

**ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI  
DITINJAU DARI PENGETAHUAN METAKOGNISI  
SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA  
KONTEN *SPACE AND SHAPE***

**SKRIPSI**

Oleh:  
HOLIFATUL SA'DIA  
NIM D74217045



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JULI 2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Holifatul Sa'dia  
NIM : D74217045  
Jurusan/ Program Studi : PMIPA/ Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian maupun seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 23 Juli 2021

Yang membuat pernyataan

The image shows a handwritten signature in black ink over a blue official stamp. The stamp is rectangular and contains the text 'METRAL TEMBEL' and 'D000 038 1617594'. To the left of the stamp is a vertical barcode-like graphic.

Holifatul Sa'dia

NIM D74217045

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh:

Nama : HOLIFATUL SA'DIA

NIM : D74217045

Judul : ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI  
DITINJAU DARI METAKOGNISI SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *SPACE*  
*AND SHAPE*

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 08 Juli 2021

Pembimbing I



**Dr. Siti Lailiyah, M.Si.**  
NIP. 198409282009122007

Pembimbing II



**Prof. Dr. Kusaeri, M.Pd.**  
NIP. 197306052007012048

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi oleh Holifatul Sa'dia telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 19 Juli 2021

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

  
Dekan,  
Prof. Dr. H. Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I.  
NIP. 196301231993031002

Tim Penguji

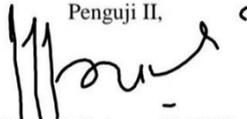
Penguji I,



Yuni Arrifadah, M.Pd.

NIP. 197206071997031001

Penguji II,



Maunah Setyawati, M.Si.

NIP. 197411042008012008

Penguji III,



Dr. Siti Lailiyah, M.Si.

NIP. 198409282009122007

Penguji IV,



Prof. Dr. Kusaeri, M.Pd.

NIP. 197306052007012048



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: [perpus@uinsby.ac.id](mailto:perpus@uinsby.ac.id)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Holifatul Sa'dia  
NIM : D91217044  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ PMT  
E-mail address : [holifatulsadin@gmail.com](mailto:holifatulsadin@gmail.com)

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :  
 Skripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)  
yang berjudul :  
Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Ditinjau dari Pengetahuan Metakognisi dalam

Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape*

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Juli 2021

Penulis

(Holifatul Sa'dia)

# ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI DITINJAU DARI PENGETAHUAN METAKOGNISI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *SPACE AND SHAPE*

Oleh:  
HOLIFATUL SA'DIA

## ABSTRAK

Kemampuan literasi numerasi adalah keterampilan dan kecakapan dalam menggunakan berbagai macam bilangan dan simbol-simbol yang berhubungan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan permasalahan praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan soal PISA *konten space and shape* ditinjau dari pengetahuan metakognitif siswa. Untuk melihat kemampuan literasi numerasi siswa digunakan indikator kemampuan literasi numerasi yang disesuaikan dengan tahapan proses penyelesaian masalah.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Kota Probolinggo pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Subjek penelitian diambil dari siswa kelas VIII-OSN. Subjek penelitian terdiri dari 3 siswa dengan dominasi pengetahuan deklaratif, 3 siswa dengan dominasi pengetahuan prosedural, dan 3 siswa dengan dominasi pengetahuan kondisional. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa kuesioner metakognitif MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*) untuk pengambilan subjek, tes soal PISA konten *space and shape*, dan wawancara.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif tergolong mampu dalam kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram; namun tidak mampu dalam menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk; dan tidak mampu dalam keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran. Sedangkan kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural tergolong mampu dalam kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram; mampu dalam menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk; dan cukup mampu dalam keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran. Sedangkan kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional tergolong cukup mampu dalam kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram; cukup mampu dalam menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk; dan mampu dalam keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.

Kata kunci: Literasi Numerasi, Metakognisi, PISA, *Space and Shape*.

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DALAM.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR BAGAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Batasan Penelitian .....	7
F. Definisi Operasional Variabel .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
A. Literasi Numerasi .....	9
1. Literasi .....	9
2. Literasi Numerasi .....	10
B. PISA ( <i>Programme for International Students for Assessment</i> ) ..	16
1. Kerangka PISA.....	17
2. Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	21
C. Pengetahuan Metakognisi .....	22
1. Penilaian Metakognisi .....	23
D. Penyelesaian Masalah Soal PISA .....	26
E. Hubungan Kemampuan Literasi Numerasi dalam Menyelesaikan Masalah Soal PISA .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
A. Jenis Penelitian .....	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
C. Subjek Penelitian.....	30
D. Teknik Pengumpulan Data .....	34

E. Keabsahan Data .....	35
F. Instrumen Penelitian .....	35
G. Prosedur Penelitian.....	38
H. Teknik Analisis Data.....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
A. Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Jenis Pengetahuan Deklaratif dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	44
1. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S <sub>1</sub> .....	45
a. Deskripsi Data Subjek S <sub>1</sub> .....	45
1) Deskripsi Soal Nomor 1 .....	45
2) Deskripsi Soal Nomor 2 .....	47
3) Deskripsi Soal Nomor 3 .....	50
b. Analisis Data Subjek S <sub>1</sub> .....	52
1) Analisis Soal Nomor 1 .....	52
2) Analisis Soal Nomor 2 .....	53
3) Analisis Soal Nomor 3 .....	55
2. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S <sub>2</sub> .....	57
a. Deskripsi Data Subjek S <sub>2</sub> .....	57
1) Deskripsi Soal Nomor 1 .....	57
2) Deskripsi Soal Nomor 2 .....	59
3) Deskripsi Soal Nomor 3 .....	61
b. Analisis Data Subjek S <sub>2</sub> .....	63
1) Analisis Soal Nomor 1 .....	63
2) Analisis Soal Nomor 2 .....	65
3) Analisis Soal Nomor 3 .....	66
3. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S <sub>3</sub> .....	68
a. Deskripsi Data Subjek S <sub>3</sub> .....	68
1) Deskripsi Soal Nomor 1 .....	68
2) Deskripsi Soal Nomor 2 .....	70
3) Deskripsi Soal Nomor 3 .....	72
b. Analisis Data Subjek S <sub>3</sub> .....	75
1) Analisis Soal Nomor 1 .....	75
2) Analisis Soal Nomor 2 .....	77
3) Analisis Soal Nomor 3 .....	79
4. Kesimpulan Subjek S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> , dan S <sub>3</sub> .....	81

