panjang ukuran panjang 14 dan lebar 20, dan tinggi limas 24, kemudian yang ditanyakan luas permukaan dari bangun ruang limas tersebut

**Gambar 4. 136 Wawancara Indikator 1 N24**

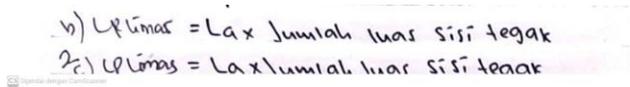
Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menyebutkan apa yang diketahui dari masalah 4, dan juga mampu merumuskan pertanyaan yang ditanyakan dari masalah 4. Selain itu siswa N24 mampu menjelaskan masalah 4 menggunakan bahasa sendiri. Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas, siswa N24 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa sendiri.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap memahami masalah pada masalah 4 termasuk

kategori baik. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Siswa N24 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri.

(2) Merencanakan Penyelesaian



b)  $L_p \text{ Limas} = L_a \times \text{Jumlah luas sisi tegak}$   
 c)  $L_p \text{ Limas} = L_a \times \text{jumlah luas sisi tegak}$

**Gambar 4. 137 Indikator 2 Masalah 4 N24**

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil jawaban di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 4. Namun rencana yang dituliskan siswa N24 kurang lengkap. Siswa N24 hanya menuliskan rumus luas permukaan limas. Seharusnya rencana yang dituliskan diantaranya adalah luas alas, luas sisi tegak dan mencari tinggi. Namun pada lembar jawab siswa hanya menuliskan luas permukaan limas. Hal ini menunjukkan bahwa siswa N24 mampu

merencanakan penyelesaian masalah namun rencana yang dituliskan tidak lengkap.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Apakah ada hubungan terkait antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal?
N24	:	Ada kak
P	:	Coba jelaskan apa hubungannya
N24	:	Yang diketahui pada soal membantu penyelesaian yang ditanyakan
P	:	Langkah-langkah apa yang kamu rencanakan untuk menyelesaikan soal ini?
N24	:	mencari luas permukaan limas kak
P	:	Rumus apa yang kamu pake dek?
N24	:	rumus luas permukaan limas

**Gambar 4. 138 Wawancara Indikator 2 N24**

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menyebutkan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Namun rencana yang disebutkan tidak lengkap. Siswa N24 hanya menyebutkan 1 rencana dari beberapa rencana yang harusnya dilakukan dalam penyelesaian masalah 4 ini. Berdasarkan analisis hasil kutipan wawancara di atas, siswa N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan

masalah 4, namun rencana dan rumus yang ditentukan kurang lengkap.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap merencanakan penyelesaian pada masalah 4 termasuk dalam kategori kurang. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Siswa N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah namun rencana dan rumus yang ditentukan tidak lengkap.

(3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$\begin{aligned}
 & \text{2c) } V_{\text{limas}} = L_a \times \text{jumlah luas sisi tegak} \\
 & = p \times l + L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t \\
 & = 14 \times 20 + L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 24 \\
 & = 280 + L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 280 \cdot 24 \\
 & = 280 + L_{\Delta} = 140 \cdot 24 \\
 & = 280 + 2 \cdot 300 \\
 & = \underline{3.640 \text{ cm}^3}
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 139 Indikator 3 Masalah 4 N24

## (a) Analisis Tes Tertulis

Hasil jawaban di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menerapkan rencana penyelesaian 4 namun kurang sesuai. Subjek N24 melaksanakan penyelesaian dengan rencana yang kurang tepat sehingga memperoleh hasil yang diperoleh salah. Subjek N24 tidak menerapkan rumus phytagoras untuk mencari tinggi segitiga, namun siswa N24 menerapkan pemilihan strategi yang salah dalam melaksanakan penyelesaian masalah 4 ini. Berdasarkan analisis tes tertulis, subjek N24 tidak mampu menerapkan rencana penyelesaian dikarenakan strategi yang dipilih salah dan mengakibatkan hasil yang diperoleh kurang tepat.

## (b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Bagaimana proses pengerjaan nya? Coba jelaskan
N24	:	Luas alas kali jumlah sisi tegak, panjang kali lebar ditambah $\frac{1}{2}$ kali alas kali tinggi, 14 kali 20 ditambah $\frac{1}{2}$ 280 kali 24 hasilnya 3640
P	:	Ada kesulitan dalam mengerjakan soal ini?
N24	:	Ada kak
P	:	Oke ga papa, apa kamu melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana?
N24	:	Rumus nya sesuai rencana kak,

**Gambar 4. 140 Indikator 3 Masalah 4 N24**

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menjelaskan bagaimana proses penyelesaiannya masalah 4, namun siswa salah dalam melaksanakan penyelesaian. Siswa N24 tidak tepat dalam memilih strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 4 ini. Strategi yang siswa N24 pilih kurang tepat sehingga mengakibatkan hasil yang diperoleh salah. Berdasarkan analisis kutipan wawancara, siswa N24 mampu menerapkan rencana yang dituliskan namun rencana tersebut kurang tepat sehingga mengakibatkan hasil yang diperoleh salah.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada masalah 4 termasuk dalam kategori kurang. Pada analisis tes tertulis dan analisis kutipan wawancara terdapat kesesuaian jawaban. Siswa N24 tidak dapat menerapkan strategi

yang tepat pada penyelesaian masalah 4 sehingga hasil yang diperoleh salah.

(4) Memeriksa Kembali

(a) Analisis Tes Tertulis

Hasil tes tertulis di atas menunjukkan bahwa siswa N24 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 4, namun kesimpulan yang diberikan tidak tepat. Hal ini dikarenakan perhitungan yang dilakukan sebelumnya tidak tepat. Dengan menuliskan kesimpulan masalah 4, berarti siswa N24 sudah melakukan tahap memeriksa kembali antara hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan masalah 4. Namun tidak dapat diprediksi apakah siswa N24 mampu memeriksa kembali rencana da perhitungan yang telah dilakukan.

(b) Analisis Kutipan Wawancara

P	:	Setelah selesai mengerjakan apakah kamu memeriksa kembali langkah-langkah atau rencana yang sudah kamu lakukan?
N24	:	Tidak kak
P	:	kenapa?
N24	:	Waktunya tidak cukup
P	:	Perhitungannya diperiksa kembali atau tidak?
N24	:	Eenggak
P	:	Apa kesimpulan akhirnya?
N24	:	Jadi luas permukaan 1008 cm persegi.

**Gambar 4. 141 Wawancara Indikator 4 N24**

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa N24 memeriksa kembali masalah hanya dengan menyebutkan kesimpulan masalah 4, namun kesimpulan yang disebutkan tidak tepat. Siswa N24 tidak memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan. Hal ini dikarenakan siswa N24 merasa waktu yang diberikan tidak cukup. Berdasarkan analisis kutipan wawancara di atas siswa N24 mampu menentukan kesimpulan dari masalah 4, tetapi tidak memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan.

(c) Triangulasi

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh adalah valid dan kemampuan siswa N24 terkait tahap memeriksa kembali masalah 4 termasuk kategori kurang. Pada hasil tes tertulis bahwa siswa N24 mampu menuliskan kesimpulan dari masalah 4, namun tidak dapat diprediksi apakah siswa N24 memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan. Setelah

dikonfirmasi melalui wawancara siswa N24 melaksanakan tahap memeriksa kembali dengan menyebutkan kesimpulan yang diperoleh dari masalah 4, dan tidak memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang dilakukan.

e) Simpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa N24

Berdasarkan hasil tes tertulis, hasil wawancara, dan hasil triangulasi pada masalah 1, 2, 3, dan 4 disimpulkan bahwa siswa N24 memecahkan masalah yang diberikan dengan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Siswa N24 melaksanakan empat tahap pemecahan masalah menurut Polya.

(a) Memahami Masalah

Siswa N24 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah dengan singkat dan menggunakan notasi matematika. Siswa N24 juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Kemampuan siswa N24

terkait tahap memahami masalah termasuk dalam kategori baik.

(b) Merencanakan Penyelesaian

Siswa N24 mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan siswa N24 terkait tahap merencanakan penyelesaian dalam kategori baik.

(c) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Siswa N24 mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah dan cenderung mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah. Untuk masalah yang dianggap membingungkan, meskipun mampu memperoleh hasil yang benar, siswa N24 kurang mampu memilih dan melaksanakan strategi yang tepat ketika menerapkan langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan siswa N24 terkait tahap melaksanakan rencana

penyelesaian termasuk dalam kategori cukup.

(d) Memeriksa Kembali

Siswa N24 mampu menentukan kesimpulan yang diperoleh tetapi tidak memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan. Hal ini terjadi karena siswa N24 merasa waktu yang diberikan kurang cukup. Kemampuan siswa N24 terkait tahap memeriksa kembali termasuk dalam kategori cukup.

**6) Simpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Gaya Kognitif Field Independent (FI)**

a) Memahami Masalah

Subjek N12 mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan singkat menggunakan notasi matematika. Subjek N12 juga mampu menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Hal yang serupa juga ada pada subjek N24. Pada tahap ini, kedua subjek tidak mengalami kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta mampu

menjelaskan masalah menggunakan bahasa dan kalimat sendiri. Kemampuan kedua subjek terkait tahap memahami masalah termasuk dalam kategori baik.

b) Merencanakan Penyelesaian

Kedua subjek mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Ketika dihadapkan dengan masalah yang mirip dengan masalah yang pernah ditemui sebelumnya, kedua subjek cenderung tidak menggunakan kembali rencana yang sudah pernah digunakan. Terkait tahap merencanakan rencana penyelesaian, kemampuan kedua siswa, baik subjek N12 maupun subjek N24, termasuk dalam kategori baik.

c) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Kedua subjek mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah. Dalam kasus ini, kedua subjek mampu memilih dan menggunakan strategi yang tepat ketika

menerapkan langkah yang direncanakan. Kedua subjek juga cenderung menerapkan rencana dan strategi yang sama apabila dihadapkan dengan suatu masalah yang serupa dengan masalah yang pernah ditemuinya. Subjek N12 dan N24 mampu menerapkan rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah ketika menemukan masalah yang dianggap sulit. Baik subjek N24 maupun subjek N12 dapat menemukan hasil yang tepat pada masalah ini. Terkait melaksanakan rencana penyelesaian, kemampuan kedua subjek termasuk dalam kategori kurang.

d) **Memeriksa Kembali**

Kedua subjek mampu melaksanakan tahap memeriksa kembali dengan menentukan kesimpulan dari masalah. Kedua subjek juga cenderung memeriksa kembali setiap rencana dan perhitungan yang telah dilakukan. Namun siswa N12 dan siswa N24 tidak memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan apabila waktu yang tersisa tidak mencukupi dan merasa jawaban yang

diperoleh salah. Kedua subjek tidak melihat adanya alternatif lain dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan kedua subjek terkait tahap memeriksa kembali termasuk dalam kategori baik.

### 7) Ringkasan Kemampuan Pemecahan Masalah Tiap Gaya Kognitif

Setelah melakukan analisis kemampuan pemecahan masalah untuk tiap gaya kognitif siswa, maka diperoleh ringkasan mengenai kemampuan pemecahan masalah untuk tiap gaya kognitif. Ringkasan kemampuan pemecahan masalah untuk tiap gaya kognitif disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4. 8 ringkasan hasil gaya kognitif *field dependent***

Tahap Pemecahan Masalah	Masalah	Kategori Kemampuan	
		Subjek N26	Subjek N20
Memahami Masalah	1	Baik	Baik
	2	Baik	Baik
	3	Baik	Baik
	4	Baik	Kurang
	Simpulan : Kemampuan subjek dengan gaya kognitif FD termasuk dalam kategori baik pada tahap memahami masalah		
	1	Baik	Cukup

Merencanakan Penyelesaian	2	Baik	Baik
	3	Cukup	Cukup
	4	Cukup	Kurang
	Simpulan : Kemampuan subjek dengan gaya kognitif FD termasuk dalam kategori cukup pada tahap merencanakan penyelesaian		
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	1	Baik	Baik
	2	Baik	Baik
	3	Kurang	Baik
	4	kurang	kurang
	Simpulan : Kemampuan subjek dengan gaya kognitif FD termasuk dalam kategori kurang pada tahap melaksanakan rencana		
Memeriksa Kembali	1	Baik	Cukup
	2	Baik	Baik
	3	Cukup	Cukup
	4	Kurang	Kurang
	Simpulan : Kemampuan subjek dengan gaya kognitif FD termasuk dalam kategori cukup pada tahap memeriksa kembali		

**Tabel 4. 9 ringkasan hasil gaya kognitif *field independent***

Tahap Pemecahan Masalah	Masalah	Kategori Kemampuan	
		Subjek N12	Subjek N24
Memahami Masalah	1	Baik	Baik
	2	Baik	Cukup
	3	Baik	Baik
	4	Baik	Baik

	Simpulan : Kemampuan subjek dengan gaya kognitif FI termasuk dalam kategori baik pada tahap memahami masalah		
Merencanakan Penyelesaian	1	Baik	Baik
	2	Baik	Baik
	3	Baik	Baik
	4	Baik	Kurang
	Simpulan : Kemampuan subjek dengan gaya kognitif FI termasuk dalam kategori baik pada tahap merencanakan penyelesaian		
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	1	Baik	Baik
	2	Baik	Baik
	3	Baik	Baik
	4	Kurang	Kurang
	Simpulan : Kemampuan subjek dengan gaya kognitif FI termasuk dalam kategori kurang pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian		
Memeriksa Kembali	1	Baik	Baik
	2	Baik	Baik
	3	Baik	Baik
	4	Cukup	Kurang
	Simpulan : Kemampuan subjek dengan gaya kognitif FI termasuk dalam kategori baik pada tahap memeriksa kembali		

## B. PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa

dalam pembelajaran matematika dengan model *Team Assisted Individualization* (TAI) untuk tiap gaya kognitif nya. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Team Assisted Individualization* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Setelah melaksanakan penelitian dan menganalisis hasil penelitian diperoleh hasil hipotesis yang dapat menjawab permasalahan pada Bab 1.

## **1. Pembahasan Kuantitatif**

### **a. Pengaruh Metode Pembelajaran *Team Assisted Individualization* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Bangun Ruang (Prisma & Limas)**

Pada penelitian kuantitatif ini akan dilakukannya analisis data tahap awal yaitu dengan mengambil data nilai kemampuan pemecahan masalah dengan soal uraian pada kelas VIII A dan kelas VIII B. Tujuan dilakukannya tes awal ini yaitu untuk mengetahui bahwa kelas yang dijadikan sampel berangkat dari kelas yang mempunyai kemampuan yang sama. Hal ini dilakukan dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

Berdasarkan perhitungan dan analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah siswa (pretest) kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda jauh. Kedua kelas tersebut berawal dari kondisi yang sama. Selanjutnya penelitian akan ditentukan bahwa kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen.

Proses pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda tetapi materi yang diberikan sama. Kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization*. Adapun materi yang diajarkan yaitu materi bangun ruang terkait tentang prisma dan limas.

Setelah dilakukan pembelajaran, kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan posttest kemampuan pemecahan masalah. Skor dari posttest merupakan data akhir. Skor posttest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol selanjutnya dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan rata-rata.

Nilai rata-rata posttest pada kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen diperoleh hasil 77,35 yang termasuk kategori sedang. Sedangkan nilai rata-rata posttest kelas kontrol memperoleh hasil 56,67 yang termasuk kategori rendah. Sedangkan berdasarkan analisis akhir menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 8,55$  dan  $t_{tabel} = 1,678$ . Dari hasil tersebut menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya kemampuan pemecahan masalah yang menggunakan model TAI pada kelas eksperimen dan kemampuan pemecahan masalah yang menggunakan pembelajaran konvensional kelas kontrol memiliki rata-rata yang berbeda. Nilai rata-rata membuktikan bahwa perolehan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah ini disebabkan karena adanya pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization*. Sedangkan pada kelas kontrol model yang diterapkan adalah model pembelajaran langsung dengan metode ceramah.

Dari pernyataan tersebut disimpulkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

## 2. Pembahasan Kualitatif

Berikut adalah deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran dengan model *Team Assisted Individualization* untuk tiap gaya kognitif. Deskripsi ini berdasarkan dari hasil tes gaya kognitif GEFT dengan 22 siswa memiliki gaya kognitif *field dependent* dan 6 siswa memiliki gaya kognitif *field independent*. Namun hanya 4 siswa yang peneliti ambil sebagai subjek diantaranya 2 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan 2 siswa dengan gaya kognitif *field independent*.

### a. Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek dengan Gaya Kognitif *Field Dependent*

Pada penenelitian ini subjek yang digunakan untuk kemampuan pemecahan masalah dengan gaya kognitif *field dependent* yaitu siswa N26 dan siswa N20. Hasil kemampuan pemecahan masalah dengan *field dependent* didasari oleh hasil analisis ter tertulis, hasil analisis wawancara, dan hasil tringulasi. Pada tahap

memahami masalah subjek FD termasuk dalam kategori baik, tahap merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali dalam kategori cukup, sedangkan tahap melaksanakan rencana penyelesaian dalam kategori kurang.

Kemampuan subjek FD pada tahap memahami masalah mampu menjelaskan masalah dengan menggunakan bahasa atau kalimat sendiri, walaupun kalimat atau bahasa yang digunakan tidak jauh berbeda dengan kalimat soal. Subjek FD cenderung menerima informasi apa adanya. Pernyataan tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Morgan (Kheirzaden & Kassaian, 2011) bahwa individu FD menerima seperti apa adanya. Pada tahap memahami masalah subjek FD menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal berbentuk dalam kalimat verbal. Walaupun kalimat tersebut diubah kedalam kalimat matematika, namun kalimat matematika yang ditulis dengan kalimat verbal seperti pada soal. Subjek FD cenderung berpikir secara menyeluruh (global) dalam informasi yang diperoleh dari soal. Sesuai dengan pendapat

yang dikemukakan Armstrong (2011) bahwa individu FD mengadopsi suatu orientasi global untuk memahami dan memproses informasi.

Tahap merencanakan penyelesaian, pada tahap ini subjek FD cenderung mampu menerapkan penyelesaian dengan benar. Rencana yang dituliskan tidak terlepas dari latar belakangnya, seperti pada masalah 1 terdapat subjek FD menuliskan salah satu rencananya yaitu mencari luas alas segitiga, karena pada masalah 1 diketahui bahwa prisma memiliki alas berbentuk segitiga. Rencana yang dituliskan tidak terlepas dari latar belakang yang diketahui disoal karena subjek FD melihat masalah pada soal secara global. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Witkin dan Goodenough (Ngilawajan, 2013) bahwa individu yang kurang atau tidak bisa memisahkan sesuatu bagian dari suatu kesatuan dan cenderung segera menerima bagian atau konteks yang dominan. Pada analisis wawancara terdapat subjek FD yang memberikan pernyataan bahwa sudah pernah menemukan soal seperti soal sebelumnya dan subjek FD memilih

menggunakan kembali rencana dan rumus yang sudah pernah digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pernyataan tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Ardana (2007) bahwa orang yang memiliki gaya kognitif FD mempunyai kecenderungan dalam merespon suatu stimulus menggunakan syarat lingkungan sebagai dasar dalam presepsinya.

Tahap melaksanakan rencana penyelesaian, dalam penerapan langkah-langkah dan rumus yang direncanakan subjek FD tergolong masih kurang. Adanya subjek FD yang belum mampu memperoleh jawaban yang benar dikarenakan langkah strategi yang digunakan tidak tepat. Kemudian adanya subjek FD yang salah dalam menentukan rumus ketika menemukan masalah yang dianggap sulit. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Vediagrys (2015) bahwa untuk subjek FD dalam menyelesaikan masalah sering tidak dapat memperoleh jawaban yang benar.