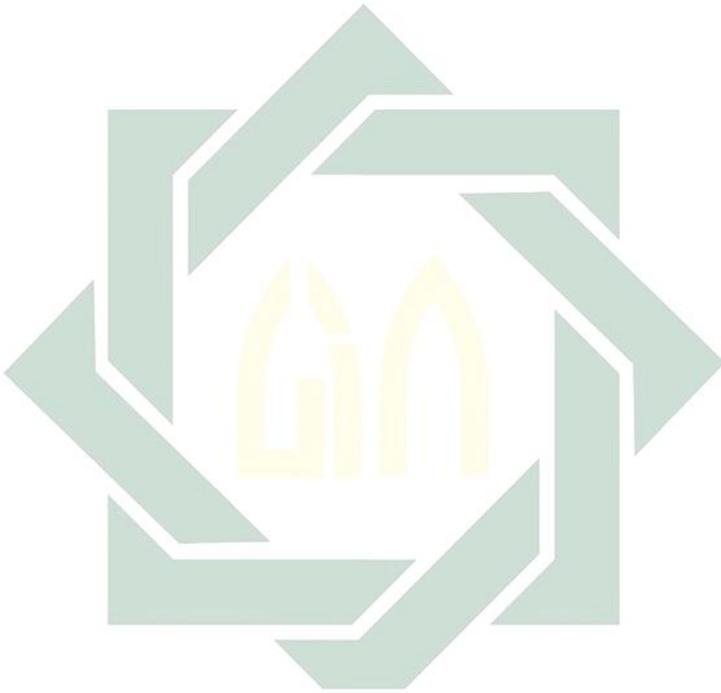
B.	Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Jenis Pengetahuan Prosedural dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	84
1.	Deskripsi dan Analisis Data Subjek $S_4$ .....	84
a.	Deskripsi Data Subjek $S_4$ .....	84
1)	Deskripsi Soal Nomor 1 .....	84
2)	Deskripsi Soal Nomor 2 .....	86
3)	Deskripsi Soal Nomor 3 .....	89
b.	Analisis Data Subjek $S_4$ .....	92
1)	Analisis Soal Nomor 1 .....	92
2)	Analisis Soal Nomor 2 .....	93
3)	Analisis Soal Nomor 3 .....	95
2.	Deskripsi dan Analisis Data Subjek $S_5$ .....	97
a.	Deskripsi Data Subjek $S_5$ .....	97
1)	Deskripsi Soal Nomor 1 .....	97
2)	Deskripsi Soal Nomor 2 .....	100
3)	Deskripsi Soal Nomor 3 .....	102
b.	Analisis Data Subjek $S_5$ .....	105
1)	Analisis Soal Nomor 1 .....	105
2)	Analisis Soal Nomor 2 .....	106
3)	Analisis Soal Nomor 3 .....	108
3.	Deskripsi dan Analisis Data Subjek $S_6$ .....	110
a.	Deskripsi Data Subjek $S_6$ .....	110
1)	Deskripsi Soal Nomor 1 .....	110
2)	Deskripsi Soal Nomor 2 .....	113
3)	Deskripsi Soal Nomor 3 .....	115
b.	Analisis Data Subjek $S_6$ .....	118
1)	Analisis Soal Nomor 1 .....	118
2)	Analisis Soal Nomor 2 .....	119
3)	Analisis Soal Nomor 3 .....	121
4.	Kesimpulan Subjek $S_4$ , $S_5$ , dan $S_6$ .....	129
C.	Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Jenis Pengetahuan Kondisional dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	126
1.	Deskripsi dan Analisis Data Subjek $S_7$ .....	126
a.	Deskripsi Data Subjek $S_7$ .....	127
1)	Deskripsi Soal Nomor 1 .....	127
2)	Deskripsi Soal Nomor 2 .....	129
3)	Deskripsi Soal Nomor 3 .....	132

b. Analisis Data Subjek S <sub>7</sub> .....	134
1) Analisis Soal Nomor 1 .....	134
2) Analisis Soal Nomor 2 .....	136
3) Analisis Soal Nomor 3 .....	137
2. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S <sub>8</sub> .....	139
a. Deskripsi Data Subjek S <sub>8</sub> .....	139
1) Deskripsi Soal Nomor 1 .....	139
2) Deskripsi Soal Nomor 2 .....	142
3) Deskripsi Soal Nomor 3 .....	144
b. Analisis Data Subjek S <sub>8</sub> .....	147
1) Analisis Soal Nomor 1 .....	147
2) Analisis Soal Nomor 2 .....	149
3) Analisis Soal Nomor 3 .....	150
3. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S <sub>9</sub> .....	152
a. Deskripsi Data Subjek S <sub>9</sub> .....	152
1) Deskripsi Soal Nomor 1 .....	152
2) Deskripsi Soal Nomor 2 .....	154
3) Deskripsi Soal Nomor 3 .....	157
b. Analisis Data Subjek S <sub>9</sub> .....	160
1) Analisis Soal Nomor 1 .....	160
2) Analisis Soal Nomor 2 .....	161
3) Analisis Soal Nomor 3 .....	163
4. Kesimpulan Subjek S <sub>7</sub> , S <sub>8</sub> , dan S <sub>9</sub> .....	165

**BAB V PEMBAHASAN .....169**

A. Kemampuan Literasi Numerasi Ditinjau dari Pengetahuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	169
1. Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Pengetahuan Deklaratif dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	169
2. Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Pengetahuan Prosedural dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	171
3. Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Pengetahuan Kondisional dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	173
B. Kelemahan Penelitian .....	175

<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>176</b>
A. Simpulan.....	176
B. Saran.....	176
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>178</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>183</b>



## DAFTAR TABEL

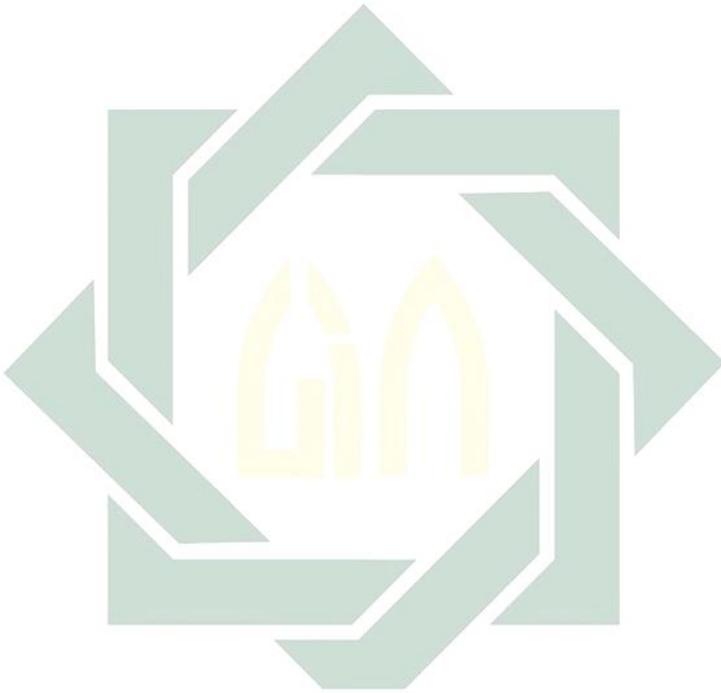
Tabel 2.1	Komponen Literasi Numerasi dalam Cakupan Matematika Kurikulum 2013 .....	13
Tabel 2.2	Indikator Literasi Numerasi .....	14
Tabel 2.3	Indikator Literasi Numerasi yang Dipakai dalam Penelitian .....	15
Tabel 2.4	Persentase Skor Sub-Sub Komponen Konten yang Diuji dalam Studi PISA.....	20
Tabel 2.5	Indikator yang Diukur pada MAI.....	25
Tabel 2.6	Langkah-Langkah Penyelesaian Masalah Polya .....	27
Tabel 2.7	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi dan Langkah Penyelesaian Polya .....	28
Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	30
Tabel 3.2	Hasil Skor Jenis Pengetahuan Siswa .....	31
Tabel 3.3	Subjek Penelitian.....	32
Tabel 3.4	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Metakognisi Siswa ...	36
Tabel 3.5	Daftar Validator Instrumen Angket Penelitian .....	37
Tabel 3.6	Daftar Validator Instrumen Tes Soal Penelitian .....	38
Tabel 3.7	Kriteria Penilaian Kemampuan Literasi Numerasi .....	40
Tabel 4.1	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S <sub>1</sub> .....	81
Tabel 4.2	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S <sub>2</sub> .....	81
Tabel 4.3	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S <sub>3</sub> .....	82
Tabel 4.4	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Jenis Pengetahuan Deklaratif dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	83
Tabel 4.5	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S <sub>4</sub> .....	123
Tabel 4.6	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S <sub>5</sub> .....	124
Tabel 4.7	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S <sub>6</sub> .....	125
Tabel 4.8	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Jenis Pengetahuan Prosedural dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	126
Tabel 4.9	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S <sub>7</sub> .....	165
Tabel 4.10	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S <sub>8</sub> ....	166
Tabel 4.11	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S <sub>9</sub> ....	167
Tabel 4.12	Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Jenis Pengetahuan Kondisional dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	168

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	18
Gambar 2.2 Contoh Soal PISA Konten <i>Change and Relationship</i> .....	18
Gambar 2.3 Contoh Soal PISA Konten Bilangan ( <i>Quantity</i> ) .....	19
Gambar 2.4 Contoh Soal PISA Konten Probabilitas / Ketidakpastian dan Data ( <i>Uncertainty and Data</i> ).....	20
Gambar 4.1 Jawaban Tertulis Subjek $S_1$ Soal Nomor 1 .....	45
Gambar 4.2 Jawaban Tertulis Subjek $S_1$ Soal Nomor 2 .....	47
Gambar 4.3 Jawaban Tertulis Subjek $S_1$ Soal Nomor 3 .....	50
Gambar 4.4 Jawaban Tertulis Subjek $S_2$ Soal Nomor 1 .....	57
Gambar 4.5 Jawaban Tertulis Subjek $S_2$ Soal Nomor 2 .....	59
Gambar 4.6 Jawaban Tertulis Subjek $S_2$ Soal Nomor 3 .....	61
Gambar 4.7 Jawaban Tertulis Subjek $S_3$ Soal Nomor 1 .....	68
Gambar 4.8 Jawaban Tertulis Subjek $S_3$ Soal Nomor 2 .....	71
Gambar 4.9 Jawaban Tertulis Subjek $S_3$ Soal Nomor 3 .....	73
Gambar 4.10 Jawaban Tertulis Subjek $S_4$ Soal Nomor 1 .....	84
Gambar 4.11 Jawaban Tertulis Subjek $S_4$ Soal Nomor 2 .....	86
Gambar 4.12 Jawaban Tertulis Subjek $S_4$ Soal Nomor 3 .....	89
Gambar 4.13 Jawaban Tertulis Subjek $S_5$ Soal Nomor 1 .....	97
Gambar 4.14 Jawaban Tertulis Subjek $S_5$ Soal Nomor 2 .....	100
Gambar 4.15 Jawaban Tertulis Subjek $S_5$ Soal Nomor 3 .....	102
Gambar 4.16 Jawaban Tertulis Subjek $S_6$ Soal Nomor 1 .....	110
Gambar 4.17 Jawaban Tertulis Subjek $S_6$ Soal Nomor 2 .....	113
Gambar 4.18 Jawaban Tertulis Subjek $S_6$ Soal Nomor 3 .....	115
Gambar 4.19 Jawaban Tertulis Subjek $S_7$ Soal Nomor 1 .....	127
Gambar 4.20 Jawaban Tertulis Subjek $S_7$ Soal Nomor 2 .....	129
Gambar 4.21 Jawaban Tertulis Subjek $S_7$ Soal Nomor 3 .....	132
Gambar 4.22 Jawaban Tertulis Subjek $S_8$ Soal Nomor 1 .....	139
Gambar 4.23 Jawaban Tertulis Subjek $S_8$ Soal Nomor 2 .....	142
Gambar 4.24 Jawaban Tertulis Subjek $S_8$ Soal Nomor 3 .....	144
Gambar 4.25 Jawaban Tertulis Subjek $S_9$ Soal Nomor 1 .....	152
Gambar 4.26 Jawaban Tertulis Subjek $S_9$ Soal Nomor 2 .....	154
Gambar 4.27 Jawaban Tertulis Subjek $S_9$ Soal Nomor 3 .....	157

**DAFTAR BAGAN**

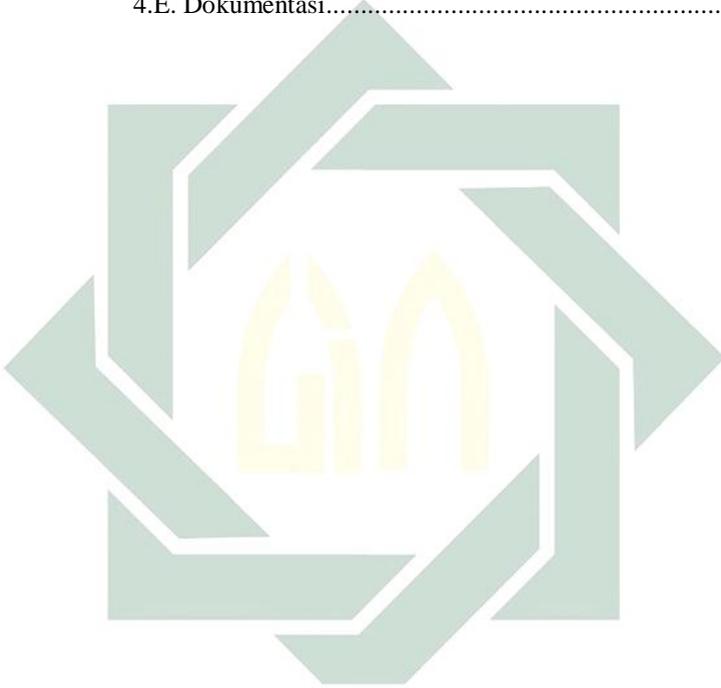
Bagan 3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian.....33