Tahap memeriksa kembali, subjek FD memeriksa kembali dan perhitungan yang telah dilakukan. Subjek FD juga menuliskan

kesimpulan yang diperoleh. Namun terdapat subjek FD yang menuliskan kesimpulan yang kurang tepat karena hasil yang diperoleh salah. Selain itu, subjek FD tidak mampu menemukan pola berdasarkan pada hasil pemecahan masalah sebelumnya. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Vendiagrays (2015) bahwa untuk subjek FD dalam menyelesaikan masalah tidak dapat memperluas hasil pemecahan masalah.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek dengan Gaya Kognitif *Field Independent*

Pada penelitian kemampuan pemecahan masalah dengan gaya *field independent* peneliti mengambil 2 subjek untuk analisis, subjek tersebut yaitu subjek N12 dan subjek N24. Menurut dari hasil analisis kemampuan pemecahan masalah subjek FI pada tahap memahami masalah, merencanakan masalah, dan melaksanakan masalah termasuk kategori baik. Sedangkan pada tahap memeriksa kembali termasuk dalam kategori cukup.

Subjek FI pada tahap memahami masalah mampu menentukan informasi apa yang

diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada tahap ini subjek FI cenderung lebih menganalisis saat mengolah informasi yang diperoleh dari masalah yang diberikan, sehingga menemukan bagian penting yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pernyataan tersebut sesuai dengan Armstrong (2011) bahwa individu FI mengadopsi suatu orientasi analisis untuk memahami dan mengolah informasi. Subjek FI menuliskan informasi yang ada pada masalah dengan menggunakan kalimat atau bahasa sendiri, bahasa yang digunakan juga cenderung menggunakan notasi matematika. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Morgan (Kheirzarden & Kassaian, 2011) bahwa ketika bidangnya tidak diorganisir secara jelas, individu FI cenderung menerapkan struktur mereka sendiri. Hal ini sesuai dengan karakteristik yang dimiliki individu FI bahwa secara internal menunjukkan dan memproses informasi dengan strukturnya sendiri (Witkin, 1977).

Subjek FI pada tahap merencanakan penyelesaian mampu menentukan rumus dan

rencana yang akan digunakan secara lengkap dan benar. Seperti masalah 2 subjek FI menuliskan salah satu rencana yang digunakan yaitu mencari luas alas bukan luas segitiga, meskipun informasi yang diberikan pada soal bahwa alas tersebut berbentuk segitiga. Subjek FI menentukan rencana tersebut terpas dari latar belakang yang diberikan pada soal. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Istiqamah dan Rahaju (2014) bahwa individu dengan gaya kognitif FI cenderung menyatakan suatu gambaran lepas dari latar belakang gambaran tersebut serta mampu membedakan objek-objek dari konteks sekitarnya. Pada penyelesaian terdapat subjek FI yang mengatakan sudah pernah menemukan masalah tersebut pada masalah sebelumnya, namun subjek FI tidak menggunakan kembali rencana dan rumus yang digunakan pada masalah sebelumnya. Subjek FI cenderung bekerja dengan pemikirannya sendiri. Sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan Ardana (2007) bahwa orang yang memiliki gaya kognitif FI mempunyai kecenderungan dalam merespon

suatu stimulus menggunakan persepsi yang dimilikinya sendiri.

Subjek FI dalam tahap melaksanakan rencana penyelesaian mampu menerakan rumus dan langkah-langkah yang ditentukan untuk menyelesaikan masalah dengan benar. Hal ini sesuai dengan pendapat Vendiagrys (2015) bahwa untuk subjek FI dalam menyelesaikan masalah mampu memperoleh jawaban yang benar. Terdapat subjek FI yang menyelesaikan masalah 3 dengan menggunakan strategi yang tidak jelas namun memperoleh hasil yang benar. Adanya subjek FI yang penyelesaiannya menggunakan strategi berbeda dengan subjek lainnya. Pada penjelasan tersebut terlihat bahwa subjek FI cenderung lebih dipengaruhi isyarat dalam dirinya sendiri. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Armstrong (2011) bahwa individu FI mengadopsi pendekatan impersonal untuk memecahkan masalah.

Subjek FI pada tahap memeriksa kembali mampu menuliskan kesimpulan yang diperoleh. Namun terdapat subjek FI yang tidak memeriksa kembali perhitungan dan rencana yang telah

dilakukan. Hal tersebut dikarenakan bahwa subjek FI sudah yakin dengan jawaban yang diperoleh sudah benar. Terdapat subjek FI yang menemukan adanya alternatif untuk menyelesaikan masalah, hal tersebut menjadikan subjek FI mampu menemukan pola berdasarkan pada hasil pemecahan masalah sebelumnya. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Vendiargrys (2015) bahwa untuk subjek FI dalam menyelesaikan masalah dapat memperluas hasil pemecahan masalah.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Adanya keterbatasan yang dimiliki pada penelitian ini, yaitu :

1. Penentuan jenis gaya kognitif siswa hanya menggunakan instrumen tes GEFT

Witkin (1973) berpendapat bahwa penentuan jenis gaya kognitif akan lebih akurat jika diukur menggunakan 3 instrumen yaitu *Rod and Frame Test* (RFT), *Tilting Room Tilting Chair Test*, dan *Group Embedded Figure Test* (GEFT). Namun pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan instrumen tes GEFT untuk menentukan jenis gaya kognitif siswa.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Berikut kesimpulan yang dapat diambil dari bab sebelumnya berdasarkan hasil penelitian dan juga pembahasan sebagai berikut :

1. Adanya pengaruh dari model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi bangun ruang (prisma & limas) kelas VIII SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal.
2. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya *Field Dependent* pada model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dapat dideskripsikan sebagai berikut.
  - a. Siswa dalam tahap memahami masalah mampu menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, meskipun bahasa yang digunakan tidak jauh berbeda dengan soal. Namun siswa dapat memahami pernyataan verbal dari masalah dan mengubah kalimat tersebut kedalam bahasa matematika.
  - b. Siswa pada tahap merencanakan penyelesaian kurang mampu menerapkan rencana dan rumus

- yang telah ditentukan, kurang memisahkan suatu bagian konteks dan cenderung menggunakan kembali rencana yang sudah pernah digunakan.
- c. Siswa pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian kurang mampu menerapkan rencana dan rumus yang sudah ditentukan untuk menyelesaikan masalah, sering menerapkan strategi yang kurang tepat sehingga tidak memperoleh jawaban yang benar.
  - d. Siswa tahap memeriksa kembali mampu mengecek perhitungan dan rencana yang sudah dikerjakan dan menulis kesimpulan akhirnya. Namun ada beberapa subjek yang tidak sempat memeriksa kembali perhitungan dan rencananya karena kurangnya waktu.
3. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* pada model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dideskripsikan sebagai berikut.
- a. Pada tahap memahami masalah, siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah, dapat memahami pernyataan verbal dari masalah dan mengubahnya ke dalam bahasa

matematika dan membuat sketsa gambar terkait informasi yang ada.

- b. Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa mampu menentukan rencana dan rumus yang sesuai untuk menyelesaikan masalah, menyatakan suatu gambaran dan cenderung bekerja dengan pemikirannya sendiri.
- c. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa mampu menerapkan rencana dan rumus yang sudah ditentukan untuk menyelesaikan masalah, mampu memperoleh jawaban benar, dan mengadopsi pendekatan impersonal untuk memecahkan masalah.
- d. Pada tahap memeriksa kembali, siswa menuliskan kesimpulan akhir dan memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang dilakukan. Namun ada beberapa soal yang tidak dilakukan pemeriksaan kembali pada perhitungan dikarenakan keterbatasan waktu.

## **B. Saran**

Adapun saran yang dapat peneliti rekomendasikan untuk pendidik dan juga sekolah berdasarkan simpulan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, pendidik melakukan pembelajaran matematika dengan model *Team Assisted Individualization* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran pada materi matematika.
2. Peneliti menyarankan guru untuk menggunakan instrumen tes GEFT untuk mengetahui gaya kognitif siswa. Karena kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa itu berbeda bisa disebabkan adanya perbedaan dengan gaya kognitifnya.
3. Guru dapat memberikan latihan soal berbasis masalah yang lebih menantang untuk siswa *field independent* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sehingga siswa dapat mengembangkannya kedalam berbagai soal.
4. Guru disarankan untuk memberikan banyak latihan soal yang berbasis masalah dan lebih membimbing pada saat menganalisis informasi dan saat menentukan rencana penyelesaian untuk siswa *field dependent* agar meningkatnya kemampuan pemecahan masalah.
5. Dapat dikembangkan penelitian yang serupa dengan menggunakan instrumen tes RFT, *Tilting Room Tilting Chair Test*, dan GEFT untuk menentukan jenis gaya kognitif.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ariani, D. N., Sumantri, M. S., & Wibowo, F. C. (2014). *Modul Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Inquiry Flipped Classroom*. Kota Semarang: PT Edukasi Duta Utama.
- Arrahim, & Amalia, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Matematika . *PEDAGOGIK*.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Amstrong, S. J., E. Cools & E.S. Smith. (2011). Role of Cognitive Styles in Business and Management: Reviewing 40 Years of Research International Journal of Management Reviews.
- Astutiani, R., Isnarto, & Hiyadah, I. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Seminar Nasional Pascasarjana*, 297-303.
- Darminto, B. P. 2010. *Peningkatan Kreativitas Dan Pemecahan Masalah Bagi Calon Guru Matematika Melalui Pembelajaran Model Treffinger*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta, 27 November 2010.
- Ihsania, C. N. (2020). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Team Assisted Individualized dan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning di Kelas VIII MTS PAB 1 Helvitia. *Universitas Negeri Medan*.

- Jainal, R., Hairun, Y., Suratno, J., & Nafisa. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*.
- Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 21-31.
- Khasanah, U. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Berbantu MONIKA Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas III MI NU 33 Joherejo Kendal. *Universitas Islam Negeri Walisongo*.
- Kheirzaden, S. & Kassaian. (2011). Field-dependent/independent as a factor Affecting Performance on Listening Comprehension Sub-skills: the Case of Iranian EFL Learners. *Journal of Language Teaching and Research*.
- Maulyda, A. M. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang: CV.IRDH Malang.
- Natution, A., Siregar, E. Y., & Natution, H. N. (2022). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*.
- Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif Kognitif dan Gender. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*.

- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Priceton University Press.
- Priansa, D. J. (2017). *Pengembangan Strategi & Model Pembelajaran*. Bandung : Pustaka Setia
- Sadewo, Y. D., Purnasari, P. D., & Muslim, S. (2022). Filsafat Matematika:Kedudukan, Peran, dan Persepektif Permasalahan dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal.balitbangda.lampungprov.go.id/*.
- Safitri, R. K., & Saleh, M. (2015). Analisis Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Metakognisi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS*, 470-485.
- Shodiqin, A., Sukestiyarno, Wardono, Isnarto, & Utomo, P. (2020). Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik dan Rudnick ditinjau dari Kemampuan Wolfram Mathematica. *Universitas Negeri Semarang*.
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 148-158.
- Susanto, D., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data Dalam Penelitian Ilmiah. *Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 53-61.

- Taneja, V. (2005). *Socio-Philosophical Approach To Education*. Atlantic.
- Tinungki, G. M. (2015). The Role of Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization to Improve the Student' Mathematics Communication Ability in the Subject of Probability Theory. *Journal Education and Practice*, 27-31.
- Triningtyas, D. A. (2016). *Dasar-Dasar Kewirausahaan*. Jawa Timur: CV. AE MEDIA GRAFIKA.
- Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurna Konseling GUSJIGANG*.
- Veandiagrys, L., I. Junaedi & Masrukan. (2015). Analisis Kemampuan Pemecahan Masaah Matematika Soal Setipe TIMSS berdasarkan Gaya Kognitif Siswa pada Pembelajaran Model Problem Based Learning. *UNNES Journal of Mathematics Education Reasearch*.
- Witkin. (1973). *The Role of Cognitive Style In Academic Performance And In Teacher-Student Relantions*. Research Bulletin. New Jersey: Educational Testng Service.
- Wulandari, E. F. (2020). Penggunaan Media Pembelajaran Benda Konkret Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Dididk Pada Mata Pelajaran Matematika Dasar Di MIN 3 Tulungagung. *IAIN Tulungagung*.
- Yundiana, Nurdiana, A., & Hestinova, M. (2020). Model Pembelajaran Team Assisted Individualization Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Kelas VIII. *INDIKTIKA (Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika)*.

Yusuf, M. (2018). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Palopo: Lembaga Penerbit Kampus IAIN Palopo.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1 Nama Siswa Kelas Kontrol

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Kode</b>
1	Ain Aisyah	M01
2	Alfrida Naila Rosiana	M02
3	Annisa Fatin Khafifah	M03
4	Arhilda Bina Vaneysa	M04
5	Azzahra Cantika	M05
6	Cinta Dwi Budiastuti	M06
7	Destiastri Falla Sami Maya	M07
8	Gita Septia Ramadhani	M08
9	Kirtya Hayu Pratiwi	M09
10	Lail Syarifa Khosyi	M10
11	Lintang Ayu Maharani	M11
12	Naila Adinda Azhar	M12
13	Nayla Maulida Zahida	M13
14	Nayla Saadah	M14
15	Risma Febriyani	M15
16	Roro Anggun Cahyani	M16
17	Sekar Widyaningrum	M17
18	Shofi Anwarul Husna	M18
19	Vanesa Salsabila	M19
20	Zahratu Zeta Amanda	M20
21	Zahwa Octavia	M21

## Lampiran 2 Nama Siswa Kelas Eksperimen

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>KODE</b>
1	Adisti Naiya Syakira	N01
2	Adzkya Maharani	N02
3	Aghnila Nafiza Aifinanda	N03
4	Al Zena Safa	N04
5	Anaura Nurma Aprilia	N05
6	Athifa Izza A	N06
7	Aura Silvia Dewi	N07
8	Azarin Alya Zahwa	N08
9	Dinda Ayu Saputri	N09
10	Desvita Tri Hapsari	N10
11	Dina Syafira	N11
12	Faizha Zhakia Zhahra	N12
13	Fina Sila Nurul Fuadah	N13
14	Ifella Rizky	N14
15	Ilmi Nayiati Rosyada	N15
16	Indah Arsil Rokmana	N16
17	Inka Dwi Rahmawati	N17
18	Kalista Zahlia	N18
19	Kesya Yoqiana Putri	N19
20	Mayarani	N20
21	Mutia May Rissa	N21

22	Nazwa Afwa Aqila	N22
23	Rizqy Anglila Pradani	N23
24	Salsatun Khoirunnisa	N24
25	Santi Mawadati	N25
26	Syifaus Zahratun Nisa	N26
27	Wahyu Dian Qonita	N27
28	Zaskia Amir	N28

Lampiran 3 Kisi-Kisi Uji Coba Pretest

**KISI-KISI SOAL UJI COBA KEMAMPUAN PEMECAHAN**

**MASALAH PRETEST**

Kelas/Semester : IX/2

Kompetensi Dasar dan Indikator :

3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya

3.7.1 Menentukan keliling dan luas lingkaran

3.7.2 Menentukan panjang busur

4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya

4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran serta panjang busur

Indikator Pemecahan Masalah Matematika :

1. Memahami masalah (*Understanding the problem*)
2. Merencanakan pemecahan (*devising a plan*)
3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah (*carrying out the plan*)
4. Memeriksa kembali (*looking back*)

## KISI-KISI SOAL :

<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Indikator Pemecahan Masalah Matematika</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Nomer Soal</b>
3.7.1 Menentukan keliling dan luas lingkaran 4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran serta panjang busur	1. Memahami masalah 2. Merencanakan penyelesaian masalah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah 4. Memeriksa kembali	Uraian	1
3.7.1 Menentukan keliling dan luas lingkaran	1. Memahami masalah 2. Merencanakan penyelesaian masalah	Uraian	2

4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran serta panjang busur	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>3.7.2 Menentukan panjang busur</li> <li>4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran serta panjang busur</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	Uraian	3

<p>3.7.1 Menentukan keliling dan luas lingkaran</p> <p>4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran serta panjang busur</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	Uraian	4
<p>3.7.1 Menentukan keliling dan luas lingkaran</p> <p>4.7.1 Menyelesaikan masalah yang</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	Uraian	5

berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran serta panjang busur			
--	--	--	--

Lampiran 4 Kisi-Kisi Uji Coba Posttest

**KISI-KISI SOAL UJI COBA KEMAMPUAN PEMECAHAN**

**MASALAH POSTTEST**

Kelas/Semester : IX/2

Kompetensi Dasar dan Indikator :

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)

3.9.1 Menentukan luas permukaan prisma

3.9.2 Menentukan volume prisma

3.9.3 Menentukan luas permukaan limas

3.9.4 Menentukan volume limas

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)

4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma

4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma

4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas

4.9.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas

Indikator Pemecahan Masalah Matematika :

1. Memahami masalah (*Understanding teh problem*)

2. Merencanakan pemecahan (*devising a plan*)
3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah (*carrying out the plan*)
4. Memeriksa kembali (*looking back*)

## KISI-KISI SOAL :

Indikator Pembelajaran	Indikator Pemecahan Masalah Matematika	Bentuk Soal	Nomer Soal
3.9.1 Menentukan luas permukaan prisma 3.9.2 Menentukan volume prisma 4.7.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma 4.7.3 Menyelesaikan masalah yang	1. Memahami masalah 2. Merencanakan penyelesaian masalah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah 4. Memeriksa kembali	Uraian	1

berkaitan dengan volume prisma			
<p>i. Menentukan luas permukaan limas</p> <p>4.7.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	Uraian	2
<p>i. Menentukan volume limas</p> <p>3.7.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	Uraian	3

<p>3.9.3 Menentukan luas permukaan limas</p> <p>4.7.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	<p>Uraian</p>	<p>4</p>
<p>3.9.2 Menentukan volume prisma</p> <p>4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	<p>Uraian</p>	<p>5</p>

## Lampiran 5 Penskoran KPM

**PENSKORAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH****MATEMATIKA**

No	Indikator	Skor	Kriteria
1.	Memahami masalah	0	Tidak menuliskan keterangan yang diketahui dan ditanyakan
		1	Salah dalam menuliskan keterangan yang diketahui dan ditanyakan
		2	Menuliskan keterangan yang diketahui dan ditanyakan dengan benar tetapi tidak lengkap
		3	Menuliskan semua hal yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap
2.	Merencanakan penyelesaian	0	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali
		1	Salah dalam membuat rencana penyelesaian masalah
		2	Membuat rencana penyelesaian masalah dengan benar tetapi tidak lengkap

		3	Membuat rencana penyelesaian masalah dengan benar dan lengkap
3.	Melaksanakan rencana	0	Tidak menyelesaikan masalah
		1	Salah dalam menyelesaikan masalah
		2	Menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat dengan benar tetapi tidak lengkap
		3	Menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat dengan benar dan lengkap
4.	Memeriksa kembali penyelesaian	0	Tidak memeriksa kebenaran hasil menggunakan cara atau solusi lain
		1	Salah dalam memeriksa kebenaran hasil menggunakan cara atau solusi lain
		2	Memeriksa kebenaran hasil menggunakan cara atau solusi lain dengan benar tetapi tidak lengkap

		3	Memeriksa kebenaran hasil menggunakan cara atau solusi lain dengan benar dan lengkap
Skor total		12	

Pedoman penskoran :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 6 Soal Uji Coba Pretest

**SOAL UJI COBA *PRETEST***

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

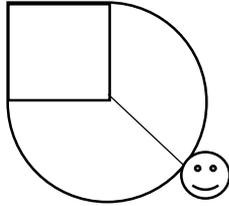
Mata Pelajaran	: Matematika
Waktu	: 40 Menit
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi	: Lingkaran

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar dan disertai langkah-langkah yang jelas.