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Instrumen Penelitian .....	183
1.A. Lembar Validasi Kuesioner MAI.....	183
1.B. Lembar Validasi Soal PISA <i>Space and Shape</i> .....	185
1.C. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	187
1.D. Lembar Kuesioner MAI .....	189
1.E. Lembar Kisi-Kisi Soal PISA <i>Space and Shape</i> .....	190
1.F. Lembar Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	192
1.G. Lembar Alternatif Penyelesaian Soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> .....	194
1.H. Lembar Pedoman Wawancara Kemampuan Literasi Numerasi .....	197
Lampiran 2: Data Hasil Validasi .....	199
2.A. Data Hasil Validasi Kuesioner MAI Validator 1 .....	199
2.B. Data Hasil Validasi Kuesioner MAI Validator 2 .....	201
2.C. Data Hasil Validasi Kuesioner MAI Validator 3 .....	203
2.D. Data Hasil Validasi Soal PISA Konten <i>Space and</i> <i>Shape</i> Validator 1 .....	205
2.E. Data Hasil Validasi Soal PISA Konten <i>Space and</i> <i>Shape</i> Validator 2 .....	207
2.F. Data Hasil Validasi Soal PISA Konten <i>Space and</i> <i>Shape</i> Validator 3 .....	209
2.G. Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara Kemampuan Literasi Numerasi Validator 1 .....	211
2.H. Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara Kemampuan Literasi Numerasi Validator 2 .....	212
2.I. Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara Kemampuan Literasi Numerasi Validator 3 .....	213
Lampiran 3: Hasil Penelitian.....	214
3.A. Hasil Pengisian Kuesioner MAI kelas VIII-OSN....	214
3.B. Hasil Jawaban Tes Soal PISA <i>Space and Shape</i> S <sub>1</sub> .	246
3.C. Hasil Jawaban Tes Soal PISA <i>Space and Shape</i> S <sub>2</sub> .	247
3.D. Hasil Jawaban Tes Soal PISA <i>Space and Shape</i> S <sub>3</sub> .	248
3.E. Hasil Jawaban Tes Soal PISA <i>Space and Shape</i> S <sub>4</sub> .	249
3.F. Hasil Jawaban Tes Soal PISA <i>Space and Shape</i> S <sub>5</sub> .	250
3.G. Hasil Jawaban Tes Soal PISA <i>Space and Shape</i> S <sub>6</sub> .	251
3.H. Hasil Jawaban Tes Soal PISA <i>Space and Shape</i> S <sub>7</sub> .	252
3.I. Hasil Jawaban Tes Soal PISA <i>Space and Shape</i> S <sub>8</sub> .	253

3.J. Hasil Jawaban Tes Soal PISA <i>Space and Shape S<sub>9</sub></i> ..	254
Lampiran 4: Persuratan.....	255
4.A. Surat Izin Penelitian .....	255
4.B. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	256
4.C. Surat Tugas Pembimbing.....	257
4.D. Biodata Peneliti .....	258
4.E. Dokumentasi.....	259



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) sejak tahun 2016 telah berupaya mencanangkan Gerakan Literasi Nasional (GLN) untuk mewujudkan budaya literasi pada siswa. Hal tersebut merupakan implementasi dari Penumbuhan Budi Pekerti dalam Permendikbud Nomor 23 tahun 2015.<sup>1</sup> Selanjutnya, GLN yang dicanangkan oleh pemerintah akan dilanjutkan pada setiap sekolah melalui Gerakan Literasi Sekolah (GLS) guna mewujudkan generasi yang literat. Kemampuan dalam membaca dapat menjadi langkah awal dalam memahami literasi dasar lainnya, seperti literasi sains, literasi numerasi, literasi digital, literasi finansial, serta literasi budaya dan kewarganegaraan.<sup>2</sup> Kemampuan literasi numerasi termasuk salah satu kecakapan yang harus dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan praktis.<sup>3</sup> Kemampuan ini dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahannya sehari-hari, baik di lingkungan sekolah maupun dalam bermasyarakat.<sup>4</sup>

Literasi numerasi merupakan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan bilangan dan simbol yang berkaitan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual dan menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dll), lalu menginterpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.<sup>5</sup> Secara sederhana, literasi numerasi dapat diartikan sebagai keterampilan dalam mengaplikasikan konsep bilangan dan operasi hitung untuk menyelesaikan permasalahan

---

<sup>1</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Materi Pendukung Literasi Numerasi*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), iv.

<sup>2</sup> Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Desain Induk Gerakan Literasi Sekolah*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), 9.

<sup>3</sup> Diakses dari <https://www.nationalnumeracy.org.uk/what-is-numeracy> pada tanggal 04 Januari 2021

<sup>4</sup> Kusaeri, *Reorientasi penilaian pembelajaran matematika: Dulu, kini, dan mendatang*, 2020.

<sup>5</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Gerakan Literasi Nasional*, diakses dari <http://gln.kemdikbud.go.id> pada tanggal 02 Juni 2020

kontekstual. Inti dari literasi numerasi adalah keterampilan dan sikap yang dibutuhkan setiap siswa dalam menggunakan bilangan dan data untuk membuat keputusan dalam kehidupan siswa maupun bermasyarakat.<sup>6</sup> Siswa yang memiliki kemampuan literasi numerasi yang baik dapat menjadi warga negara yang mampu memahami informasi statistik dan berita perekonomian suatu negara.<sup>7</sup> Dengan begitu, siswa dapat dengan mudah mengikuti perkembangan negara melalui berita aktual berdasarkan data dan informasi yang disajikan di berbagai media.