1. Sebuah taman bunga berbentuk lingkaran mula-mula memiliki jari-jari sebesar 1,4 m didalam taman tersebut terdapat kolam yang berbentuk setengah lingkaran dengan luas kolam 0,77 m. Rencananya pemilik taman bunga tersebut akan memperbesar luas tamannya sebesar 140 cm disekeliling taman dan kolam sebesar 70 cm disekeliling kolam. Hitunglah luas taman bunga sekarang taman kolam !
  - a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas !
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas !
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun !
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar ? koreksilah menggunakan cara lain !

2. Dipusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran diameter 28 m. Jika diluar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 6000,-/m<sup>2</sup>. Hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut !
  - a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas !
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas !
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun !
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar ? koreksilah menggunakan cara lain !
3. Sebuah satelit melintasi suatu orbit yang berada pada 1600 km di atas permukaan bumi. Panjang jari-jari bumi 6400 km. Lintasan orbit dianggap berbentuk lingkaran. Jika untuk melintasi orbit tersebut diperlukan waktu 8 jam hitunglah panjang lintasan orbit dan kecepatan satelit !
  - a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas !

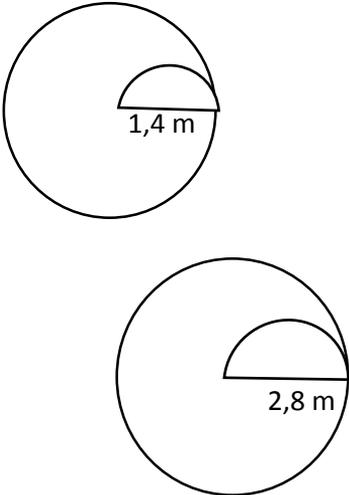
- b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas !
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun !
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar ? koreksilah menggunakan cara lain !
4. Suatu taman bunga berbentuk lingkaran dengan luas  $1.386 \text{ m}^2$ . Disekeliling taman itu setiap 4 meter ditanami pohon cemara. Banyaknya pohon cemara yang ditanam adalah
  - a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas !
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas !
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun !
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar ? koreksilah menggunakan cara lain !
5. Sebuah kandang kambing dibuat di atas berukuran 2 m x 2 m. Seekor kambing diikat dengan menggunakan tali pada salah satu pojok luar kandang. Hitunglah luas daerah maksimum yang dapat dijelajahi oleh kambing itu, jika panjang tali 2 m!



- a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
- b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
- c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
- d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar ? koreksilah menggunakan cara lain !

## Lampiran 7 Kunci Jawaban Uji Coba Pretest

**KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA PRETEST**

No.	Jawaban	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
1.	<p>Diketahui :</p> <p>Taman berbentuk lingkaran dengan jari-jari = 1,4 m.</p> <p>Taman diperbesar sejauh 140 cm disekeliling taman.</p> <p>Ditanya :</p> <p>Berapa luas taman sekarang ?.</p> 	Memahami masalah	3

	<p>Dijawab :</p> <p>Ubah satuan <math>0,77 \text{ m}^2 = 7700 \text{ cm}^2</math>.</p> <p>Mencari <math>r</math> kolam sebelum diperbesar menggunakan rumus setengah lingkaran:</p> $L = \frac{1}{2} \pi r^2$ $7700 = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times r^2$ <p>Mencari <math>r_{kolam}</math> setelah diperbesar:</p> $r_{kolam} = r + 70 \text{ cm}$ <p>Mencari luas kolam setelah diperbesar menggunakan rumus lingkaran:</p> $L_{kolam} = \frac{1}{2} \pi r_{kolam}^2$ <p>Mencari <math>r_{taman}</math> setelah diperbesar = <math>140 + 140 = 280 \text{ cm}</math></p> <p>Mencari luas taman setelah diperbesar menggunakan rumus:</p> $L_{ts} = \pi r_{taman}^2$	<p>Merancang strategi pemecahan masalah</p>	<p>3</p>
--	---	---	----------

<p>Mencari luas taman setelah diperbesar tanpa kolam menggunakan rumus:</p> $L_t = L_{ts} - L_{kolam}$		
<p>Mencari r kolam sebelum diperbesar menggunakan rumus:</p> $L = \frac{1}{2} \pi r^2$ $7700 = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times r^2$ $r = 70 \text{ cm}$ <p>Mencari <math>r_{kolam}</math> setelah diperbesar:</p> $r_{kolam} = r + 70 \text{ cm}$ $r_{kolam} = 70 \text{ cm} + 70 \text{ cm} = 140 \text{ cm}$ <p>Mencari luas kolam setelah diperbesar menggunakan rumus:</p> $L_{kolam} = \frac{1}{2} \pi r_{kolam}^2$ $L_{kolam} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 140^2$ $L_{kolam} = 30.800 \text{ cm}^2 = 3,08 \text{ m}^2$	<p>Melaksanakan rencana penyelesaian</p>	<p>3</p>

<p>Mencari r taman setelah diperbesar = <math>140 + 140 = 280</math> cm.</p> <p>Mencari luas taman setelah diperbesar menggunakan rumus:</p> $L_{ts} = \pi r_{taman}^2$ $L_{ts} = \frac{22}{7} \times 280^2$ $L_{ts} = 246.400 \text{ cm}^2 = 24,64 \text{ m}^2$ <p>Mencari luas taman setelah diperbesar tanpa kolam = <math>24,64 - 3,08 = 21,56 \text{ m}^2</math></p>		
<p>Cara 1</p> <p>Jika diketahui r kolam sebelum diperbesar = 70 cm, r setelah diperbesar = 70 cm + 70 cm = 140 cm.</p> <p>Luas kolam setelah diperbesar menggunakan rumus:</p> $L_{kolam} = \frac{1}{2} \pi r_{kolam}^2$ $L_{kolam} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} 140^2$ $L_{kolam} = 30.800 \text{ cm}^2 = 3,08 \text{ m}^2$	<p>Memeriksa kembali penyelesaian</p>	<p>3</p>

	<p>Jika L taman setelah diperbesar tanpa luas kolam = <math>21,56 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Luas seluruh taman setelah diperbesar menggunakan rumus:</p> $L = L_{\text{kolam}} + \text{luas tanpa kolam}$ $L = 3,08 \text{ m}^2 + 21,56 \text{ m}^2$ $L = 24,62 \text{ m}^2$ <p>Jadi benar bahwa luas taman setelah diperbesar tanpa luas kolam adalah <math>21,56 \text{ m}^2</math>.</p>		
2.	<p>Diketahui :</p> <p>Akan dibuat taman berbentuk lingkaran dengan <math>d = 56 \text{ m}</math>.</p> <p>Dalam taman tersebut terdapat kolam dengan <math>d = 28 \text{ m}</math>.</p> <p>Disekitar kolam akan ditanami rumput dengan harga <math>\text{Rp. } 6000/\text{m}^2</math>.</p> <p>Ditanya :</p>	Memahami masalah	3

<p>Biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut.</p>		
<div data-bbox="371 347 693 644" data-label="Image"> </div> <p>Mencari luas seluruh taman:  <math>L_{ts} = \pi r^2</math> dengan <math>r = 28</math> m.</p> <p>Mencari luas kolam  <math>L_k = \pi r^2</math> dengan <math>r = 14</math> m.</p> <p>Mencari luas taman yang ditanami rumput:  <math display="block">L_t = L_s - L_k</math></p> <p>Biaya yang dikeluarkan = <math>L_k \times 6000</math>.</p>	<p>Merancang strategi pemecahan masalah</p>	<p>3</p>
<p>Mencari luas seluruh taman</p> $L_s = \frac{22}{7} 28^2$ $L_s = 2464 \text{ m}^2$	<p>Melakukan rencana penyelesaian</p>	<p>3</p>

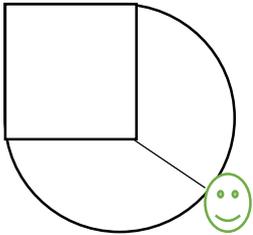
<p>Mencari luas kolam:</p> $L_k = \pi r^2$ $L_k = \frac{22}{7} 14^2$ $L_k = 616 \text{ m}^2$ <p>Mencari luas tanam yang ditanami rumput:</p> $L_t = L_s - L_k$ $L_t = 2464 - 616$ $L_t = 1848 \text{ m}^2$ <p>Biaya yang dikeluarkan = <math>L_k \times 6000 = 616 \times 6000 = \text{Rp. } 3.696.000,-</math></p>		
<p>Cara 1</p> <p>Jika diketahui biaya keseluruhan untuk menanam rumput = Rp. 11.088.000,-</p> <p>Biaya menanam rumput per <math>\text{m}^2 = \text{Rp. } 6000,-</math></p> $\text{Luas tanah} = \frac{11.088.000}{6000} = 1848 \text{ m}^2.$ <p>Luas kolam = <math>616 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Luas seluruh = <math>1848 + 616 = 2464 \text{ m}^2</math>.</p>	<p>Memeriksa kembali penyelesaian</p>	<p>3</p>

	Jadi benar biaya keseluruhan yang dikeluarkan untuk menanam rumput disekitar kolam adalah Rp. 11.088.000.		
3.	Diketahui : Jari-jari bumi = 6400 km. Tinggi lintasan satelit dari permukaan bumi = 1600 km. Waktu = 8 jam. Ditanya : Panjang lintasan dan kecepatan satelit!	Memahami masalah	3
	Dijawab : Mencari jari-jari satelit (R): $R = r_{bumi} + t_{satelit}$ Mencari panjang lintasan: $K_{satelit} = 2\pi R$ Mencari kecepatan satelit (V): $V = \frac{\text{panjang lintasan}}{\text{waktu}}$	Merancang strategi pemecahan masalah	3
	Mencari jari-jari satelit (R): $R = r_{bumi} + t_{satelit}$ $R = 6.400 + 1.600 = 8000 \text{ km}$ Mencari panjang lintasan:	Melaksanakan rencana penyelesaian	3

$K_{satelit} = 2\pi R$ $K_{satelit} = 2 \times 3,14 \times 8000$ $K_{satelit} = 50.240 \text{ km}$ <p>Mencari kecepatan satelit (V):</p> $V = \frac{\text{panjang lintasan}}{\text{waktu}}$ $V = \frac{50.240 \text{ km}}{8 \text{ jam}}$ $V = 6280 \text{ km/jam}$		
<p>Cara 1</p> <p>Jika kecepatan satelit = 6280 km/jam dan membutuhkan waktu 8 jam. Maka panjang lintasan = kecepatan x waktu = 6280 km/jam x 8 jam = 50.240 km. Jika diketahui r bumi = 6400 km dan tinggi satelit = 1600 km.</p> <p>Keliling lintasan = <math>K_{satelit} = 2\pi R</math></p> $= 2 \times 3,14 \times 8000$ $= 50.240 \text{ km}$ <p>Panjang lintasan = <math>K_{satelit}</math>.</p> <p>Jadi benar bahwa panjang lintasan satelit adalah 50.240</p>	<p>Memeriksa kembali penyelesaian</p>	<p>3</p>

	km dan kecepatan orbit adalah 6280 km/jam.		
4.	<p>Diketahui :</p> <p>Taman berbentuk lingkaran luas = <math>1386 m^2</math>.</p> <p>Akan ditanami pohon setiap 4 m.</p> <p>Ditanya :</p> <p>Banyak pohon yang ditanam!</p>	Memahami masalah	3
	<p>Dijawab :</p> <p>Menentukan r taman dari luas taman:</p> $L = \pi r^2$ $r = \sqrt{\frac{L}{\pi}}$ <p>Mencari keliling taman:</p> $K = 2\pi r$ <p>Mencari banyaknya pohon = <math>\frac{\text{keliling taman}}{4}</math>.</p>	Merancang strategi pemecahan masalah	3
	<p>Menentukan r taman dari luas taman.</p> $L = \pi r^2$	Melaksanakan rencana penyelesaian	3

$r = \sqrt{\frac{L}{\pi}}$ $r = \sqrt{\frac{1386}{\frac{22}{7}}}$ $r = \sqrt{441}$ $r = 21 \text{ m}$ <p>Mencari keliling taman:</p> $K = 2\pi r$ $K = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 21$ $K = 132 \text{ m}$ <p>Mencari banyaknya pohon =</p> $\frac{\text{keliling taman}}{4} = \frac{132}{4} = 33 \text{ pohon.}$		
<p>Cara 1</p> <p>Jika diketahui pohon ditanam setiap 4 m dan sebanyak 33 pohon.</p> <p>Keliling = <math>33 \times 4 = 132 \text{ m}</math></p> $K = 2\pi r$ $132 = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot r$ $r = 21 \text{ m}$ $L = \pi r^2 = \frac{22}{7} \cdot 21^2 = 1386 \text{ m}^2$	<p>Memeriksa kembali penyelesaian.</p>	<p>3</p>

	Jadi benar banyaknya pohon yang tertanam di taman adalah 33 pohon.		
5.	<p>Diketahui :</p> <p>Ukuran kandang = 2m x 2m.</p> <p>Tali kambing = 2m.</p> <p>Ditanya :</p> <p>Luas daerah maksimum yang dilalui kambing!</p>	Memahami masalah	3
	<p>Dijawab :</p>  <p>Mencari luas daerah maksimum:</p> $L = \frac{3}{4} \text{ luas lingkaran}$ $L = \frac{3}{4} \pi r^2$	Merancang strategi pemecahan masalah	3

	<p>Mencari luas daerah maksimum:</p> $L = \frac{3}{4} \text{luas lingkaran}$ $L = \frac{3}{4} \pi r^2$ $L = \frac{3}{4} \times 3,14 \times 2^2$ $L = 9,42 \text{ m}^2$	Melaksanakan rencana penyelesaian	3
	<p>Cara 1</p> <p>Jika diketahui <math>r = 2 \text{ m}</math>.</p> $L = \pi r^2$ $L = 3,14 \times 2^2$ $L = 12,56 \text{ m}^2$ <p>Jika <math>\frac{3}{4}L = 9,42 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Luas <math>\frac{1}{4} \text{lingkaran} = \frac{1}{4} \times 12,56 = 3,14 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Luas seluruhnya <math>= \frac{3}{4}L + \frac{1}{4}L = 9,42 + 3,14 = 12,56 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Jadi benar bahwa luas maksimum yang dapat dilewati kambing adalah <math>9,42 \text{ m}^2</math>.</p>	Memeriksa kembali penyelesaian	3

Lampiran 8 Soal Uji Coba Posttest KPM

**SOAL UJI COBA *POSTTEST***

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

Nama : .....

Kelas : .....

No.Absen : .....

Sekolah : .....

Mata Pelajaran : .....

Alokasi Waktu : 50 menit

Pokok Bahasan : Luas permukaan dan volume prisma dan limas

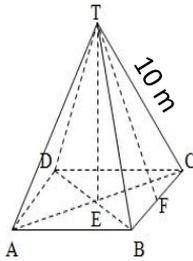
Petunjuk Umum :

1. Lengkapilah identitas Anda pada lembar jawab
2. Pastikan Anda sudah mendapatkan soal yang terdiri dari 5 butir soal uraian
3. Baca dan pahami setiap butir soal dibawah dengan teliti
4. Tulis jawaban Anda pada lembar yang telah disediakan
5. Periksa kembali jawaban Anda dan pastikan jawaban yang Anda tulis benar!

Soal :

1. Prisma dengan alas segitiga siku-siku mempunyai panjang sisi-sisi 8 cm, 15 cm, dan 17 cm. Jika panjang rusuk tegak 24 cm, maka hitunglah luas permukaan prisma dan volume prisma tersebut!

- a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar? koreksi lah menggunakan cara lain!
2. Limas dengan alas berbentuk persegi mempunyai volume  $1.296 \text{ cm}^3$ . Jika panjang rusuk alasnya 18 cm, maka hitunglah luas permukaan limas tersebut!
- a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar? koreksi lah menggunakan cara lain!
3. Sebuah piramida berbentuk limas memiliki alas persegi dengan panjang sisi 12 m. Panjang rusuk tegaknya 10 m. Berapakah volume piramida tersebut?



- a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar? koreksi lah menggunakan cara lain!
4. Sebuah limas dengan alas berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjangnya 14 cm dan lebar 20 cm serta tinggi limas adalah 24 cm. Tentukan luas permukaan limas tersebut!
- a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!

- d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar?  
koreksi lah menggunakan cara lain!
5. Sebuah menara berbentuk gabungan antara prisma dengan limas. Alas dari menara tersebut adalah persegi panjang. Ukuran dari menara tersebut adalah panjang 4 m, lebar 3 m, dan tinggi prisma 5 m. Buatlah sketsa dari menara tersebut, kemudian hitung volume menara apabila diketahui tinggi keseluruhan menara adalah 11 m!
- a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
- b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
- c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
- d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar?  
koreksi lah menggunakan cara lain!

Lampiran 9 Kunci Jawaban Uji Coba Posttest

**KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA POSTTEST**

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

1. Penyelesaian:

a. Memahami masalah (3).

Diketahui : prisma dengan alas segitiga siku-siku.

$$a = 8 \text{ cm}, t = 15 \text{ cm}, s = 17 \text{ cm}, r = 24 \text{ cm}$$

Ditanya : hitunglah luas permukaan prisma tersebut!

b. Merencanakan penyelesaian (3)

$$\text{Luas alas} = \frac{1}{2} \times a \times t.$$

$$\text{Keliling alas} = a + b + c.$$

$$\text{Luas permukaan prisma} = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi}).$$

c. Melaksanakan rencana penyelesaian (3).

$$\text{Luas alas} = \frac{1}{2} \times 8 \times 15 = 60 \text{ cm}^2.$$

$$\text{Keliling alas} = 8 + 15 + 17 = 40 \text{ cm}.$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= (2 \times 60) + (40 \times 24) \\ &= 120 + 960 \\ &= 1.080 \text{ cm}^2. \end{aligned}$$

d. Memeriksa kembali proses dan hasil (3).

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi}). \\ &= (2 \times 60) + (40 \times 24) \end{aligned}$$

$$= 120 + 960$$

$$= 1.080 \text{ cm}^2.$$

Jadi luas permukaan prisma tersebut adalah  $1.080 \text{ cm}^2$ .

2. Penyelesaian:

- a. Memahami masalah (3).

Diketahui: limas dengan alas berbentuk persegi.

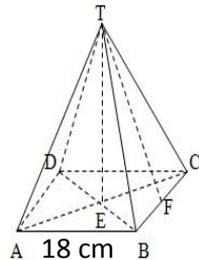
$$v = 1.296 \text{ cm}^3, p = 18 \text{ cm}$$

Ditanya: hitunglah luas permukaan limas tersebut!

- b. Merencanakan penyelesaian (3).

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

$$TF^2 = TE^2 + EF^2.$$



Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas segitiga bidang tegak.

- c. Melaksanakan rencana penyelesaian (3).

Mencari tinggi limas dengan menggunakan rumus volume limas:

$$v = \frac{1}{3} \times 18 \times 18 \times \text{tinggi}.$$

$$\rightarrow 1.296 = \frac{1}{3} \times 18 \times 18 \times \text{tinggi}.$$

$$\rightarrow 1.296 = 108 t.$$

$$\rightarrow t = 12 \text{ cm.}$$

Mencari panjang TF menggunakan rumus pythagoras:

$$TF^2 = TE^2 + EF^2$$

$$\begin{aligned} \rightarrow TF^2 &= (12^2) + (9^2) \\ &= 144 + 81 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow TF &= \sqrt{225} \\ &= 15 \text{ cm.} \end{aligned}$$

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas segitiga bidang tegak

$$\begin{aligned} &= 18 \times 18 + (4 \times (\frac{1}{2} \times 18 \times 15)) \\ &= 324 + (4 \times 135) \\ &= 324 + 540 \\ &= 864 \text{ cm}^2. \end{aligned}$$

d. Memeriksa kembali proses dan hasil (3)

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas segitiga bidang tegak

$$\begin{aligned} &= 18 \times 18 + (4 \times (\frac{1}{2} \times 18 \times 15)) \\ &= 324 + (4 \times 135) \\ &= 324 + 540 \\ &= 864 \text{ cm}^2. \end{aligned}$$

3. Penyelesaian:

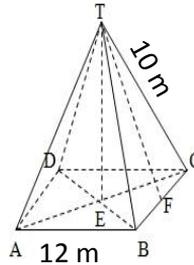
a. Memahami masalah (3)

Diketahui: sebuah piramida berbentuk limas.

$P = 12$  m,  $r = 10$  m

Ditanya: berapakah volume piramida tersebut?.

- b. Merencanakan penyelesaian (3).



Rumus pythagoras

$$\longleftrightarrow TF = \sqrt{TC^2 - FC^2}$$

$$\longleftrightarrow TE = \sqrt{TF^2 - EF^2}$$

Volume piramida = volume limas

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

- c. Melaksanakan rencana penyelesaian (3)

Mencari panjang TF menggunakan rumus pythagoras:

$$TF = \sqrt{TC^2 - FC^2}$$

$$\longleftrightarrow TF = \sqrt{10^2 - 6^2}$$

$$\longleftrightarrow TF = \sqrt{100 - 36}$$

$$\longleftrightarrow TF = \sqrt{64}$$

$$\longleftrightarrow TF = 8 \text{ m}$$

Mencari panjang TE menggunakan rumus pythagoras:

$$\leftrightarrow TE = \sqrt{TF^2 - EF^2}$$

$$\leftrightarrow TE = \sqrt{8^2 - 6^2}$$

$$\leftrightarrow TE = \sqrt{64 - 36}$$

$$\leftrightarrow TE = \sqrt{28}$$

$$\leftrightarrow TE = 2\sqrt{7}$$

Volume piramida = volume limas

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

$$= \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times 2\sqrt{7}$$

$$= 96\sqrt{7}m^3$$

d. Memeriksa kembali proses dan hasil (3)

Volume piramida = volume limas

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

$$= \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times 2\sqrt{7}$$

$$= 96\sqrt{7}m^3.$$

Jadi volume piramida tersebut adalah  $96\sqrt{7}m^3$ .

4. Penyelesaian:

a. Memahami masalah (3)

b. Merencanakan penyelesaian (3)

c. Melaksanakan rencana penyelesaian (3)

d. Memeriksa kembali proses dan hasil (3)

5. Penyelesaian:

a. Memahami masalah (3).

Diketahui:  $p = 4$  m,  $l = 3$  m,  $t$  prisma = 5 m,  $t$  menara = 11 m.

Ditanya: berapa volume menara tersebut dan buatlah sketsa menara tersebut!.

- b. Merencanakan penyelesaian (3).

Volume menara = volume prisma + volume limas.

Volume prisma = luas alas x tinggi.

Volume limas =  $\frac{1}{3}$  x luas alas x tinggi.

- c. Melaksanakan rencana penyelesaian (3).

Volume prisma = luas alas x tinggi.

$$= 4 \times 3 \times 5 = 60 \text{ m}^3$$

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

$$= \frac{1}{3} \times 4 \times 3 \times 6 = 24 \text{ m}^3.$$

Volume menara = volume prisma + volume limas

$$= 60 + 24 = 84 \text{ m}^3.$$

- d. Memeriksa kembali proses dan hasil (3).

Volume prisma =  $4 \times 3 \times 5 = 60 \text{ m}^3$ .

Volume limas =  $\frac{1}{3} \times 4 \times 3 \times 6 = 24 \text{ m}^3$ .

Volume menara =  $60 + 24 = 84 \text{ m}^3$ .

Lampiran 10 Analisis Validitas Tahap 1 Uji Coba Pretest

**ANALISIS PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA PRETEST TAHAP 1**

NO	Kode						Skor total
		1	2	3	4	5	
	Skor Maksimum	12	12	12	12	12	
1	S01	9	4	6	8	0	27
2	S02	9	9	9	12	0	39
3	S03	9	10	9	10	0	38
4	S04	9	10	10	11	0	40
5	S05	10	11	9	9	0	39
6	S06	8	12	9	7	2	38
7	S07	6	9	7	4	0	26
8	S08	8	6	8	8	0	30
9	S09	9	11	10	9	0	39
10	S10	8	7	7	5	0	27
11	S11	10	12	12	10	0	44
12	S12	8	9	12	12	0	41
13	S13	10	8	11	10	0	39

14	S14	7	8	9	4	0	28
15	S15	9	11	9	11	0	40
16	S16	12	8	9	9	0	38
17	S17	5	7	6	9	0	27
18	S18	4	6	7	8	0	25
19	S19	3	5	6	7	3	24
20	S20	3	5	5	5	3	21
21	S21	7	5	3	6	5	26
Validitas	r hitung	0,8050	0,8277	0,8630	0,7729	-0,448	
	r tabel	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	
	Kriteria	Valid	valid	VALID	valid	invalid	

Lampiran 11 Validitas, Reabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Pretest

**ANALISIS PERHITUNGAN VALIDITAS, REABILITAS,  
TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDA  
SOAL UJI COBA PRETEST TAHAP 2**

NO	Kode	Soal				Skor Total
		1	2	3	4	
	Skor Maksimum	12	12	12	12	
1	S01	9	4	6	8	27
2	S02	9	9	9	12	39
3	S03	9	10	9	10	38
4	S04	9	10	10	11	40
5	S05	10	11	9	9	39
6	S06	8	12	9	7	36
7	S07	6	9	7	4	26
8	S08	8	6	8	8	30
9	S09	9	11	10	9	39
10	S10	8	7	7	5	27
11	S11	10	12	12	10	44
12	S12	8	9	12	12	41

13	S13	10	8	11	10	39
14	S14	7	8	9	4	28
15	S15	9	11	9	11	40
16	S16	12	8	9	9	38
17	S17	5	7	6	9	27
18	S18	4	6	7	8	25
19	S19	3	5	6	7	21
20	S20	3	5	5	5	18
21	S21	7	5	3	6	21
Validitas	r hitung	0,807	0,823	0,897	0,777	
	r tabel	0,456	0,456	0,456	0,456	
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reabilitas	Varians	5,4195	5,80045	4,94331	5,72789	
	Jumlah varians	21,89115				
	Total varians	59,48753				
	R	0,8426				
	Reliabe	Reliabel				

Tingkat Kesukaran	Rata-rata	7,761	8,238	8,238	8,285	
	TK	0,64	0,68	0,68	0,69	
	Kriteria	Sedang	sedang	sedang	Sedang	
Daya Pembeda	SA	9,5	9,9	10	10,3	
	SB	6	6,2	6,4	6,4	
	DB	0,29	0,30	0,3	0,32	
	Kriteria	Cukup	Baik	Baik	Baik	
Keterangan		Pakai	Pakai	Pakai	Pakai	

Lampiran 12 Analisis Validitas Uji Coba Posttest Tahap 1

**ANALISIS PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA POSTTEST TAHAP 1**

No.	Kode	Soal					Skor total
		1	2	3	4	5	
	Skor Maksimum	12	12	12	12	12	
1	S01	9	8	12	0	10	39
2	S02	12	9	7	0	12	40
3	S03	11	10	10	2	10	43
4	S04	6	5	5	3	8	27
5	S05	6	7	6	4	5	28
6	S06	8	5	6	3	6	28
7	S07	9	11	12	1	9	42
8	S08	12	9	8	2	8	39
9	S09	12	5	8	4	8	37
10	S10	10	5	7	1	7	30
11	S11	12	9	7	1	9	38
12	S12	8	8	4	4	5	29
13	S13	9	6	9	1	5	30
14	S14	7	3	8	2	0	20

15	S15	4	6	4	2	5	21
16	S16	7	6	8	2	3	26
17	S17	11	10	9	0	11	41
18	S18	8	4	3	2	5	22
19	S19	11	9	9	0	12	41
20	S20	12	12	9	0	9	42
21	S21	11	8	9	0	10	38
Validitas	r hitung	0,825	0,849	0,701	-0,522	0,869	
	r tabel	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	

Lampiran 13 Validitas, Reabilitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Posttest

**ANALISIS PERHITUNGAN VALIDITAS, RELIBILITAS,  
TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDA**

**SOAL UJI COBA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA TAHAP 2**

No	Siswa	Soal				Skor Total
		1	2	3	4	
	Skor Maksimum	12	12	12	12	
1	S01	9	8	12	10	39
2	S02	12	9	7	12	40
3	S03	11	10	10	10	41
4	S04	6	5	5	8	24
5	S05	6	7	6	5	24
6	S06	8	5	6	6	25
7	S07	9	11	12	9	41
8	S08	12	9	8	8	37
9	S09	12	5	8	8	33
10	S10	10	5	7	7	29
11	S11	12	9	7	9	37
12	S12	8	8	4	5	25

13	S13	9	6	9	5	29
14	S14	7	3	8	0	18
15	S15	4	6	4	5	19
16	S16	7	6	8	3	24
17	S17	11	10	9	11	41
18	S18	8	4	3	5	20
19	S19	11	9	9	12	41
20	S20	12	12	9	9	42
21	S21	11	8	9	10	38
Validitas	r hitung	0,824	0,850	0,725	0,878	
	r tabel	0,456	0,456	0,456	0,456	
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas	Varians	5,442	5,664	5,473	9,011	
	Jumlah varians	25,591				
	Total varians	68,562				
	R	0,658				
	Reliable	Reliabel				

Tingkat Kesukaran	Rata-rata	9,285	7,380	7,619	7,476	
	TK	0,773	0,615	0,634	0,623	
	Kriteria	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	
Daya Pembeda	SA	7,3	5,5	6	4,9	
	SB	11	9,5	9,2	10	
	DB	0,308	0,333	0,266	0,425	
	Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	
Keterangan		Pakai	Pakai	Pakai	Pakai	

Lampiran 14 Contoh Perhitungan Validitas

### **CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL TES UJI**

#### **COBA**

Rumus yang digunakan dalam validitas terlampir pada BAB III beserta keterangannya, untuk contoh hasil perhitungan soal nomor 1 sebagai berikut:

No.	Kode Siswa	X	Y	$X^2$	$Y^2$	XY
1	S01	9	39	81	1521	351
2	S02	12	40	144	1600	480
3	S03	11	41	121	1681	451
4	S04	6	24	36	576	144
5	S05	6	24	36	576	144
6	S06	8	25	64	625	200
7	S07	9	41	81	1681	369
8	S08	12	37	144	1369	444
9	S09	12	33	144	1089	396
10	S10	10	29	100	841	290
11	S11	12	37	144	1369	444
12	S12	8	25	64	625	200
13	S13	9	29	81	841	261
14	S14	7	18	49	324	126
15	S15	4	19	16	361	76
16	S16	7	24	49	576	168
17	S17	11	41	121	1681	451
18	S18	8	20	64	400	160
19	S19	11	41	121	1681	451
20	S20	12	42	144	1764	504
21	S21	11	38	121	1444	418

Jumlah	195	667	1925	22625	6528
--------	-----	-----	------	-------	------

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\}\{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{21(6528) - (195)(667)}{\sqrt{\{21(1925) - (195)^2\}\{21(22625) - (667)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{137088 - 130065}{\sqrt{(40425 - 38025)(475125 - 444889)}}$$

$$r_{xy} = \frac{7023}{\sqrt{72566400}} = 0,824$$

Untuk  $n = 21$  dan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,456$ . Pada hasil perhitungan diperoleh  $r_{xy} = 0,824$ . Berarti  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 adalah valid.

Lampiran 15 Contoh Perhitungan Reabilitas

### CONTOH PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL TES UJI COBA

Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas soal bentuk uraian digunakan rumus Alpha, sebagai berikut.

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

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

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

Keterangan:

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor butir soal

$\sigma_t^2$  : Varians total

$n$  : Banyaknya butir soal

$N$  : Banyak peserta tes

Hasil perhitungan reliabilitas ( $r_{11}$ ) yang diperoleh dibandingkan dengan label product moment dengan taraf signifikan 5%. Jika  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka instrumen yang diujicobakan reliabel.

Perhitungan:

NO	Kode Siswa	Butir Soal				Skor Total
		1	2	3	4	
1	S01	9	8	12	10	39
2	S02	12	9	7	12	40
3	S03	11	10	10	10	41

4	S04	6	5	5	8	24	
5	S05	6	7	6	5	24	
6	S06	8	5	6	6	25	
7	S07	9	11	12	9	41	
8	S08	12	9	8	8	37	
9	S09	12	5	8	8	33	
10	S10	10	5	7	7	29	
11	S11	12	9	7	9	37	
12	S12	8	8	4	5	25	
13	S13	9	6	9	5	29	
14	S14	7	3	8	0	18	
15	S15	4	6	4	5	19	
16	S16	7	6	8	3	24	
17	S17	11	10	9	11	41	
18	S18	8	4	3	5	20	
19	S19	11	9	9	12	41	
20	S20	12	12	9	9	42	
21	S21	11	8	9	10	38	
						$\Sigma Y$	667
		$\Sigma x$	195	155	160	157	
		$(\Sigma x)^2$	38025	24025	25600	24649	
		$\Sigma x^2$	1925	1263	1334	1363	

Varians skor butir soal:

$$\sigma_1^2 = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}}{N} = \frac{1925 - \frac{38025}{21}}{21} = \frac{6528 - 1810,7}{21} = \frac{4712,3}{21} = 5,442$$

$$\sigma_2^2 = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}}{N} = \frac{1263 - \frac{24025}{21}}{21} = \frac{5275 - 1144,04}{21} = \frac{4130,96}{21} = 5,664$$

Untuk varian skor butir lain dihitung dengan cara yang sama.

Sehingga diperoleh nilai  $\Sigma \sigma_i^2 = 25,591$

Varians total:

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}}{N} = \frac{22625 - \frac{444889}{21}}{21} = 68,562$$

Jadi,

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left[1 - \frac{\Sigma \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right] = \frac{4}{3} \left(1 - \frac{25,591}{68,562}\right) = 0,658$$

Untuk  $n = 21$  dan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,456$ . Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh  $r_{11} > r_{tabel}$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut reliabe, artinya soal tersebut dapat digunakan untuk menguji kemampuan pemecahan masalah siswa.

Lampiran 16 Contoh Perhitungan Daya Pembeda

### **CONTOH PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA**

#### **BUTIR SOAL TES UJI COBA**

Langkah-langkah yang ditempuh untuk menguji daya pembeda adalah sebagai berikut.

- a. Menghitung jumlah skor tota tiap siswa
- b. Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil
- c. Menetapkan 50% skor terbesar sebagai kelompok atas dan 50% skor terkecil sebagai kelompok bawah
- d. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah)
- e. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{Skor\ Maksimum}$$

Keterangan:

$DP$  : Daya pembeda

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

$\bar{X}KB$  : Rata-rata keompok bawah

Berikut merupakan daya pembeda butir soal nomor 1, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
No.	Kode Siswa	Nilai	No.	Kode Siswa	Nilai
1	S14	7	1	S08	12
2	S15	4	2	S11	12
3	S18	8	3	S21	11
4	S04	6	4	S01	9
5	S05	6	5	S02	12
6	S16	7	6	S03	11
7	S06	8	7	S07	9
8	S12	8	8	S17	11
9	S10	10	9	S19	11
10	S13	9	10	S20	12
Rata-rata		7,3	Rata-rata		11

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor maksimum}} = \frac{11 - 7,3}{12} = 0,308$$

Karena  $0,30 \leq DP < 0,40$ , maka daya pembeda butir soal nomor 1 termasuk kriteria cukup.

Lampiran 17 Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran

### CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN

#### BUTIR SOAL TES UJI COBA

Rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran terlampir pada BAB III. Berikut merupakan tingkat kesukaran butir soal nomor 1, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

$$\text{rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor siswa peserta tes pada tiap soal}}{\text{banyaknya siswa yang mengikuti tes}} = \frac{195}{21} =$$

9,285

$$TK = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}} = \frac{9,285}{12} = 0,773$$

Karena nilai tingkat kesukaran 0,77 berada di  $0,71 \leq TK \leq 1,00$  maka tingkat kesukaran soal nomor 1 termasuk kriteria mudah.

Lampiran 18 Rpp Kelas Kontrol Pertemuan 1

## **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

### **Kelas Kontrol**

Sekolah :	SMP Muhammadiyah 09 Gemuh
Mata Pelajaran :	Matematika
Kelas/Semester :	VIII/Genap
Materi Pokok :	Bangun Ruang (Prisma)
Alokasi Waktu :	2 x 35 menit
Pertemuan :	1(pertama)

#### **A. Kompetensi Inti**

- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin taunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.1 Peserta didik mampu menentukan luas permukaan prisma 3.9.2 Peserta didik mampu menentukan volume prisma
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas serta gabungannya.	4.9.1 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan prisma 4.9.2 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan volume prisma

**C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui pembelajaran konvensional, peserta didik dengan rasa teliti meliputi:

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma dengan benar
2. Siswa dapat menentukan volume prisma dengan benar
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma dengan teliti
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma dengan teliti

**D. Materi Matematika**

(terlampir) lampiran 22

**E. Media/Alat Pembelajaran**

Model Pembelajaran : Konvensional

Metode Pembelajaran : Ceramah

**F. Media/Alat Pembelajaran**

Papan tulis, spidol, bolpoin, buku

**G. Sumber Belajar**

Buku belajar Matematika SMP/MTS Kelas VIII Semester

**H. Langkah-langkah Pembelajaran**

Waktu (2x35 menit)

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Waktu</b>	<b>Ket</b>
-----------------	---------------------------	--------------	------------

Pendahuluan	1. Guru membuka dengan salam pembuka dan berdoa dengan dipimpin salah seorang peserta didik	2 menit	K
	2. Guru melakukan presensi peserta didik	1 menit	K
	3. Guru melakukan apersepsi dengan mengingat kembali materi prasyarat seperti: rumus dasar luas bangun datar, segitiga, persegi dll; konsep pythagoras; volume kubus	3 menit	K
	4. Guru memotivasi kepada siswa sebagai bentuk	4 menit	K

	semangat untuk siswa		
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	1 menit	K
Inti	6. Guru mengajak peserta didik untuk membaca buku yang berisikan materi bangun ruang prisma	5 menit	K
	7. Guru menyampaikan garis cara menghitung luas permukaan dan volume prisma	10 menit	K
	8. Peserta didik melalui guru bersama-sama melaksanakan langkah-langkah	15 menit	K

	cara menghitung luas permukaan prisma dan volume prisma		
9.	Guru memotivasi peserta didik untuk menyampaikan pendapat tentang jawaban dari permasalahan yang sudah diselesaikan	2 menit	K
10.	Guru memberikan soal terkait bangun ruang sisi datar prisma yang harus dipecahkan	10 menit	I
11.	Perwakilan peserta didik diminta mengerjakan soal tersebut di papan tulis untuk dikoreksi secara bersama-sama	5 menit	I

	12. Guru memberikan koreksi terhadap pekerjaan peserta didik	2 menit	K
Penutup	13. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan dari pembelajaran yang telah dilakukan	2 menit	K
	14. Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari yaitu bangun ruang sisi datar (prisma)	3 menit	K
	15. Guru bersama peserta didik	1 menit	K

	melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini	1 menit	K
	16. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya yaitu bangun ruang sisi datar pada bangun limas	1 menit	K
	17. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup		
Total		70 menit	

## I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian

1. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes Berbentuk Tertulis Uraian

2. Penilaian Keterampilan : Teknik/Langkah-langkah dalam penyelesaian Tes Tertulis

Guru Mapel

Kendal,  
Peneliti

Alifah Nur Azizah  
NIM.1908056115

Lampiran 19 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2

## **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

### **Kelas Kontrol**

Sekolah :	SMP Muhammadiyah 09 Gemuh
Mata Pelajaran :	Matematika
Kelas/Semester :	VIII/Genap
Materi Pokok :	Bangun Ruang (Limas)
Alokasi Waktu :	2 x 35 menit
Pertemuan :	2(kedua)