Tiga aspek penting dalam kemampuan literasi numerasi yaitu berhitung (*counting*), relasi numerasi (*numerical relation*), dan operasi aritmatika (*arithmetic operation*).<sup>8</sup> Berhitung merupakan kemampuan atau kecakapan dalam mengidentifikasi jumlah suatu objek dan keterampilan dalam menghitung suatu objek secara verbal. Relasi numerasi berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengaitkan kuantitas suatu objek, seperti lebih sedikit, lebih banyak, lebih tinggi, atau lebih rendah. Sedangkan operasi aritmatika merupakan kemampuan untuk menyelesaikan operasi matematika dasar seperti pengurangan, penjumlahan, perkalian, dan pembagian.

Literasi numerasi terdiri dari komponen-komponen yang tidak dapat dilepaskan dari matematika. Salah satu cakupan matematika dalam kurikulum 2013 adalah geometri dan pengukuran. Komponen literasi yang dimaksud yaitu menggunakan pengukuran dan penalaran spasial.<sup>9</sup> Namun seringkali siswa tidak dapat menerapkan pengetahuan matematika dalam permasalahan kontekstual. Hal ini menunjukkan bahwa seorang pendidik perlu memfasilitasi siswa dalam proses tersebut.

Kemendikbud mengevaluasi pendidikan di Indonesia mengacu pada soal TIMSS (*Trends in International Mathematics*

---

<sup>6</sup> Diakses dari <https://www.nationalnumeracy.org.uk/essentials-numeracy> pada tanggal 05 Januari 2021

<sup>7</sup> Diakses dari <https://www.nationalnumeracy.org.uk/why-numeracy-important> pada tanggal 05 Januari 2021

<sup>8</sup> David J. Purpura, Doctor Dissertation: "*Informal Number-Related Mathematics Skills: An Examination of The Structure of and Relations Between These Skills in Preschool, (Florida: Florida State University, 2009), 77*

<sup>9</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Gerakan Literasi Nasional*, diakses dari <http://gln.kemdikbud.go.id> pada tanggal 02 Juni 2020

and Science Study) dan soal PISA (*Programme for International Students for Assessment*). TIMSS merupakan studi internasional yang berkaitan dengan matematika dan sains yang diselenggarakan setiap 4 tahun sekali oleh IEA (*International Association for Evaluation of Educational Achievement*).<sup>10</sup> Sedangkan PISA merupakan studi internasional yang mengkaji literasi dasar siswa meliputi literasi membaca, matematika, dan sains di beberapa negara yang diselenggarakan setiap 3 tahun sekali oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*).<sup>11</sup> Tipe soal TIMSS dan PISA memiliki konteks yang berbeda. TIMSS lebih menekankan pada penyelesaian masalah matematika, sedangkan soal PISA menekankan penyelesaian dalam konteks kehidupan sehari-hari. Soal PISA memiliki kesamaan dengan prinsip penting pada literasi numerasi, yaitu kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual.

Hasil penelitian PISA menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran geometri, khususnya pada pemahaman ruang dan bentuk (*space and shape*).<sup>12</sup> Oleh karenanya, penelitian ini berfokus pada soal PISA konten *space and shape*. Konten *space and shape* ini berkaitan dengan materi geometri yang diajarkan di sekolah dengan mengacu pada kurikulum geometri untuk mencari persamaan dan pertidaksamaan, mengenali bentuk dalam dimensi dan representasi yang berbeda, memahami sifat suatu benda berdasarkan posisi relatifnya, serta hubungan antara representasi visual (dua dan tiga dimensi) dengan benda nyata.<sup>13</sup> Soal tentang *space and shape* menguji kemampuan siswa dalam mengenali bentuk, mengetahui persamaan dan pertidaksamaan dalam berbagai dimensi dan representasi suatu bentuk, serta mengenali ciri-ciri suatu benda dalam posisi relatifnya.<sup>14</sup> Konten *space and shape* merupakan salah satu konten

---

<sup>10</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Mari Menenal TIMSS*, diakses dari <http://pgdikdas.kemdikbud.go.id> pada tanggal 15 Maret 2021.

<sup>11</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Pusat Asesmen dan Pembelajaran*, diakses dari <http://pusmenjar.kemdikbud.go.id> pada tanggal 15 Maret 2021.

<sup>12</sup> Untung Trisna Surwaji, *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*, (Yogyakarta: P4TKM Depdiknas, 2008), 1.

<sup>13</sup> Adi Leksmono, Tesis: *Analisis Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tes PISA Matematika Konten Space & Shape*, (Jember: Universitas Jember, 2019), 64.

<sup>14</sup> Ibid halaman 63.

yang menjadi tantangan bagi siswa karena menerapkan kemampuan merumuskan strategi untuk menyelesaikan masalah (*devising strategies for solving problems*).<sup>15</sup> Siswa dituntut untuk menyelesaikan permasalahan melalui proses pemahaman dan penalaran dalam menentukan langkah penyelesaian.

Hasil tes kemampuan literasi numerasi siswa yang dilakukan oleh PISA di tahun 2018 menempatkan Indonesia pada peringkat 73 dari 79 negara. Indonesia memperoleh nilai rata-rata 379 dari skor rata-rata OECD 487.<sup>16</sup> Menanggapi hasil survei tersebut, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) menyampaikan bahwa survei yang dilakukan PISA merupakan masukan yang berharga untuk mengevaluasi dan membenahi kualitas pendidikan di Indonesia.

Penyelesaian soal PISA membutuhkan kemampuan penalaran dan penyelesaian masalah. Dalam penyelesaian masalah, terdapat tahapan memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali atau evaluasi. Hal ini juga berkaitan dengan pengetahuan metakognisi yang didefinisikan sebagai kemampuan yang dimiliki siswa untuk mengetahui, mengontrol, serta mengevaluasi proses berpikirnya sendiri. Dalam penyelesaian masalah terdapat tahap memahami masalah yang berkaitan dengan kemampuan mengetahui pada pengetahuan metakognisi. Selain itu, pada tahap penyelesaian masalah juga terdapat tahapan memeriksa kembali yang berkaitan dengan kemampuan mengevaluasi pada pengetahuan metakognisi. Menurut Flavell, ada 3 jenis pengetahuan metakognisi, yaitu: pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional.<sup>17</sup> Masing-masing jenis pengetahuan memiliki karakteristik yang berbeda, namun saling berkaitan dalam proses penyelesaian masalah soal PISA. Pengetahuan metakognisi ini

---

<sup>15</sup> Iis Kurniawati, Ika Kurniasari, "Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Space and Shape Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk", *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8: 2, (2019), 442.

<sup>16</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Hasil PISA Indonesia 2018: Akses Makin Meluas, Saatnya Tingkatkan Kualitas*, diakses dari <http://gln.kemdikbud.go.id> pada tanggal 15 Maret 2021.