#### **A. Kompetensi Inti**

- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin taunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.3 Peserta didik mampu menentukan luas permukaan limas
	3.9.4 Peserta didik mampu menentukan volume limas
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas serta gabungannya.	4.9.3 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan limas
	4.9.4 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang

	berkaitan dengan volume limas
--	----------------------------------

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran konvensional, peserta didik dengan rasa teliti meliputi:

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan limas dengan benar
2. Siswa dapat menentukan volume limas dengan benar
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas dengan teliti
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas dengan teliti

### D. Materi Matematika

(terlampir) lampiran 23

### E. Media/Alat Pembelajaran

Model Pembelajaran : Konvensional

Metode Pembelajaran : Ceramah

### F. Media/Alat Pembelajaran

Papan tulis, spidol, bolpoin, buku

### G. Sumber Belajar

Buku belajar Matematika SMP/MTS Kelas VIII Semester

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2x35 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu	Ket
Pendahuluan	1. Guru membuka dengan salam pembuka dan berdoa dengan dipimpin salah seorang peserta didik	2 menit	K
	2. Guru melakukan presensi peserta didik	1 menit	K
	3. Guru melakukan apersepsi dengan mengingat kembali materi prasyarat seperti: rumus dasar luas bangun datar, segitiga, persegi dll; konsep phytagoras; volume kubus	3 menit	K
			K

	4. Guru memotivasi kepada siswa sebagai bentuk semangat untuk siswa	4 menit	
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	1 menit	K
Inti	6. Guru mengajak peserta didik untuk membaca buku yang berisikan materi bangun ruang limas	5 menit	K
	7. Guru menyampaikan garis cara menghitung luas permukaan dan volume limas	10 menit	K
	8. Peserta didik melalui guru	15 menit	K

	bersama-sama melaksanakan langkah-langkah cara menghitung luas permukaan limas dan volume limas		
9.	Guru memotivasi peserta didik untuk menyampaikan pendapat tentang jawaban dari permasalahan yang sudah diselesaikan	2 menit	K
10.	Guru memberikan soal terkait bangun ruang sisi datar limas yang harus dipecahkan	10 menit	I
11.	Perwakilan peserta didik diminta mengerjakan soal tersebut di papan tulis untuk	5 menit	I

	dikoreksi secara bersama-sama 12. Guru memberikan koreksi terhadap pekerjaan peserta didik	2 menit	K
Penutup	13. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan dari pembelajaran yang telah dilakukan 14. Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari yaitu bangun ruang sisi datar (limas)	2 menit  3 menit	K  K  K

	15. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini	1 menit	K
	16. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya	1 menit	K
	17. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup	1 menit	
Total		70 menit	

## I. Penilaian Hasil Belajar

### Teknik Penilaian

1. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes Berbentuk Tertulis Uraian

2. Penilaian Keterampilan : Teknik/Langkah-  
langkah dalam  
penyelesaian Tes  
Tertulis

Guru Mapel Kendal,  
Peneliti

Alifiah Nur Azizah  
NIM.1908056115

Lampiran 20 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP Muh 09 Gemuh  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/Genap  
 Materi Pokok : Bangun Ruang  
 Alokasi Waktu : 70 Menit

#### A. Kompetensi Inti (KI)

3. Memahami (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
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

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	3.9.1 Menentukan luas permukaan prisma 3.9.2 Menentukan volume prisma

<p>(kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta gabungannya</p>	<p>4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma</p> <p>4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma</p>
---	---

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI), peserta didik dengan rasa teliti dapat:

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma dengan benar
2. Siswa dapat menentukan volume limas dengan benar
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma dengan teliti
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma dengan teliti

### D. Materi Pembelajaran

(terlampir) lampiran 22

### E. Model, dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Cooperative Learning tipe TAI

Metode Pembelajaran : diskusi kelompok, tanya jawab dan pemecahan masalah

## F. Media Pembelajaran

Papan tulis

Ppt

## G. Sumber Belajar

Buku guru dan siswa matematika kelas VIII

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGOORGANISASIAN	
		ALOKASI WAKTU	SISWA
<b>A. KEGIATAN PENDAHULUAN</b>			
Pendahuluan (persiapan orientasi)	1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, berdoa, presensi, dan mengkondisikan kelas untuk siap belajar.	2menit	K
	2. Guru melakukan apersepsi terkait materi prasyarat	2menit	K
	3. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan materi yang	1menit	K

	<p>akan diajarkan pada pembelajaran hari ini.</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan teknik penilaian.</p>	1menit	K
Mengingat	<p>5. Peserta didik mengingat kembali materi pada pertemuan sebelumnya yaitu lingkaran</p> <p>6. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran model pembelajaran pada bangun ruang prisma</p>	<p>1menit</p> <p>1menit</p>	<p>K</p> <p>K</p>
Motivasi	<p>7. Peserta didik diberikan motivasi bahwa materi yang akan dipelajari bisa</p>	1menit	K

	diterapkan langsung pada kehidupan sehari-hari.		
<b>B. KEGIATAN INTI</b>			
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendapatkan materi bahan ajar dari guru untuk dipelajari</li> <li>2. Siswa mengerjakan tes penempatan (pretest) atau guru melihat rata-rata harian siswa untuk mengetahui kemampuan siswa sebagai acuan pembagian kelompok</li> <li>3. Peserta didik memperhatikan penjelasan materi secara singkat yang disampaikan oleh guru</li> <li>4. Peserta didik dibentuk</li> </ol>	55menit	K

	<p>menjadi kelompok kecil yang heterogen berdasarkan kemampuannya, setiap kelompok terdiri dari 4-5 kelompok (berdasarkan nilai pretest atau nilai harian siswa)</p> <p>5. Setiap kelompok mengerjakan tugas dari guru berupa lembar kerja siswa (LKS) pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya untuk berdiskusi. Pada langkah ini siswa yang kesulitan memahami materi dapat bertanya kepada teman sekelompoknya. Jika</p>		
--	---	--	--

	<p>diperlukan guru akan memberikan bantuan secara individual</p> <p>6. Ketua atau perwakilan dari kelompok melaporkan keberhasilan kelompoknya dengan mempresentasikan hasil kerjanya</p> <p>7. Peserta didik mengerjakan soal posttest secara individual</p> <p>8. Menentukan skor atau nilai terhadap hasil kerja masing-masing kelompok, dan memberikan penghargaan terhadap hasil kelompok yang terbaik</p>		
--	---	--	--

	9. Siswa mengerjakan tes formatif sesuai dengan kompetensi yang ditentukan		
<b>C. KEGIATAN PENUTUP</b>			
	1. Peserta didik beserta guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.	2menit	K
	2. Peserta didik memperhatikan umpan balik yang disampaikan oleh guru terkait evaluasi yang dilakukan hari ini.	2menit	K
	3. Peserta didik diberikan tugas dan arahan untuk mempelajari sub materi pada pertemuan selanjutnya.	1menit	K
	4. Peserta didik	1menit	K

	bersama guru berdoa untuk mengakhiri pembelajaran .		
	5. Peserta didik menjawab salam dari guru untuk menutup pembelajaran .		K

## I. Penilaian Hasil

### 1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Berpikir Kritis
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk uraian
- c. Penilaian Keterampilan :  
Teknik/langkah-langkah dalam penyelesaian tes tertulis

### 2. Instrumen Penilaian Sikap

No	NAMA SISWA	BERPIKIR KRITIS		
		Berpikir jeli dalam kerangka maupun materi	Kemampuan menyelesaikan soal	Kemampuan menyimpulkan


Kendal, 16 Januari 2023

Mengetahui

Kepala SMP Muh 09 Gemuh

Guru Mata Pelajaran

Alifiah Nur Azizah

Lampiran 21 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

### **KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Muh 09 Gemuh  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/Genap  
 Materi Pokok : Bangun Ruang Limas  
 Alokasi Waktu : 70 Menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI)**

3. Memahami (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
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**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun	3.9.3 Menentukan luas permukaan limas 3.9.4 Menentukan volume limas

<p>ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta gabungannya</p>	<p>4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas</p> <p>4.9.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas</p>
--	---

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI), peserta didik dengan rasa teliti dapat:

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan limas dengan benar
2. Siswa dapat menentukan volume limas dengan benar
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas dengan teliti
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas dengan teliti

### D. Materi Pembelajaran

(terlampir) lampiran 23

### E. Model, dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Cooperative Learning tipe TAI

Metode Pembelajaran : diskusi kelompok, tanya jawab dan pemecahan masalah

### F. Media Pembelajaran

Papan tulis

Ppt

### G. Sumber Belajar

Buku guru dan siswa matematika kelas VIII

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGOORGANISASIAN	
		ALOKASI WAKTU	SISWA
<b>A. KEGIATAN PENDAHULUAN</b>			
Pendahuluan (persiapan orientasi)	1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, berdoa, presensi, dan mengkondisikan kelas untuk siap belajar.	2menit	K
	2. Guru melakukan apersepsi terkait materi prasyarat	2menit	K
	3. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan materi yang akan diajarkan pada	1menit	K

	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan teknik penilaian.	1menit	K
Mengingat	5. Peserta didik mengingat kembali materi pada pertemuan sebelumnya yaitu lingkaran	1menit	K
	6. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran model pembelajaran pada bangun ruang prisma	1menit	K
Motivasi	7. Peserta didik diberikan motivasi bahwa materi yang akan dipelajari bisa diterapkan langsung pada kehidupan sehari-hari.	1menit	K
<b>B. KEGIATAN INTI</b>			
Kegiatan inti	1. Peserta didik mendapatkan materi bahan	55menit	K

	<p>ajar dari guru untuk dipelajari</p> <p>2. Siswa mengerjakan tes penempatan (pretest) atau guru melihat rata-rata harian siswa untuk mengetahui kemampuan siswa sebagai acuan pembagian kelompok</p> <p>3. Peserta didik memperhatikan penjelasan materi secara singkat yang disampaikan oleh guru</p> <p>4. Peserta didik dibentuk menjadi kelompok kecil yang heterogen berdasarkan kemampuannya, setiap kelompok terdiri dari 4-5 kelompok (berdasarkan nilai pretest atau nilai harian siswa)</p>		
--	---	--	--

	<p>5. Setiap kelompok mengerjakan tugas dari guru berupa lembar kerja siswa (LKS) pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya untuk berdiskusi. Pada langkah ini siswa yang kesulitan memahami materi dapat bertanya kepada teman sekelompoknya. Jika diperlukan guru akan memberikan bantuan secara individual</p> <p>6. Ketua atau perwakilan dari kelompok melaporkan keberhasilan kelompoknya dengan mempresentasikan hasil kerjanya</p> <p>7. Peserta didik mengerjakan</p>		
--	---	--	--

	<p>soal posttest secara individual</p> <p>8. Menentukan skor atau nilai terhadap hasil kerja masing-masing kelompok, dan memberikan penghargaan terhadap hasil kelompok yang terbaik</p> <p>9. Siswa mengerjakan tes formatif sesuai dengan kompetensi yang ditentukan</p>		
<b>C. KEGIATAN PENUTUP</b>			
	<p>1. Peserta didik beserta guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Peserta didik memperhatikan umpan balik yang disampaikan oleh guru terkait evaluasi yang dilakukan hari</p>	<p>2menit</p> <p>2menit</p>	<p>K</p> <p>K</p>

	ini.		
	3. Peserta didik diberikan tugas dan arahan untuk mempelajari sub materi pada pertemuan selanjutnya.	1menit	K
	4. Peserta didik bersama guru berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.	1menit	K
	5. Peserta didik menjawab salam dari guru untuk menutup pembelajaran.		K

## I. Penilaian Hasil

### 1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Berpikir Kritis
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk uraian
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik/langkah-langkah dalam penyelesaian tes tertulis

### 2. Instrumen Penilaian Sikap

No	NAMA SISWA	BERPIKIR KRITIS		
		Berpikir jeli dalam kerangka maupun materi	Kemampuan menyelesaikan soal	Kemampuan menyimpulkan

Kendal, 16 Januari 2023

Mengetahui

Kepala SMP Muh 09 Gemuh

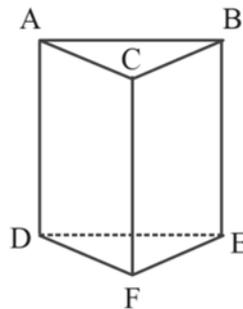
Guru Mata Pelajaran

Alifiah Nur Azizah

Lampiran 22 Materi Bangun Ruang Prisma

### MATERI BANGUN RUANG PRISMA

Prisma adalah bangun ruang dengan banyak sisi yang dibatasi dua sisi berbentuk segi banyak yang sejajar dan kongruen, serta sisi lainnya berbentuk persegi panjang. Secara spesifik nya prisma juga dapat dikatakan sebagai tabung dengan alas segi banyak.



Dari gambar di atas maka dapat diterapkan rumus prisma yaitu:

Rumus luas permukaan prisma :

$$LP = (2 \times a) + (\text{keliling alas} \times t \text{ prisma})$$

Rumus volume prisma yaitu :

$$V = \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

Ket : untuk rumus ini sesuaikan lagi dengan luas alas dari masing-masing bentuk alasnya.

c. Bagian-bagian prisma:

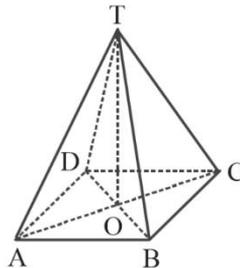
- 1) Titik  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , dan  $D$  adalah titik-titik sudut prisma

- 2) Segitiga  $ABC$  adalah bidang atas prisma
- 3) Segitiga  $DEF$  adalah bidang alas prisma
- 4) Bidang  $ACFD$ ,  $BCFE$ , dan  $ABED$  adalah sisi tegak prisma
- 5)  $AD$ ,  $CF$ , dan  $BE$  adalah rusuk-rusuk tegak prisma

## Lampiran 23 Materi Bngun Ruang Limas

**MATERI BANGUN RUANG LIMAS**

Limas adalah sebuah kerucut dengan bidang alasnya berupa segi banyak. Atau bisa juga dikatakan bangun ruang yang terbentuk dari sebuah segi banyak dan beberapa segitiga.



Rumus luas permukaan limas yaitu :

$$LP = \text{Luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegak}$$

Rumus volume limas yaitu :

$$V = \frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi limas}$$

Ket : untuk rumus alasnya disesuaikan dengan bentuk alas tersebut.

d. Bagian-bagian dari limas T. ABCD:

- 1) Titik  $A, B, C, D$  adalah titik sudut bidang alas limas segi empat dan  $T$  adalah titik puncak limas
- 2)  $TA, TB, TC, TD$  adalah rusuk tegak limas
- 3)  $TAB, TBC, TCD$  dan  $TAD$  adalah sisi tegak limas

- 4)  $AB, BC, CD, AD$  adalah rusuk bidang alas limas
- 5)  $TO$  adalah tinggi limas

Lampiran 24 Kisi-Kisi Instrumen KPM Pretest

**KISI-KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN**

**MASALAH *PRETEST***

Kelas/Semester : VIII/2

Kompetensi Dasar dan Indikator :

3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya

3.7.1 Menentukan keliling dan luas lingkaran

3.7.2 Menentukan panjang busur

4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya

4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran serta panjang busur

Indikator Pemecahan Masalah Matematika :

1. Memahami masalah (*Understanding the problem*)
2. Merencanakan pemecahan (*devising a plan*)
3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah (*carrying out the plan*)
4. Memeriksa kembali (*looking back*)

## KISI-KISI SOAL :

<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Indikator Pemecahan Masalah Matematika</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Nomer Soal</b>
3.7.1 Menentukan keliling dan luas lingkaran  4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran serta panjang busur	1. Memahami masalah 2. Merencanakan penyelesaian masalah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah 4. Memeriksa kembali	Uraian	1

<p>3.7.1 Menentukan keliling dan luas lingkaran</p> <p>4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran serta panjang busur</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	Uraian	2
<p>3.7.2 Menentukan panjang busur</p> <p>4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	Uraian	3

<p>dengan keliling dan luas lingkaran serta panjang busur</p>			
<p>3.7.1 Menentukan keliling dan luas lingkaran</p> <p>4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran serta panjang busur</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	<p>Uraian</p>	<p>4</p>

Lampiran 25 Instrumen Pretest KPM

**INSTRUMEN *PRETEST***

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Mata Pelajaran : Matematika

Waktu : 40 Menit

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi : Lingkaran

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar dan disertai langkah-langkah yang jelas.

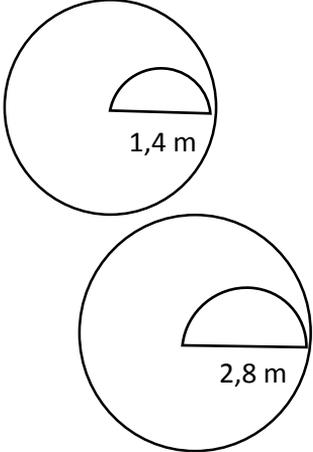
1. Sebuah taman bunga berbentuk lingkaran mula-mula memiliki jari-jari sebesar 1,4 m di dalam taman tersebut terdapat kolam yang berbentuk setengah lingkaran dengan luas kolam 0,77 m. Rencananya pemilik taman bunga tersebut akan memperbesar luas tamannya sebesar 140 cm disekeliling taman dan kolam sebesar 70 cm disekeliling kolam. Hitunglah luas taman bunga sekarang taman kolam!
  - a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar? koreksilah menggunakan cara lain!

2. Dipusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran diameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 6000,-/ $m^2$ . Hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut!
  - a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar? koreksilah menggunakan cara lain!
3. Sebuah satelit melintasi suatu orbit yang berada pada 1600 km di atas permukaan bumi. Panjang jari-jari bumi 6400 km. Lintasan orbit dianggap berbentuk lingkaran. Jika untuk melintasi orbit tersebut diperlukan waktu 8 jam hitunglah panjang lintasan orbit dan kecepatan satelit!
  - a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!

- b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar? koreksilah menggunakan cara lain!
4. Suatu taman bunga berbentuk lingkaran dengan luas  $1.386 \text{ m}^2$ . Disekeliling taman itu setiap 4 meter ditanami pohon cemara. Banyaknya pohon cemara yang ditanam adalah
- a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar ? koreksilah menggunakan cara lain !

## Lampiran 26 Kunci Jawab Instrumen Pretest

**KUNCI JAWABAN INSTRUMEN PRETEST**

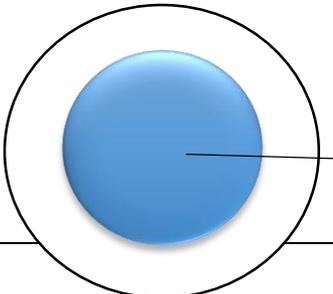
No.	Jawaban	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
1.	<p>Diketahui :</p> <p>Taman berbentuk lingkaran dengan jari-jari = 1,4 m.</p> <p>Taman diperbesar sejauh 140 cm disekeliling taman.</p> <p>Ditanya :</p> <p>Berapa luas taman sekarang ?.</p> 	Memahami masalah	3

	<p>Dijawab :</p> <p>Ubah satuan <math>0,77 \text{ m}^2 = 7700 \text{ cm}^2</math>.</p> <p>Mencari <math>r</math> kolam sebelum diperbesar menggunakan rumus setengah lingkaran:</p> $L = \frac{1}{2} \pi r^2$ $7700 = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times r^2$ <p>Mencari <math>r_{kolam}</math> setelah diperbesar:</p> $r_{kolam} = r + 70 \text{ cm}$ <p>Mencari luas kolam setelah diperbesar menggunakan rumus setengah lingkaran.</p> $L_{kolam} = \frac{1}{2} \pi r_{kolam}^2$ <p>Mencari <math>r_{taman}</math> setelah diperbesar = <math>140 + 140 = 280 \text{ cm}</math>.</p>	<p>Merancang strategi pemecahan masalah</p>	3

<p>Mencari luas taman setelah diperbesar menggunakan rumus lingkaran:</p> $L_{ts} = \pi r_{taman}^2$ <p>Mencari luas taman setelah diperbesar tanpa kolam:</p> $L_t = L_{ts} - L_{kolam}$		
<p>Mencari r kolam sebelum diperbesar menggunakan rumus setengah lingkaran:</p> $L = \frac{1}{2} \pi r^2$ $7700 = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times r^2$ <p><math>r = 70</math> cm.</p> <p>Mencari <math>r_{kolam}</math> setelah diperbesar:</p> $r_{kolam} = r + 70 \text{ cm}$ $r_{kolam} = 70 \text{ cm} + 70 \text{ cm} = 140 \text{ cm.}$ <p>Mencari luas kolam setelah diperbesar</p>	Melaksanakan rencana penyelesaian	3

<p>menggunakan setengah lingkaran:</p> $L_{kolam} = \frac{1}{2} \pi r_{kolam}^2$ $L_{kolam} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 140^2$ $L_{kolam} = 30.800 \text{ cm}^2$ $= 3,08 \text{ m}^2.$ <p>Mencari r taman setelah diperbesar = <math>140 + 140 = 280 \text{ cm}</math>.</p> <p>Mencari luas taman setelah diperbesar menggunakan rumus lingkaran.</p> $L_{ts} = \pi r_{taman}^2$ $L_{ts} = \frac{22}{7} \times 280^2$ $L_{ts} = 246.400 \text{ cm}^2 =$ $24,64 \text{ m}^2.$ <p>Mencari luas taman setelah diperbesar tanpa kolam = <math>24,64 - 3,08 = 21,56 \text{ m}^2</math>.</p>		
---	--	--

<p>Cara 1</p> <p>Jika diketahui r kolam sebelum diperbesar = 70 cm, r setelah diperbesar = 70 cm + 70 cm = 140 cm.</p> <p>Luas kolam setelah diperbesar menggunakan rumus setengah lingkaran.</p> $L_{kolam} = \frac{1}{2} \pi r_{kolam}^2$ $L_{kolam} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} 140^2$ $L_{kolam} = 30.800 \text{ cm}^2 = 3,08 \text{ m}^2.$ <p>Jika L taman setelah diperbesar tanpa luas kolam = 21,56 m<sup>2</sup>.</p> <p>Luas seluruh taman setelah diperbesar:</p> $L = L_{kolam} + L_{tanpa \text{ kolam}}$ $L = 3,08 \text{ m}^2 + 21,56 \text{ m}^2$ $L = 24,62 \text{ m}^2.$	<p>Memeriksa kembali penyelesaian</p>	<p>3</p>
--	---------------------------------------	----------

	Jadi benar bahwa luas taman setelah diperbesar tanpa luas kolam adalah $21,56 m^2$ .		
2.	<p>Diketahui :</p> <p>Akan dibuat taman berbentuk lingkaran dengan <math>d = 56 m</math>.</p> <p>Dalam taman tersebut terdapat kolam dengan <math>d = 28 m</math>.</p> <p>Disekitar kolam akan ditanami rumput dengan harga Rp. <math>6000/m^2</math>.</p> <p>Ditanya :</p> <p>Biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut!</p>	Memahami masalah	3
		Merancang strategi pemecahan masalah	3

	<p>Mencari luas seluruh taman,</p> $L_{ts} = \pi r^2 \text{ dengan } r = 28 \text{ m}$ <p>Mencari luas kolam,</p> $L_k = \pi r^2 \text{ dengan } r = 14 \text{ m}$ <p>Mencari luas taman yang ditanami rumput.</p> $L_t = L_s - L_k$ <p>Biaya yang dikeluarkan = <math>L_k \times 6000</math>.</p>		
	<p>Mencari luas seluruh taman menggunakan rumus lingkaran:</p> $L_s = \pi r^2$ $L_s = \frac{22}{7} 28^2$ $L_s = 2464 \text{ m}^2$ <p>Mencari luas kolam:</p> $L_k = \pi r^2$ $L_k = \frac{22}{7} 14^2$ $L_k = 616 \text{ m}^2$	Melakukan rencana penyelesaian	3

<p>Mencari luas tanam yang ditanami rumput:</p> $L_t = L_s - L_k$ $L_t = 2464 - 616$ $L_t = 1848 \text{ m}^2$ <p>Biaya yang dikeluarkan =</p> $L_k \times 6000 = 1848 \times 6000$ $= \text{Rp. } 11.088.000,-.$		
<p>Cara 1</p> <p>Jika diketahui biaya keseluruhan untuk menanam rumput = Rp. 11.088.000,-.</p> <p>Biaya menanam rumput per <math>m^2</math> = Rp. 6000,-.</p> $\text{Luas tanah} = \frac{11.088.000}{6000} = 1848 \text{ m}^2.$ <p>Luas kolam = <math>616 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Luas seluruh = <math>1848 + 616 = 2464 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Jadi benar biaya keseluruhan yang dikeluarkan untuk</p>	<p>Memeriksa kembali penyelesaian</p>	<p>3</p>

	menanam rumput disekitar kolam adalah Rp. 11.088.000,-.		
3.	<p>Diketahui :</p> <p>Jari-jari bumi = 6400 km.</p> <p>Tinggi lintasan satelit dari permukaan bumi = 1600 km.</p> <p>Waktu = 8 jam.</p> <p>Ditanya :</p> <p>Panjang lintasan dan kecepatan satelit!</p>	Memahami masalah	3
	<p>Dijawab :</p> <p>Mencari jari-jari satelit (R):</p> $R = r_{bumi} + t_{satelit}$ <p>Mencari panjang lintasan</p> $K_{satelit} = 2\pi R$ <p>Mencari kecepatan satelit (V)</p> $V = \frac{\text{panjang lintasan}}{\text{waktu}}$	Merancang strategi pemecahan masalah	3

<p>Mencari jari-jari satelit (R):</p> $R = r_{bumi} + t_{satelit}$ $R = 6.400 + 1.600 = 8000 \text{ km.}$ <p>Mencari panjang lintasan:</p> $K_{satelit} = 2\pi R$ $K_{satelit} = 2 \times 3,14 \times 8000$ $K_{satelit} = 50.240 \text{ km.}$ <p>Mencari kecepatan satelit (V):</p> $V = \frac{\text{panjang lintasan}}{\text{waktu}}$ $V = \frac{50.240 \text{ km}}{8 \text{ jam}}$ $V = 6280 \text{ km/jam.}$	<p>Melaksanakan rencana penyelesaian</p>	<p>3</p>
<p>Cara 1</p> <p>Jika kecepatan satelit = 6280 km/jam dan membutuhkan waktu 8 jam. Maka panjang lintasan = kecepatan x waktu = 6280 km/jam x 8 jam = 50.240 km. Jika</p>	<p>Memeriksa kembali penyelesaian</p>	<p>3</p>

	<p>diketahui r bumi = 6400 km dan tinggi satelit = 1600 km.</p> <p>Keliling lintasan =</p> $K_{satelit} = 2\pi R$ $= 2 \times 3,14 \times 8000$ $= 50.240 \text{ km.}$ <p>Panjang lintasan = <math>K_{satelit}</math></p> <p>Jadi benar bahwa panjang lintasan satelit adalah 50.240 km dan kecepatan orbit adalah 6280 km/jam.</p>		
4.	<p>Diketahui :</p> <p>Taman berbentuk lingkaran luas = <math>1386 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Akan ditanami pohon setiap 4 m.</p> <p>Ditanya :</p> <p>Banyak pohon yang ditanam!</p>	Memahami masalah	3
	<p>Dijawab :</p> <p>Menentukan r taman dari luas taman</p>	Merancang strategi	3

	<p>menggunakan rumus lingkaran.</p> $L = \pi r^2$ $r = \sqrt{\frac{L}{\pi}}$ <p>Mencari keliling taman</p> $K = 2\pi r$ <p>Mencari banyaknya pohon = <math>\frac{\text{keliling taman}}{4}</math>.</p>	<p>pemecahan masalah</p>	
	<p>Menentukan r taman dari luas taman menggunakan rumus lingkaran.</p> $L = \pi r^2$ $r = \sqrt{\frac{L}{\pi}}$ $r = \sqrt{\frac{1386}{\frac{22}{7}}}$ $r = \sqrt{441}$ $r = 21 \text{ m}$	<p>Melaksanakan rencana penyelesaian</p>	<p>3</p>

<p>Mencari keliling taman menggunakan rumus keliling lingkaran.</p> $K = 2\pi r$ $K = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 21$ $K = 132 \text{ m}$ <p>Mencari banyaknya pohon = <math>\frac{\text{keliling taman}}{4} =</math></p> $\frac{132}{4} = 33 \text{ pohon.}$		
<p>Cara 1</p> <p>Jika diketahui pohon ditanam setiap 4 m dan sebanyak 33 pohon.</p> <p>Keliling = <math>33 \times 4 = 132 \text{ m}</math></p> $K = 2\pi r$ $132 = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot r$ $r = 21 \text{ m}$ $L = \pi r^2 = \frac{22}{7} \cdot 21^2 =$ $1386 \text{ m}^2.$ <p>Jadi benar banyaknya pohon yang tertanam di taman adalah 33 pohon.</p>	<p>Memeriksa kembali penyelesaian.</p>	<p>3</p>

Lampiran 27 Daftar Nilai Pretest peserta Didik

**DAFTAR NILAI *PRETEST***  
**KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

NO	Nilai <i>Pre-Test</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	75	59
2	50	55
3	58	60
4	47	43
5	60	49
6	54	45
7	30	30
8	62	51
9	50	46
10	33	55
11	34	51
12	65	65
13	53	65
14	56	62
15	20	30
16	45	31
17	50	38
18	42	44
19	38	60
20	60	64
21	50	45
22	52	
23	49	
24	70	
25	62	

26	60	
27	53	
28	51	

Lampiran 28 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIIIA

### UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII A

Hipotesis

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data berdistribusi tidak normal

Pengujian hipotesis

Nilai terbesar dari  $F(Z) - S(Z)$

Kriteria pengujian

Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  akan  $H_0$  diterima

$fk$	$X$	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$	$Z$	$FZ$	$SZ$	$FZI-SZI$
15	20	-31,04	963,22	-2,54	0,006	0,036	0,030
7	30	-21,04	442,50	-1,72	0,043	0,071	0,029
10	33	-18,04	325,29	-1,48	0,070	0,107	0,037
11	34	-17,04	290,22	-1,39	0,082	0,143	0,061
19	38	-13,04	169,93	-1,07	0,143	0,179	0,035
18	42	-9,04	81,64	-0,74	0,230	0,214	0,016
16	45	-6,04	36,43	-0,49	0,311	0,250	0,061
4	47	-4,04	16,29	-0,33	0,371	0,286	0,085
23	49	-2,04	4,14	-0,17	0,434	0,321	0,112
2	50	-1,04	1,07	-0,08	0,466	0,357	0,109
9	50	-1,04	1,07	-0,08	0,466	0,393	0,073
17	50	-1,04	1,07	-0,08	0,466	0,429	0,038
21	50	-1,04	1,07	-0,08	0,466	0,464	0,002
28	51	-0,04	0,016	-0,003	0,499	0,500	0,001
22	52	0,96	0,93	0,08	0,531	0,536	0,004
13	53	1,96	3,86	0,16	0,564	0,571	0,008
27	53	1,96	3,86	0,16	0,564	0,607	0,043
6	54	2,96	8,79	0,24	0,596	0,643	0,047
14	56	4,96	24,64	0,41	0,658	0,679	0,021
3	58	6,96	48,50	0,57	0,716	0,714	0,001
5	60	8,96	80,36	0,73	0,768	0,750	0,018

20	60	8,96	80,36	0,73	0,768	0,786	0,017
26	60	8,96	80,36	0,73	0,768	0,821	0,053
8	62	10,96	120,22	0,90	0,815	0,857	0,042
25	62	10,96	120,22	0,90	0,815	0,893	0,078
12	65	13,96	195,00	1,14	0,873	0,929	0,055
24	70	18,96	359,64	1,55	0,940	0,964	0,025
1	75	23,96	574,29	1,96	0,975	1	0,025
	1429		4034,96				

Rata-rata = 51,04

St.Deviasi = 12,22

$L_{hitung} = 0,112$

$L_{tabel} = 0,19$

$L_{hitung} < L_{tabel}$  jadi kelas VIII A berdistribusi normal.

Lampiran 29 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIIIB

**UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII B**

Hipotesis

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data berdistribusi tidak normal

Pengujian hipotesis

Nilai terbesar dari  $F(Z) - S(Z)$

Kriteria pengujian

Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  akan  $H_0$  diterima

NO	PRETEST	Z	FZ	SZ	FZ-SZ
7	30	-1,75	0,039837	0,047619	0,007782
15	30	-1,75	0,039907	0,095238	0,055331
16	31	-1,66	0,048083	0,142857	0,094774
17	38	-1,05	0,147426	0,190476	0,04305
4	43	-0,61	0,271795	0,238095	0,033699
18	44	-0,52	0,301753	0,285714	0,016038
6	45	-0,43	0,333111	0,333333	0,000222
21	45	-0,43	0,333111	0,380952	0,047841
9	46	-0,34	0,365683	0,428571	0,062889
5	49	-0,08	0,468427	0,47619	0,007764
8	51	0,10	0,53857	0,52381	0,01476
11	51	0,10	0,53857	0,571429	0,032859
2	55	0,45	0,673264	0,619048	0,054216
10	55	0,45	0,673264	0,666667	0,006597
1	59	0,80	0,78845	0,714286	0,074165
3	60	0,89	0,813021	0,761905	0,051116
19	60	0,89	0,813021	0,809524	0,003497
14	62	1,07	0,856594	0,857143	0,000549
20	64	1,24	0,892734	0,904762	0,012028
12	65	1,33	0,908113	0,952381	0,044268
13	65	1,33	0,908113	1	0,091887

Rata-rata = 49,90

St.Deviasi = 11,36

$L_{hitung} = 0,096$

$L_{tabel} = 0,161$

$L_{hitung} < L_{tabel}$  jadi kelas VIII B berdistribusi normal.

## Lampiran 30 Uji Homogenitas Tahap Awal

**UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL**

NO	KELAS	
	VIII A	VIII B
1	75	59
2	50	55
3	58	60
4	47	43
5	60	49
6	54	45
7	30	30
8	62	51
9	50	46
10	33	55
11	34	51
12	65	65
13	53	65
14	56	62
15	20	30
16	45	31
17	50	38
18	42	44
19	38	60
20	60	64
21	50	45
22	52	
23	49	
24	70	
25	62	
26	60	

27	53	
28	51	
N	28	21
Rata-rata	51,03	49,90
Varians	149,443	128,99

Berdasarkan tabel di atas diperoleh :

$$F = \frac{149,443}{128,99} = 1,15$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan :

$$Dk \text{ pembilang} = n-1 = 21 - 1 = 20$$

$$Dk \text{ penyebut} = n - 1 = 28 - 1 = 27$$

$$F_{tabel(0,05)(27:20)} = 1,97$$

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  akan dapat disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).

Lampiran 31 Uji Kesamaan Rata-Rata Tahap Awal

**UJI KESAMAAN RATA-RATA TAHAP AWAL**

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

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

Dengan

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

NO	EKSPERIMEN	KONTROL
1	75	59
2	50	55
3	58	60
4	47	43
5	60	49
6	54	45
7	30	30
8	62	51
9	50	46
10	33	55
11	34	51
12	65	65
13	53	65
14	56	62
15	20	30
16	45	31
17	50	38
18	42	44
19	38	60
20	60	64
21	50	45

22	52	
23	49	
24	70	
25	62	
26	60	
27	53	
28	51	
Jumlah	1429	1048
N	28	21
Rata-rata	49,90	51,04
$s^2$	11,36	12,22
S	3,37	3,49

Berdasarkan tabel di atas diperoleh :

$$t = \frac{51,04 - 49,90}{11,86 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{28}}} = 0,33$$

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan  $dk = 21+28-2 = 47$ , diperoleh  $t_{(0,05)(47)} = 1,678$

Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima artinya kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki rata-rata yang homogen (identik), sehingga dapat dikatakan bahwa kelas VIII A dan VIII B berada pada kondisi awal yang sama.

Lampiran 32 Kisi-Kisi Posttest KPM

### **KISI-KISI INSTRUMEN POSTTES**

#### **KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Kelas/Semester : VIII/2

Kompetensi Dasar dan Indikator :

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)

3.9.1 Menentukan luas permukaan prisma

3.9.2 Menentukan volume prisma

3.9.3 Menentukan luas permukaan limas

3.9.4 Menentukan volume limas

3.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)

3.8.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma

3.8.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma

3.8.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas

3.8.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas

Indikator Pemecahan Masalah Matematika :

1. Memahami masalah (*Understanding teh problem*)
2. Merencanakan pemecahan (*devising a plan*)

3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah (*carrying out the plan*)
4. Memeriksa kembali (*looking back*)

## KISI-KISI SOAL :

Indikator Pembelajaran	Indikator Pemecahan Masalah Matematika	Bentuk Soal	Nomer Soal
3.9.1 Menentukan luas permukaan prisma 3.9.2 Menentukan volume prisma 4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma	1. Memahami masalah 2. Merencanakan penyelesaian masalah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah 4. Memeriksa kembali	Uraian	1

4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma			
3.9.3 Menentukan luas permukaan limas i. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memahami masalah</li><li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li><li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li><li>4. Memeriksa kembali</li></ol>	Uraian	2

<p>3.9.4 Menentukan volume limas</p> <p>i. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	Uraian	3
<p>i. Menentukan luas permukaan limas</p> <p>4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	Uraian	4

permukaan limas			
--------------------	--	--	--

Lampiran 33 Instrumen Posttest KPM

**INSTRUMEN *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

**MATEMATIKA**

Nama : .....

Kelas : .....

No.Absen : .....

Sekolah : .....

Mata Pelajaran : .....

Alokasi Waktu : 50 menit

Pokok Bahasan : Luas permukaan dan volume prisma dan limas

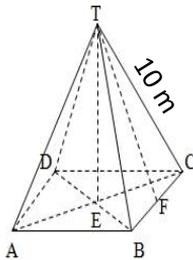
Petunjuk Umum :

1. lengkapi lah identitas Anda pada lembar jawab
2. Pastikan Anda sudah mendapatkan soal yang terdiri dari 5 butir soal uraian
3. Baca dan pahami setiap butir soal dibawah dengan teliti
4. Tulis jawaban Anda pada lembar yang telah disediakan
5. Periksa kembali jawaban Anda dan pastikan jawaban yang Anda tulis benar!

Soal :

1. Prisma dengan alas segitiga siku-siku mempunyai panjang sisi-sisi 8 cm, 15 cm, dan 17 cm. Jika panjang rusuk tegak 24 cm, maka hitunglah luas permukaan prisma tersebut!

- a. Tulis lah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar? korek silah menggunakan cara lain!
2. Limas dengan alas berbentuk persegi mempunyai volume  $1.296 \text{ cm}^3$ . Jika panjang rusuk alasnya 18 cm, maka hitunglah luas permukaan limas tersebut!
- a. Tulis lah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar? koreksi lah menggunakan cara lain!
3. Sebuah piramida berbentuk limas memiliki alas persegi dengan panjang sisi 12 m. Panjang rusuk tegaknya 10 m. Berapakah volume piramida tersebut?



- a. Tulis lah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!
  - d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar? koreksi lah menggunakan cara lain!
4. Sebuah limas dengan alas berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjangnya 14 cm dan lebar 20 cm serta tinggi limas adalah 24 cm. Tentukan luas permukaan limas tersebut!
- a. Tulis lah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal di atas!
  - b. Buatlah sketsa rencana untuk menyelesaikan soal di atas!
  - c. Selesaikan soal di atas sesuai dengan rencana yang telah di susun!

- d. Apakah kamu sudah yakin jawabanmu sudah benar? korek silah menggunakan cara lain!