<sup>17</sup> J.H. Flavell, "Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive – Developmental Inquiry", *American Psychologist*, 34: 10, 1979, 906.

pada akhirnya akan berperan penting dalam menunjang kemampuan literasi numerasi siswa.

Penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan penelitian terdahulu oleh Lamada, Suhardi, dan Herawati yang menganalisis kemampuan literasi siswa menengah.<sup>18</sup> Pada penelitian sebelumnya, Lamada, Suhardi, dan Herawati menganalisis kemampuan literasi numerasi secara umum dengan objek penelitian siswa menengah. Kesamaan dengan penelitian ini adalah menganalisis kemampuan literasi numerasi pada siswa menengah. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini yaitu kemampuan literasi numerasi dianalisis secara khusus pada penyelesaian soal PISA konten *space and shape* dan ditinjau dari pengetahuan metakognisi. Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Maulidina dan Hartatik yang mendeskripsikan profil kemampuan numerasi siswa SD berkemampuan tinggi dalam memecahkan masalah matematika, menunjukkan hasil bahwa subjek dengan kemampuan tinggi mampu menggunakan berbagai macam bilangan dan simbol untuk memecahkan masalah sehari-hari, mampu menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (diagram, tabel, grafik, dll), dan mampu menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.<sup>19</sup> Pada penelitian sebelumnya, Maulidina dan Hartatik mendeskripsikan kemampuan literasi numerasi dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan kemampuan matematika tinggi pada siswa dasar. Kesamaan dengan penelitian ini adalah menganalisis kemampuan literasi numerasi dalam menyelesaikan soal matematika dengan standar PISA. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini yaitu peneliti menganalisis kemampuan literasi numerasi ditinjau dari pengetahuan metakognisi siswa.

Berdasarkan hal yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti mencoba melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Ditinjau dari Pengetahuan

---

<sup>18</sup> Mustari Lamada, Edi Suhardi, Herawati, “Analisis Kemampuan Literasi Siswa SMK Negeri di Kota Makassar”, *Jurnal Media Komunikasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 6: 1, (Februari, 2019), 38.

<sup>19</sup> A.P. Maulidina, Sri Hartatik, “Profil Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar Berkemampuan Tinggi dalam Memecahkan Masalah Matematika”, *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 3: 2, (Juli, 2019), 62.

Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape*".

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, peneliti mengambil rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*?
2. Bagaimana kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*?
3. Bagaimana kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu:

1. Mendeskripsikan kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*.
2. Mendeskripsikan kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*.
3. Mendeskripsikan kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Bagi guru  
Sebagai informasi dan bahan pertimbangan dalam merancang proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan metakognisi siswa berdasarkan jenis pengetahuan yang dimiliki siswa dan mampu meningkatkan nilai PISA pada tahun berikutnya.
2. Bagi siswa  
Sebagai pembiasaan untuk mengetahui, mengevaluasi, dan mengontrol proses berpikirnya sendiri, sehingga dapat

meningkatkan kemampuan metakognisi maupun kemampuan literasi numerasi dalam menyelesaikan permasalahan.

3. Bagi peneliti  
Sebagai pengalaman dan wawasan baru mengenai kemampuan literasi numerasi siswa dilihat dari jenis pengetahuannya dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*.
4. Bagi peneliti lain  
Sebagai acuan maupun perbandingan dalam melakukan penelitian yang relevan.

#### **E. Batasan Penelitian**

Agar penelitian dapat terarah dan teratur, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan metakognisi siswa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.
2. Subjek penelitian ini ditinjau dari dominasi jenis pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.
3. Soal yang diujikan adalah soal PISA 2012 konten *space and shape*.

#### **F. Definisi Operasional Variabel**

Untuk menghindari perbedaan penafsiran dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan istilah yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Analisis adalah kegiatan mengurai, menelaah, dan menjabarkan sesuatu hingga menghasilkan kesimpulan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.
2. Literasi numerasi adalah pengetahuan untuk menggunakan berbagai macam bilangan dan simbol-simbol yang berhubungan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan permasalahan praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari.
3. Kemampuan literasi numerasi adalah keterampilan dan kecakapan dalam menggunakan berbagai macam bilangan dan simbol-simbol yang berhubungan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan permasalahan praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari.
4. Soal PISA adalah soal matematika dengan skala internasional yang menuntut kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual.

5. Konten *space and shape* adalah soal matematika yang mengacu pada materi geometri dan pengukuran suatu ruang dan bentuk.
6. Analisis kemampuan literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan masalah PISA konten *space and shape* dalam penelitian ini adalah menelaah dan menjabarkan kecakapan atau keterampilan dalam menggunakan berbagai macam bilangan dan simbol yang berhubungan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan permasalahan praktis pada soal PISA konten *space and shape*.
7. Pengetahuan metakognisi siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk mengetahui, mengontrol, serta mengevaluasi proses berpikirnya sendiri.
8. Pengetahuan deklaratif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengetahuan mengenai informasi faktual yang diketahui oleh seseorang.
9. Pengetahuan prosedural yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengetahuan seseorang tentang bagaimana strategi dalam menjalankan langkah-langkah dalam suatu proses.
10. Pengetahuan kondisional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengetahuan terkait kapan suatu prosedur atau strategi itu digunakan beserta alasannya.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Literasi Numerasi

##### 1. Literasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), literasi adalah a) kemampuan menulis dan membaca, b) pengetahuan atau keterampilan dalam bidang atau aktivitas tertentu, c) kemampuan individu dalam mengolah informasi dan pengetahuan untuk kecakapan hidup.<sup>20</sup> UNESCO mendefinisikan literasi sebagai kemampuan untuk mengidentifikasi, memahami, menafsirkan, menciptakan, mengomunikasikan, dan menghitung menggunakan materi cetak dan tertulis dengan berbagai konteks.<sup>21</sup> Literasi juga merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap individu untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual.

Pernyataan internasional seperti *Declaration Hamburg on Adult Learning*, *Dakar Framework for Action*, dan Resolusi Sidang Umum PBB pada Dekade Literasi PBB menggambarkan gagasan yang berkembang tentang literasi sebagai elemen kunci pembelajaran seumur hidup dalam konteks kehidupan.<sup>22</sup> Masyarakat tidak lagi melihat literasi sebagai keterampilan yang berdiri sendiri, tetapi juga sebagai praktik sosial yang berkontribusi untuk tujuan yang lebih luas seperti mengaitkan gagasan literasi dengan kewarganegaraan, identitas budaya, pembangunan sosial-ekonomi, hak asasi manusia, dan kesetaraan.<sup>23</sup> Literasi juga merupakan pendorong pembangunan berkelanjutan karena memungkinkan partisipasi yang lebih besar di pasar tenaga kerja, peningkatan kesehatan gizi anak dan keluarga, mengurangi jumlah kemiskinan, dan memperluas kesempatan hidup.<sup>24</sup> Oleh karena itu, literasi merupakan kemampuan yang

---

<sup>20</sup> Diakses dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Literasi> pada tanggal 02 Oktober 2020

<sup>21</sup> UNESCO Education Sector, *The Plurality of Literacy and its implications for Policies and Programs* (Paris: UNESCO, 2004), 13.