Lampiran 34Kunci Jawab Posttest KPM

**KUNCI JAWABAN INSTRUMEN *POSTTEST***

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

**MATEMATIKA**

1. Penyelesaian:

a. Memahami masalah (3).

Diketahui : prisma dengan alas segitiga siku-siku.

$$a = 8 \text{ cm}, t = 15 \text{ cm}, s = 17 \text{ cm}, r = 24 \text{ cm}$$

Ditanya : hitunglah luas permukaan prisma tersebut!.

b. Merencanakan penyelesaian (3)

$$\text{➤ Luas alas} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$\text{➤ Keliling alas} = a + b + c$$

$$\text{➤ Luas permukaan prisma} = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

c. Melaksanakan rencana penyelesaian (3)

$$\text{➤ Luas alas} = \frac{1}{2} \times 8 \times 15 = 60 \text{ cm}^2$$

$$\text{➤ Keliling alas} = 8 + 15 + 17 = 40 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ Luas permukaan prisma} &= (2 \times 60) + (40 \times 24) \\ &= 120 + 960 \\ &= 1.080 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

d. Memeriksa kembali proses dan hasil (3)

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= (2 \times \text{luas alas}) + \\ &(\text{keliling alas} \times \text{tinggi}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= (2 \times 60) + (40 \times 24) \\
 &= 120 + 960 \\
 &= 1.080 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan prisma tersebut adalah  $1.080 \text{ cm}^2$ .

## 2. Penyelesaian:

### a. Memahami masalah (3)

Diketahui: limas dengan alas berbentuk persegi.

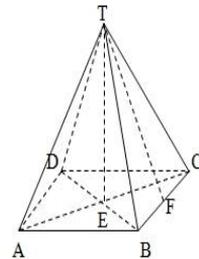
$$v = 1.296 \text{ cm}^3, p = 18 \text{ cm}$$

Ditanya: Hitunglah luas permukaan limas tersebut!

### b. Merencanakan penyelesaian (3).

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

$$\text{➤ } TF^2 = TE^2 + EF^2$$



18 cm

➤ Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas segitiga bidang tegak

### c. Melaksanakan rencana penyelesaian (3)

Menggunakan rumus volume limas maka dapat dicari tinggi limas:

$$v = \frac{1}{3} \times 18 \times 18 \times \text{tinggi}$$

$$\leftrightarrow 1.296 = \frac{1}{3} \times 18 \times 18 \times \text{tinggi}$$

$$\leftrightarrow 1.296 = 108 t$$

$$\leftrightarrow t = 12 \text{ cm.}$$

Menggunakan rumus pythagoras maka akan didapat hasil panjang TF:

$$TF^2 = TE^2 + EF^2$$

$$\leftrightarrow TF^2 = (12^2) + (9^2)$$

$$\leftrightarrow = 144 + 81$$

$$\leftrightarrow TF = \sqrt{225}$$

$$= 15 \text{ cm.}$$

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas segitiga bidang tegak

$$= 18 \times 18 + (4 \times (\frac{1}{2} \times 18 \times 15))$$

$$= 324 + (4 \times 135)$$

$$= 324 + 540$$

$$= 864 \text{ cm}^2.$$

d. Memeriksa kembali proses dan hasil (3)

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas segitiga bidang tegak

$$= 18 \times 18 + (4 \times (\frac{1}{2} \times 18 \times 15))$$

$$= 324 + (4 \times 135)$$

$$= 324 + 540$$

$$= 864 \text{ cm}^2.$$

## 3. Penyelesaian:

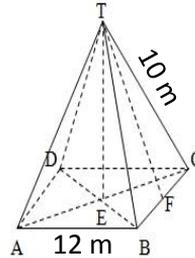
- a. Memahami masalah (3).

Diketahui: sebuah piramida berbentuk limas.

$P = 12$  m,  $r = 10$  m.

Ditanya: berapakah volume piramida tersebut?

- b. Merencanakan penyelesaian (3)



Rumus pythagoras:

$$\triangleright TF = \sqrt{TC^2 - FC^2}$$

$$\triangleright TE = \sqrt{TF^2 - EF^2}$$

Rumus volume limas:

- $\triangleright$  Volume piramida = volume limas

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

- c. Melaksanakan rencana penyelesaian (3)

Mencari panjang TF menggunakan rumus

pythagoras:

$$TF = \sqrt{TC^2 - FC^2}$$

$$\longleftrightarrow TF = \sqrt{10^2 - 6^2}$$

$$\longleftrightarrow TF = \sqrt{100 - 36}$$

$$\longleftrightarrow TF = \sqrt{64}$$

$$\longleftrightarrow TF = 8 \text{ m}$$

Mencari panjang TE menggunakan rumus pythagoras:

$$TE = \sqrt{TF^2 - EF^2}$$

$$\longleftrightarrow TE = \sqrt{8^2 - 6^2}$$

$$\longleftrightarrow TE = \sqrt{64 - 36}$$

$$\longleftrightarrow TE = \sqrt{28}$$

$$\longleftrightarrow TE = 2\sqrt{7}$$

Volume piramida = volume limas

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

$$= \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times 2\sqrt{7}$$

$$= 96 \sqrt{7} m^3$$

- d. Memeriksa kembali proses dan hasil (3).

Volume piramida = volume limas

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

$$= \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times 2\sqrt{7}$$

$$= 96 \sqrt{7} m^3.$$

Jadi volume piramida tersebut adalah  $96 \sqrt{7} m^3$ .

4. Penyelesaian:

- a. Memahami masalah (3)
- b. Merencanakan penyelesaian (3)
- c. Melaksanakan rencana penyelesaian (3)

d. Memeriksa kembali proses dan hasil (3)

Lampiran 35 Nilai Posttest Peserta didik

**DAFTAR NILAI POSTTEST KELAS EKSPERIMEN dan KELAS  
KONTROL**

No	Eksperimen	Kontrol
1	91	70
2	79	55
3	79	61
4	78	60
5	80	55
6	75	55
7	65	35
8	89	55
9	78	55
10	65	66
11	68	58
12	84	60
13	77	66
14	82	66
15	55	47
16	76	57
17	79	44
18	71	50
19	70	60
20	81	65

21	76	50
22	79	
23	76	
24	90	
25	90	
26	88	
27	75	
28	70	
Jumlah	2166	1190
Rata-rata	77,3571	56,6667

Lampiran 36 Uji Normalitas KPM Posttest

**UJI NORMALITAS HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN**

**MASALAH KELAS EKSPERIMEN dan KELAS KONTROL**

**Hipotesis:**

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

**Kriteria pengujiannya sebagai berikut :**

Tolak  $H_0$  jika  $L_0 > L_1$

Terima  $H_0$  jika  $L_0 \leq L_1$

**Hasil Uji Normalitas Tes Posttest Kelas Eksperimen**

NO	Nilai	Z	Fz	Sz	fz-sz
1	55	-2,65786	0,003932	0,035714	0,031782
2	65	-1,46904	0,070911	0,107143	0,036232
3	65	-1,46904	0,070911	0,107143	0,036232
4	68	-1,1124	0,132984	0,142857	0,009873
5	70	-0,87463	0,190887	0,214286	0,023399
6	70	-0,87463	0,190887	0,214286	0,023399
7	71	-0,75575	0,224899	0,25	0,025101
8	75	-0,28022	0,389654	0,321429	0,068225
9	75	-0,28022	0,389654	0,321429	0,068225
10	76	-0,16134	0,435913	0,428571	0,007341
11	76	-0,16134	0,435913	0,428571	0,007341
12	76	-0,16134	0,435913	0,428571	0,007341
13	77	-0,04246	0,483067	0,464286	0,018781

14	78	0,076424	0,530459	0,535714	0,005255
15	78	0,076424	0,530459	0,535714	0,005255
16	79	0,195306	0,577423	0,678571	0,101148
17	79	0,195306	0,577423	0,678571	0,101148
18	79	0,195306	0,577423	0,678571	0,101148
19	79	0,195306	0,577423	0,678571	0,101148
20	80	0,314188	0,623311	0,714286	0,090975
21	81	0,433071	0,667518	0,75	0,082482
22	82	0,551953	0,70951	0,785714	0,076205
23	84	0,789717	0,785153	0,821429	0,036275
24	88	1,265245	0,897108	0,857143	0,039965
25	89	1,384127	0,91684	0,892857	0,023983
26	90	1,503009	0,933582	0,964286	0,030704
27	90	1,503009	0,933582	0,964286	0,030704
28	91	1,621892	0,947587	1	0,052413
Rata-rata			77,3571		
Standar Deviasi			8,4117		
L hitung			0,101		
L tabel			0,161		
L hitung < L tabel					
Jadi kelas eksperimen berdistribusi normal					

Berdasarkan hasil diatas diperoleh dari kelas eksperimen adalah  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  diterima. Artinya data

hasil tes posttest kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen berdistribusi normal.

**Hasil data uji normalitas kelas kontrol:**

No	Nilai	Z	Fz	Sz	fz-sz
1	35	-2,60021	0,004658	0,047619	0,042961
2	44	-1,52012	0,06424	0,095238	0,030998
3	47	-1,16009	0,123006	0,142857	0,019852
4	50	-0,80006	0,211837	0,238095	0,026258
5	50	-0,80006	0,211837	0,238095	0,026258
6	55	-0,20002	0,420734	0,47619	0,055456
7	55	-0,20002	0,420734	0,47619	0,055456
8	55	-0,20002	0,420734	0,47619	0,055456
9	55	-0,20002	0,420734	0,47619	0,055456
10	55	-0,20002	0,420734	0,47619	0,055456
11	57	0,040003	0,515955	0,52381	0,007855
12	58	0,160013	0,563565	0,571429	0,007864
13	60	0,400032	0,655434	0,714286	0,058852
14	60	0,400032	0,655434	0,714286	0,058852
15	60	0,400032	0,655434	0,714286	0,058852
16	61	0,520042	0,698483	0,761905	0,063422
17	65	1,00008	0,841364	0,809524	0,03184
18	66	1,12009	0,868662	0,952381	0,083719
19	66	1,12009	0,868662	0,952381	0,083719

20	66	1,12009	0,868662	0,952381	0,083719
21	70	1,600128	0,945215	1	0,054785
Rata-rata			56,6667		
Standar Deviasi			8,33267		
L hitung			0,083		
L tabel			0,19		
L hitung < Ltabel					
Jadi kelas kontrol berdistribusi normal					

Lampiran 37 Uji Homogenitas KPM Posttest

## UJI HOMOGENITAS

### HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH KELAS

#### KONTROL dan EKSPERIMEN

**Hipotesisi:**

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

**Pengujian Hipotesis**

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

**Kriteria yang digunakan:**

$H_0$  diterima apabila  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Hasil data uji homogenitas:

No	Eksperimen	Kontrol
1	91	70
2	79	55
3	79	61
4	78	60
5	80	55
6	75	55
7	65	35
8	89	55
9	78	55
10	65	66

11	68	58
12	84	60
13	77	66
14	82	66
15	55	47
16	76	57
17	79	44
18	71	50
19	70	60
20	81	65
21	76	50
22	79	
23	76	
24	90	
25	90	
26	88	
27	75	
28	70	
Jumlah	2166	1190
Rata-rata	77,3571	56,6667
N	28	21
Varians	70,7566	69,4333

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{70,756}{69,433} = 1,019$$

dk pembilang 20

dk penyebut 27

$F_{tabel}$  adalah  $F_{(0,05)(27:20)} = 1,97$

Karena  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima artinya kedua kelas tersebut dalam keadaan **homogen**.

Lampiran 38 Uji t KPM posttest

### UJI t INDEPENDENT

#### HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

##### Hipotesis:

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi bangun ruang (prisma & limas) di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal.

$H_1$  = Terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi bangun ruang (prisma & limas) di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal.

##### Pengujian Hipotesis:

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

##### Kriteria yang digunakan:

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

Hasil tabel Uji t:

No	Eksperimen	Kontrol
1	91	70
2	79	55
3	79	61
4	78	60
5	80	55

6	75	55
7	65	35
8	89	55
9	78	55
10	65	66
11	68	58
12	84	60
13	77	66
14	82	66
15	55	47
16	76	57
17	79	44
18	71	50
19	70	60
20	81	65
21	76	50
22	79	
23	76	
24	90	
25	90	
26	88	
27	75	
28	70	

Jumlah	2166	1190
Rata-rata	77,3571	56,6667
N	28	21
Varians	70,7566	69,4333
Standar deviasi (s)	8,4117	8,33267

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

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

$$s = \sqrt{\frac{(28-1)70,7566 + (21-1)69,4333}{28+21-2}}$$

$$s = 8,37813$$

Sehingga,

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

$$t_{hitung} = \frac{77,357 - 56,667}{8,378 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{28}}}$$

$$t_{hitung} = 8,55482$$

Pada taraf signifikansi 5% dan  $dk = 28+21-2 = 47$  diperoleh  $t_{(0,05)(47)} = 1,678$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, hal ini menunjukkan  $H_1$  diterima. Artinya dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi bangun ruang (prisma & limas) di SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kendal.



## Lampiran 39 Instrumen Gaya Kognitif Tes GEFT

**INSTRUMEN GAYA KOGNITIF**  
**GROUP EMBEDDED FIGURE TEST (GEFT)**

Nama :.....  
No.Absen :.....  
Jenis Kelamin :.....  
TTL :.....  
Tanggal Tes :.....  
Alokasi Waktu :.....

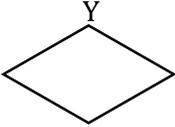
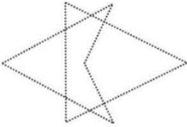
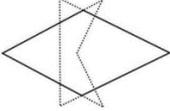
**KETERANGAN :**

Tes bertujuan untuk menguji kemampuan anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi dalam suatu pola gambar yang lebih kompleks.

Contoh :

Gambar berikut merupakan bentuk sederhana yang diberi nama "Y".

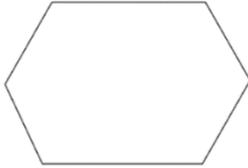
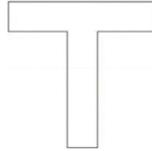
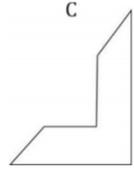
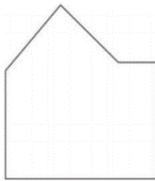
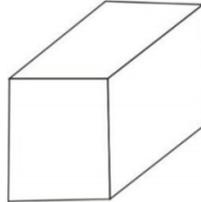
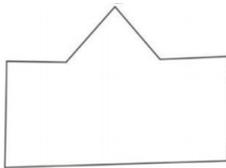
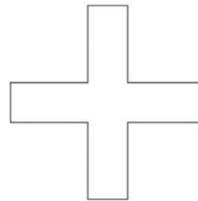
Carilah bentuk "Y" dalam gambar kompleks (rumit) di bawah ini:

Carilah Bentuk	Dari	Jawab <span style="float: right;">469</span>
		

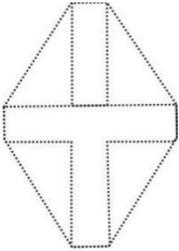
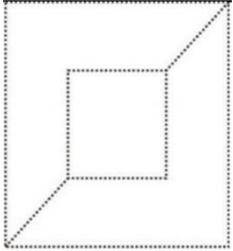
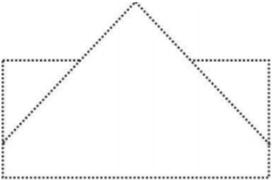
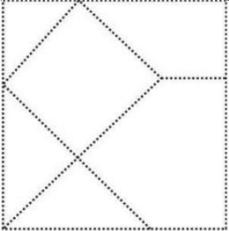
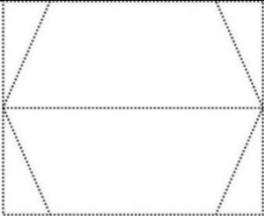
Petunjuk Pengerjaan :

1. Soal-soal berikut dibagi menjadi 3 bagian, setiap bagian dikerjakan dalam waktu yang berbeda, rincian waktu masing-masing bagian adalah:
  - a. Bagian pertama 3 menit,
  - b. Bagian kedua 6 menit,
  - c. Bagian ketiga 6 menit.
2. Lihat kembali pada bentuk sederhana jika dianggap perlu.
3. Kerjakan soal-soal secara berurutan, kecuali jika anda benar-benar tidak bisa menjawabnya.
4. Untuk setiap soal, hanya satu saja bentuk yang ditebalkan. Jika anda melihat lebih dari satu bentuk sederhana yang tersembunyi pada pola gambar yang kompleks (rumit), maka yang perlu di tebal cukup satu saja.
5. Bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar kompleks (rumit) mempunyai perbandingan dan arah menghadap yang sama dengan bentuk sederhana yang diketahui.
6. Pada halaman
7. Jangan membalik halaman sebelum ada perintah.

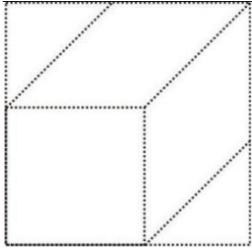
**Jangan membalik halaman sebelum ada instruksi!**

**BENTUK SEDERHANA****A****B****C****D****E****F****G****H**

## Bagian Pertama (3 Menit)

1	 <p>Carilah bentuk sederhana "B"</p>	5	 <p>Carilah bentuk sederhana "C"</p>
2	 <p>Carilah bentuk sederhana "G"</p>	6	 <p>Carilah bentuk sederhana "H"</p>
3	 <p>Carilah bentuk sederhana "D"</p>	7	 <p>Carilah bentuk sederhana "A"</p>

4

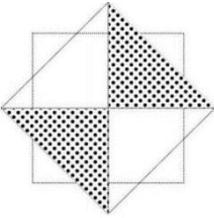
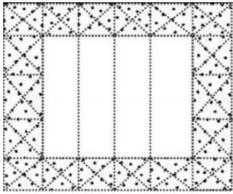
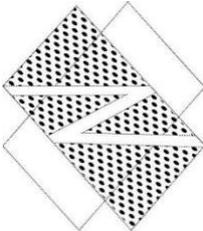
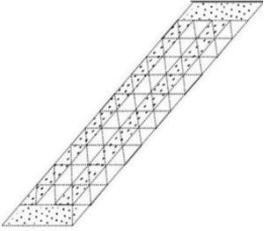
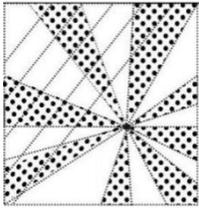
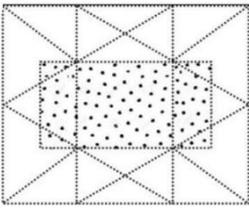


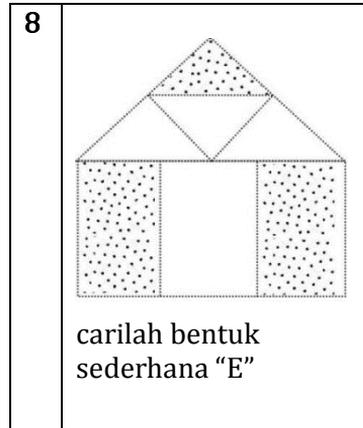
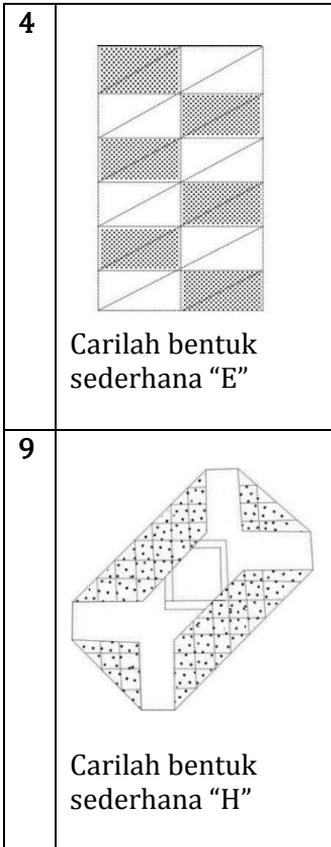
Carilah bentuk  
sederhana "E"