<sup>22</sup> Ibid halaman 10.

<sup>23</sup> Ibid

<sup>24</sup> UNESCO, *Literacy*, diakses dari <https://en.unesco.org/themes/literacy> pada tanggal 03 Oktober 2020

perlu dimiliki oleh setiap individu untuk menyelesaikan masalah sehari-hari, baik permasalahan individu, maupun permasalahan dalam masyarakat.

Berdasarkan pernyataan yang telah dipaparkan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa literasi merupakan kemampuan dan kecakapan individu dalam mengolah informasi melalui aktivitas membaca, menulis, menghitung, dan mengkomunikasikannya dengan baik, serta dapat menjadi penghubung dan pendorong pembangunan dalam konteks kehidupan. Kemendikbud membagi kemampuan literasi menjadi enam macam kemampuan literasi dasar, salah satunya ialah literasi numerasi.

## 2. Literasi Numerasi

*World Economic Forum* atau OECD merupakan pengagas istilah numerasi. Literasi numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan dalam menggunakan berbagai macam bilangan dan simbol yang berhubungan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan permasalahan praktis dalam kehidupan sehari-hari dan menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (tabel, bagain, diagram, grafik, dll), serta menginterpretasikan hasil analisis tersebut untuk mengambil suatu keputusan.<sup>25</sup> Menurut KBBI, literasi numerasi merupakan kemampuan untuk menggunakan angka dan simbol yang berkaitan dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis serta kemampuan untuk menganalisis informasi yang disampaikan dalam grafik, tabel, bagan, dan sebagainya, serta mengambil hasilnya untuk memprediksi dan mengambil keputusan.<sup>26</sup> Literasi numerasi merupakan keterampilan yang tidak selalu diajarkan di dalam kelas, tetapi literasi numerasi juga merupakan kemampuan untuk menggunakan bilangan dan memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.<sup>27</sup> Berdasarkan pernyataan di atas, literasi numerasi dapat diartikan sebagai kecakapan dalam

---

<sup>25</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Gerakan Literasi Nasional*, diakses dari <http://gln.kemdikbud.go.id> pada tanggal 20 Oktober 2020.

<sup>26</sup> Diakses dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/literasi%20numerasi> pada tanggal 04 Oktober 2020

<sup>27</sup> Diakses dari <https://www.nationalnumeracy.org.uk/what-is-numeracy> pada tanggal 04 Oktober 2020

mengaplikasikan konsep bilangan dan operasi hitung dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

Kemampuan literasi numerasi yang baik dapat dijadikan sebagai proteksi dalam menekan angka pengangguran, penghasilan rendah, dan kesehatan yang buruk.<sup>28</sup> Kemampuan literasi numerasi dibutuhkan dalam semua aspek kehidupan sehari-hari, baik di rumah, pekerjaan, maupun kehidupan bermasyarakat. Kemampuan literasi numerasi yang baik berperan penting dalam memahami informasi kesehatan, memahami statistik dan berita ekonomi suatu negara.<sup>29</sup> Kemampuan literasi numerasi yang rendah mengakibatkan dampak yang buruk bagi kemajuan suatu negara, diantaranya yaitu<sup>30</sup>:

1. Pekerjaan  
Masyarakat dengan kemampuan numerasi yang buruk memiliki kemungkinan dua kali lebih besar untuk menghadapi pengangguran.
2. Upah  
Data terbaru dari OECD menunjukkan hubungan langsung antara distribusi upah dan kemampuan numerasi.
3. Keuangan  
Berhitung yang baik dikaitkan dengan berbagai perilaku keuangan positif termasuk frekuensi menabung dan membayar tagihan.
4. Kesehatan  
Dalam laporan keterampilan dasar OECD dan Inggris, korelasi antara numerasi yang buruk dan kesehatan yang buruk terlihat jelas. Data dari *British Cohort Studies* telah menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara depresi dan kemampuan numerasi yang buruk.
5. Kesulitan sosial, emosional dan perilaku  
Anak-anak dengan masalah sosial cenderung kesulitan dengan keterampilan numerasi, bahkan dengan

---

<sup>28</sup> UNESCO, *Literacy and Numeracy from a Lifelong Learning Perspective*, (Paris: UNESCO Institute for Lifelong Learning, 2017), 2.

<sup>29</sup> Diakses dari <https://www.nationalnumeracy.org.uk/what-is-numeracy> pada tanggal 04 Oktober 2020

<sup>30</sup> Ibid

mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti latar belakang rumah dan kemampuan umum.

6. Pengecualian sekolah  
Siswa yang memulai sekolah menengah dengan kemampuan numerasi yang sangat rendah lebih cenderung menghadapi pengucilan.
7. Pembolosan  
Anak usia 11 tahun yang memiliki kemampuan numerasi yang buruk cenderung berpeluang lebih dari dua kali untuk membolos saat berusia 14 tahun.
8. Kriminal  
Seperempat pemuda yang ditahan memiliki tingkat kemampuan numerasi di bawah yang diharapkan dari anak berusia 7 tahun. Demikian pula, 65% narapidana dewasa memiliki kemampuan numerasi pada atau di bawah tingkat yang diharapkan dari seorang anak berusia 11 tahun.

Sebaliknya, kemampuan literasi numerasi yang baik secara langsung dapat berkontribusi pada pertumbuhan kepercayaan diri dan sosial.<sup>31</sup> Kemampuan literasi numerasi tidak hanya berkontribusi dalam kesejahteraan individu, tetapi juga dalam masyarakat.<sup>32</sup> Di beberapa negara, istilah literasi numerasi dikaitkan dalam wacana publik terutama dengan keterampilan dasar sekolah yang diperoleh siswa sebagai prasyarat untuk mempelajari matematika formal di kelas yang lebih tinggi, atau hanya sebagai sinonim dari matematika; bahkan jika diterapkan pada pengetahuan orang dewasa, di beberapa negara istilah numerasi masih dipandang sebagai mitra yang lebih rendah untuk "mengetahui matematika", karena dianggap hanya menyelesaikan operasi aritmatika dasar.<sup>33</sup> Faktanya, literasi numerasi berbeda dengan matematika.