**SILAHKAN BERHENTI.**

Jangan membalik halaman  
sebelum ada intruksi

### Bagian Kedua (6 Menit)

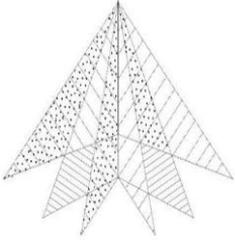
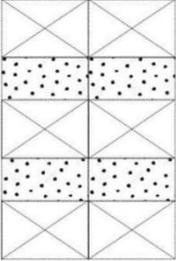
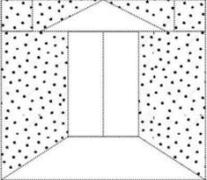
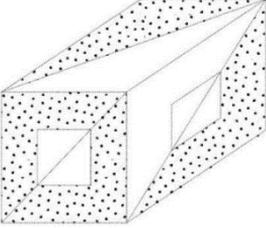
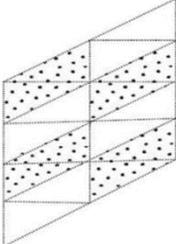
1	 <p>Carilah bentuk sederhana "G"</p>	5	 <p>Carilah bentuk sederhana "B"</p>
2	 <p>Carilah bentuk sederhana "A"</p>	6	 <p>Carilah bentuk sederhana "C"</p>
3	 <p>Carilah bentuk sederhana "G"</p>	7	 <p>Carilah bentuk sederhana "A"</p>

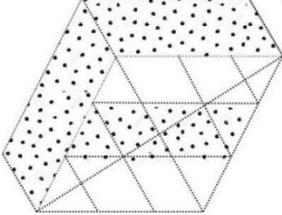
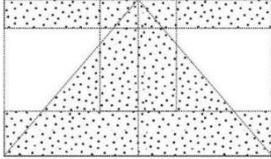
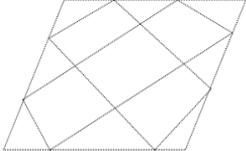


**SILAHKAN BERHENTI**

Jangan membalik halaman  
sebelum ada intruksi

### Bagian Ketiga (6 Menit)

1	 <p>Carilah bentuk sederhana "F"</p>	4	 <p>Carilah bentuk sederhana "B"</p>
2	 <p>Carilah bentuk sederhana "G"</p>	5	 <p>Carilah untuk bentuk sederhana "C"</p>
3	 <p>Carilah bentuk sederhana "C"</p>	6	 <p>carilah bentuk sederhana "A"</p>

7	 <p data-bbox="326 459 608 528">Carilah bentuk sederhana "A"</p>	8	 <p data-bbox="709 379 980 448">carilah bentuk sederhana "C"</p>
9	 <p data-bbox="326 778 608 847">carilah bentuk sederhana "A"</p>		

## Lampiran 40 Pedoman Penskoran Tes GEFT

**PEDOMAN PENSKORAN GROUP EMBEDDED FIGURE TEST**

Bagian Soal	No. Soal	Waktu	Skor	Jawaban
Pertama	1-7	5 Menit	0	Jawaban Salah
			1	Jawaban Benar
Kedua	1-9	10 Menit	0	Jawaban Salah
			1	Jawaban Benar
Ketiga	1-9	10 Menit	0	Jawaban Salah
			1	Jawaban Benar

Lampiran 41 Hasil Tes Geft Kelas Eksperimen

**DAFTAR HASIL TES GEFT KELAS VIII B SMP****Muhammadiyah 09 Gemuh**

No	Kode Siswa	Skor GEFT		Jumlah	Gaya Kognitif
		Bagian II	Bagian III		
1	N01	4	4	8	FD
2	N02	5	3	8	FD
3	N03	5	5	10	FD
4	N04	7	4	11	FD
5	N05	3	2	5	FD
6	N06	1	4	5	FD
7	N07	2	6	8	FD
8	N08	3	4	7	FD
9	N09	3	1	4	FD
10	N10	5	4	9	FD
11	N11	7	2	9	FD
12	N12	9	4	13	FD
13	N13	8	1	9	FI
14	N14	2	2	4	FD
15	N15	2	6	8	FD
16	N16	3	5	8	FD
17	N17	2	4	6	FD
18	N18	4	3	7	FD

19	N19	3	1	4	FD
20	N20	1	0	1	FD
21	N21	3	3	6	FD
22	N22	3	4	7	FD
23	N23	2	3	5	FD
24	N24	9	6	15	FD
25	N25	2	4	6	FI
26	N26	0	0	0	FD
27	N27	4	4	8	FD
28	N28	2	1	3	FD

## Lampiran 42 Pedoman Wawancara

**PEDOMAN WAWANCARA**

## A. Tujuan wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini dibuat agar dapat menjawab pertanyaan rumusan masalah mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif siswa.

## B. Alat Bantu

Alat bantu yang digunakan dalam wawancara:

1. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika

## C. Jenis Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini digunakan wawancara terbimbing. Wawancara dilakukan sebagai berikut:

1. Wawancara dilakukan secara face to face, yakni terjadi kontak langsung antara peneliti dan informan.
2. Wawancara dilakukan setelah terjadi kesepakatan waktu dan tempat pelaksanaan wawancara antara peneliti dan informan.
3. Pertanyaan yang diberikan tidak harus sama, tetapi memuat pokok permasalahan yang sama.
4. Apabila subjek penelitian mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, siswa dapat diberikan

pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan persoalan inti.

#### D. Pelaksanaan Wawancara

Pertanyaan yang digunakan pada saat wawancara adalah sebagai berikut:

1. Apa kamu memahami maksud pertanyaan pada soal?
2. Jelaskan apa saja yang ditanyakan dari soal tersebut?
3. Apakah kamu merasa kesulitan untuk menuliskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
4. Bagaimana hubungan antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?
5. Apa saja langkah yang harus dikerjakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
6. Apa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
7. Bagaimana proses pengerjaannya?
8. Apakah anda melakukan perhitungan sesuai dengan rencana yang dibuat?
9. Apa kesulitan yang anda dapat dalam perhitungan?
10. Apakah anda memeriksa kembali langkah atau rencana yang anda kerjakan setelah selesai mengerjakan?

11. Bagaimana cara anda memeriksa kembali jawaban yang diperoleh?
12. Apa kesimpulan akhir dari permasalahan tersebut?

## Lampiran 43 Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing

### Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185  
Telp/Fax. (024) 76433366, Email: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id), Web: [fst.walisongo.ac.id](http://fst.walisongo.ac.id)

4 November 2022

Nomor : B.7521/Un.10.8/J5/DA.08.05/11/2022

Lamp : -

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

KepadaYth:

1. DR. Lulu Cholrun Nisa, M.Pd

Di tempat

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Prodi Pendidikan Matematika, kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing skripsi atas nama:

Nama : Alifiah Nur Azizah

NIM : 1908056115

Judul : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa dalam Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI)

Demikian Penunjukan Pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

A.n. Dekan,

Ket. Jurusan Pendidikan Matematika



**Lulu R. Madiastri, S.Si, M.Sc**  
NIP-19810715 2005 01 2008

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Walisongo Semarang sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



## Lampiran 44 Surat Izin Riset

## Surat Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 7643366 Semarang 50185  
E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : Http://fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.2060/Un.10.8/D.1/SP.01.08/03/2023 Semarang, 14 Maret 2023  
Lamp :  
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.  
Kepala Dinas Pendidikan Wilayah XIII  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Alifiah Nur Azizah  
NIM : 1908046115  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika  
Judul : Analisis kemampuan pemecah masalah matematika siswa materi bangun ruang di tinjau dari gaya kognitif pada model pembelajaran Team Assisted Individualisasi (TAI)  
Dosing : Dr.Lulu Choirun Nisa,S.Si,M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di Sekolah SMP Muhammadiyah 09 Gemuh Kab. Kendal.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Lampiran 45 Surat Bukti Riset

**Surat Bukti Riset**

MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
**SMP MUHAMMADIYAH 9 GEMUH**  
 AKREDITASI : B

Alamat : Jl. Raya Welceri - Gemuh Km.2 Desa Caruban ☎ (0294) 642418 Kode Pos 51356  
 Blog : [smpm9gemuh.blogspot.com](http://smpm9gemuh.blogspot.com) - Email : [smpm9gemuh@yahoo.co.id](mailto:smpm9gemuh@yahoo.co.id)

NPSN : 20321816

NSS : 202032411067

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 018/KET/III.4.AU/A/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 9 Gemuh :

Nama : MUH SHOBRIN, S.Pd.I  
 NIP : -  
 Pangkat/ Gol. : -  
 Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Aliffah Nur Azizah  
 NPM : 1908056115  
 Program Studi : S1/Pendidikan Matematika  
 Perguruan Tinggi : UIN Walisongo  
 Kegiatan : Penelitian dengan Guru dan Siswa SMP Muhammadiyah 9 Gemuh

Telah melakukan Penelitian di SMP Muhammadiyah 9 Gemuh pada 18 Maret s.d. 4 Mei 2023.  
 Dengan judul penelitian "Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari gaya kognitif dalam model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI)"

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan serta untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Gemuh, 13 Juli 2023  
 Kepala Sekolah,

MUH SHOBRIN, S.Pd.I  
 NBM. 860 557

## Lampiran 46 Surat Pernyataan Persediaan sebagai Responden

## Pernyataan Persediaan Sebagai Responden

<p><b>Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Respondent Penelitian</b></p> <p>Saya yang bertanda tangan di bawah ini:</p> <p>Nama : <u>Sriana Sabana Pasa</u>  No.Absen : <u>24</u>  Kelas : <u>16</u>  No.Telp.(WA) : <u>-</u></p> <p>Bersedia menjadi responden dalam rangka pengambilan data penelitian mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Adapun surat persetujuan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.</p> <p style="text-align: right;">Semarang, <u>11</u> Mei 2023 Responden</p>  <p style="text-align: center;"><small>Dijanda dengan CamScanner</small></p> <p style="text-align: center;"><b>Responden 1</b></p>	<p><b>Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Respondent Penelitian</b></p> <p>Saya yang bertanda tangan di bawah ini:</p> <p>Nama : <u>Firda Nur Nurul Tuasah</u>  No.Absen : <u>12</u>  Kelas : <u>VI B (040000)</u>  No.Telp.(WA) : <u>-</u></p> <p>Bersedia menjadi responden dalam rangka pengambilan data penelitian mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Adapun surat persetujuan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.</p> <p style="text-align: right;">Semarang, <u>11</u> Mei 2023 Responden</p>  <p style="text-align: center;"><small>Dijanda dengan CamScanner</small></p> <p style="text-align: center;"><b>Responden 2</b></p>
<p><b>Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Respondent Penelitian</b></p> <p>Saya yang bertanda tangan di bawah ini:</p> <p>Nama : <u>Megawati</u>  No.Absen : <u>10</u>  Kelas : <u>VIII B</u>  No.Telp.(WA) : <u>-</u></p> <p>Bersedia menjadi responden dalam rangka pengambilan data penelitian mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Adapun surat persetujuan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.</p> <p style="text-align: right;">Semarang, <u>11</u> Mei 2023 Responden</p>  <p style="text-align: center;"><small>Dijanda dengan CamScanner</small></p> <p style="text-align: center;"><b>Responden 3</b></p>	<p><b>Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Respondent Penelitian</b></p> <p>Saya yang bertanda tangan di bawah ini:</p> <p>Nama : <u>Sambutan Wahmanudin</u>  No.Absen : <u>24</u>  Kelas : <u>16 (040000)</u>  No.Telp.(WA) : <u>-</u></p> <p>Bersedia menjadi responden dalam rangka pengambilan data penelitian mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Adapun surat persetujuan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.</p> <p style="text-align: right;">Semarang, <u>11</u> Mei 2023 Responden</p>  <p style="text-align: center;"><small>Dijanda dengan CamScanner</small></p> <p style="text-align: center;"><b>Responden 4</b></p>



Lampiran 48 Lembar Jawab Siswa Nilai Terendah  
**Lembar Jawab Siswa dengan Perolehan Nilai Terendah**

- Jawaban -

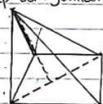
~~10~~

55

1. Diket:  $a = 8$   
 $Sm = 17$   
 $t = 15$   
 $tp = LA$   
 Dit:  $Lp$  dan  $V$ .....?  
 Jawab:  $V = La \cdot t$   
 $= \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t\right) \cdot t$   
 $= \left(\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 15\right) \cdot 24$   
 $= 60 \cdot 24 = 1440 \text{ cm}^3$

$Lp = 2 \times La + (Kell \times t)$   
 $= 2 \times 60 + (CB + 17 + 15) \cdot 1 \times 24$   
 $= 120 + (40 \times 24)$   
 $= 120 + 960$   
 $= 1080 \text{ cm}^2$

2. a. Diket:  $V = 1296 \text{ cm}^3$   
 $PR = 18 \text{ cm}$   
 Dit:  $LP$  limas.....?

b.  $LP = La + \text{jumlah luas sisi tegak}$   

 $V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot La \cdot t$   
 $1296 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 18 \times 18 \times t$   
 $1296 = 10.8 \cdot t$   
 $t = \frac{1296}{10.8}$   
 $t = 12 \text{ cm}$

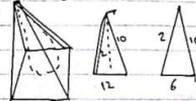
c.  $LP = La + \text{jumlah luas sisi tegak}$   
 Jumlah sisi =  $4 \times LA$

$LP = La + \text{jumlah luas sisi tegak}$   
 $= La + (4 \cdot LA)$   
 $= 18 \cdot 18 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot t)$   
 $= 18 \cdot 18 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 12)$   
 $= 18 \cdot 18 + (4 \cdot 9 \cdot 12)$   
 $= 18 \cdot 18 + (5 \cdot 40)$   
 $= 324 + 540$   
 $= 864 \text{ cm}^2$

d. Jadi: Perkiraan limas yaitu:  $864 \text{ cm}^2$

3. a. Diket:  $\square = 12 \text{ cm}$   
 $t \text{ limas} = 10 \text{ cm}$

b. Volume:  $\frac{1}{3} \times LA \times t$



$a = \sqrt{c^2 - b^2}$   
 $= \sqrt{10^2 - 6^2} = 10 \times 10 - 6 \times 6$

$= \sqrt{100 - 36}$   
 $= \sqrt{64}$

$a = 8$   
 $= \sqrt{c^2 - b^2}$   
 $= \sqrt{18^2 - 6^2}$

$= \sqrt{324 - 36}$   
 $= \sqrt{288} = \sqrt{4 \times 72}$

$= 2 \sqrt{72} \text{ cm}$

c. Volume:  $\frac{1}{3} \times La \times t$

$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 12 \times 12 \times \sqrt{7}$

$= 4 \times 12 \times \sqrt{7}$

$= 48 \times 2 \sqrt{7}$

$= 96 \sqrt{7} \text{ cm}^3$

d. Jadi Volume limas yaitu:  $96 \sqrt{7} \text{ cm}^3$

Lampiran 49 Lembar Jawab Tes GEFT

**Salah Satu Hasil Tes Gaya Kognitif dengan Instrumen GEFT**

(13)

**INSTRUMEN GAYA KOGNITIF**  
**GROUP BAKERSUDHUSI (GEFT)**

Nama: Tessa Kaya Nadia Usadinda  
 No. Absen: 13  
 Jenis Kelamin: Perempuan  
 TTL: Manado, 21 Juli 2000  
 Tanggal Tes: Senin, 07 April 2021  
 Alamat: Walisir 17, Manado

**KETERANGAN**  
 Tes bertujuan untuk mengukur kemampuan anda dalam memvisualisasikan bentuk-bentuk yang serempak/di dalam suatu pola gambar yang lebih kompleks.

**Cara:**  
 Gambar berikut merupakan bentuk-bentuk yang diberi nama "A".  
 Carilah bentuk "A" dalam gambar kompleksi (B) di bawah ini!

Carilah bentuk	Isi	Jenis
A	B	C

**Perintah Pengisian:**

- Isilah dan gambarkan di atas setiap 3 bagian, untuk bagian dibelakang dalam diberikan dalam waktu yang berbeda, setiap waktu masing-masing bagian adalah:
  - Bagian pertama 3 menit,
  - Bagian kedua 4 menit,
  - Bagian ketiga 4 menit.
- Lulus kembali pada bentuk sebelumnya jika dianggap perlu.

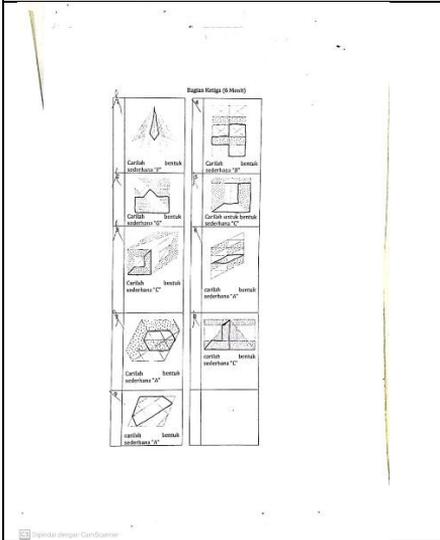
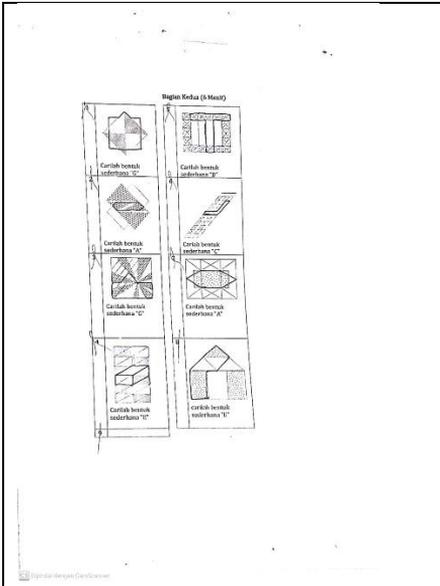
- Kerjakan soal-soal secara berurutan, kecuali jika pada bagian bawah tidak bisa menyelesaikan.
- Untuk setiap soal, hanya satu saja bentuk yang dibelakang. Jika anda melihat bentuk dari satu bentuk sebelumnya yang serempak/pada pola gambar yang kompleksi (B) maka yang anda dibelakangnya satu saja.
- Bentuk sebelumnya yang serempak/pada gambar kompleksi (B) yang mempunyai serempak/di dan anak-anak/pola yang sama dengan bentuk sebelumnya yang dibelakang.
- Pada belakannya.
- Jangan menyalin jawaban sebelum anda selesai.

Jangan menyalin jawaban sebelum anda selesai!

**BENTUK-SEDERHANA**

**Bagian Pertama (3 Menit)**

**SILAKAN BERHENTI**  
 jangan menyalin jawaban sebelum anda selesai!



## Lampiran 50 Dokumentasi

**Dokumentasi**

Kelas Eksperimen



Kelas Kontrol



### Kegiatan kelompok TAI kelas Eksperimen



Pengerjaan Tes GEFT



Wawancara Responden 1



Wawancara Responden 2



Wawancara Responden 3



Wawancara Responden 4



Kegiatan Penerapan Pembelajaran TAI

## Lampiran 51 Daftar Riwayat Hidup Peneliti

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## A. Identitas Diri

1. Nama : Alifiah Nur Azizah
2. NIM : 1908056115
3. TTL : Kendal, 26 Juli 2000
4. Alamat : Ds. Montongsari Rt/Rw 04/03  
Kec.Weleri Kab.Kendal
5. No.HP :083822699754
6. Email : alifiaziza26@gmail.com

## B. Riwayat Pendidikan

1. TK Pertiwi Montongsari
2. SDN 2 Montingsari
3. SMP Muhammadiyah 09 Gemuh
4. MA Tahfidz Darul Falach Temanggung
5. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 15 September 2023

Penulis,



Alifiah Nur Azizah  
1908056115