---

<sup>31</sup> Ibid

<sup>32</sup> Sri Hartatik, Nafiah, "Kemampuan Numerasi Mahasiswa Pendidikan Profesi Guru Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Masalah Matematika", *Education and Human Development Journal*, 5: 1, (April, 2020), 35.

<sup>33</sup> Iddo Gal, *Assesment of Adult Numeracy Skills*, (Haifa: University of Haifa, 2016), 4.

Literasi numerasi berbeda dengan matematika, namun numerasi merupakan bagian dari matematika.<sup>34</sup> Baik numerasi maupun matematika sama-sama mempelajari tentang bilangan, operasi aritmatika, bangun, ruang, dan materi lainnya. Namun literasi numerasi tidak hanya tentang penyelesaian aritmatika dasar, tetapi juga pengaplikasiannya dalam memecahkan permasalahan praktis dan kontekstual. Di dalam literasi numerasi terdapat cakupan matematika yang disesuaikan dengan kurikulum 2013. Dalam penerapannya, literasi numerasi menerapkan operasi dasar matematika dan bersifat praktis yang artinya dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat 6 komponen literasi numerasi dari cakupan matematika dalam Kurikulum 2013 yaitu:

**Tabel 2.1. Komponen Literasi Numerasi dalam Cakupan Matematika Kurikulum 2013<sup>35</sup>**

<b>Komponen Literasi Numerasi</b>	<b>Cakupan Matematika Kurikulum 2013</b>
Mengestimasi dan menghitung dengan bilangan bulat	Bilangan
Menggunakan pecahan, desimal, persen, dan perbandingan	Bilangan
Mengenali dan menggunakan pola dan relasi	Bilangan dan aljabar
Menggunakan penalaran spasial	Geometri dan pengukuran
Menggunakan pengukuran	Geometri dan pengukuran
Menginterpretasi informasi statistic	Pengolahan data

Kemendikbud membagi indikator literasi numerasi menjadi tiga basis, yaitu basis sekolah, budaya sekolah, dan

<sup>34</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Gerakan Literasi Sekolah*, diakses dari <http://gln.kemdikbud.go.id> pada tanggal 15 Maret 2021.

<sup>35</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Materi Pendukung Literasi Numerasi*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), 6

masyarakat. Masing-masing basis memiliki indikator yang berbeda seperti yang termuat dalam Tabel 2.2 berikut:

**Tabel 2.2. Indikator Literasi Numerasi<sup>36</sup>**

<b>Basis</b>	<b>Indikator</b>
Sekolah	Nilai matematika dalam PISA/TIMSS/INAP
	Nilai matematika siswa
	Jumlah pembelajaran matematika berbasis permasalahan dan pembelajaran matematika berbasis proyek
	Jumlah pembelajaran nonmatematika yang melibatkan unsur literasi numerasi
	Jumlah pelatihan guru matematika dan non matematika
Budaya Sekolah	Jumlah dan variasi buku literasi numerasi
	Frekuensi peminjaman buku literasi numerasi
	Jumlah penyajian informasi dalam bentuk presentasi numerasi
	Akses situs daring yang berhubungan dengan literasi numerasi
	Jumlah kegiatan bulan literasi numerasi
	Alokasi dana untuk literasi numerasi
	Adanya tim literasi sekolah
Adanya kebijakan sekolah mengenai literasi numerasi	
Masyarakat	Jumlah ruang publik di lingkungan sekolah untuk literasi numerasi
	Jumlah keterlibatan orang tua di dalam tim literasi sekolah
	Jumlah <i>sharing session</i> oleh publik mengenai literasi numerasi

<sup>36</sup> Ibid

Berdasarkan definisi literasi numerasi dari beberapa sumber yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa literasi numerasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menggunakan bilangan dan simbol yang berhubungan dengan matematika dasar, menganalisis informasi yang ditampilkan dengan berbagai bentuk (grafik, tabel, diagram, dan sebagainya), dan menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan. Berdasarkan pengertian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa indikator kemampuan literasi numerasi yang bisa dilihat dari siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3. Indikator Kemampuan Literasi Numerasi yang Dipakai dalam Penelitian**

No.	Indikator	Penjelasan
1.	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Siswa mampu menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.
2.	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram	Siswa mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya).
3.	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Siswa mampu menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-

		hari.
--	--	-------

### B. PISA (*Programme for International Students for Assessment*)

OECD merupakan organisasi dari beberapa negara di dunia yang berkedudukan di Paris, Prancis. Salah satu studi yang dilakukan oleh OECD yaitu PISA. PISA merupakan sebuah studi yang mengkaji hasil belajar siswa di beberapa negara yang diselenggarakan setiap tiga tahun sekali. Dengan adanya hasil studi tersebut maka masing-masing negara memiliki standar acuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan yang tengah dijalankan. Pada tahun 2003, peserta studi PISA sempat menurun menjadi 40 negara, namun pada tahun 2006 terjadi lonjakan sampai 57 negara.<sup>37</sup> Penelitian PISA ditujukan kepada anak usia 15 tahun yang merupakan batas akhir usia wajib belajar siswa dari berbagai negara. Penilaian yang dilakukan oleh PISA berorientasi pada kemampuan siswa untuk menggunakan keterampilan dan pengetahuan mereka dalam menghadapi tantangan kehidupan nyata, tidak semata-mata mengukur kemampuan yang dicantumkan dalam kurikulum sekolah.<sup>38</sup> Penelitian PISA berfokus pada tiga literasi dasar, yaitu literasi membaca (*reading literacy*), literasi numerasi (*numeracy literacy*), dan literasi sains (*scientific literacy*). Ketiga kemampuan literasi tersebut dapat menentukan kemajuan suatu bangsa beberapa tahun ke depan. Dengan menguasai ketiga literasi dasar tersebut, generasi abad XXI dapat berkompetisi di dunia kerja dan berperan penting bagi kemajuan suatu negara. Hal ini sejalan dengan tujuan dari literasi numerasi, yaitu kemampuan untuk menggunakan bilangan dan simbol matematika dasar serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Indonesia telah menjadi peserta PISA sejak tahun 2003, namun hasil studi yang dicapai masih jauh dari yang diharapkan. Pada tahun 2003, Indonesia berada pada peringkat 36 dari 41 negara. Pada tahun 2006, Indonesia memperoleh skor 391 (skala 0-800) dari rata-rata skor 500. Pada tahun 2009, Indonesia

---

<sup>37</sup> Robiatul Adawiyah, Skripsi: "*Pengembangan Soal Matematika Mengacu Pada Standar PISA*", (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2014), 2

<sup>38</sup> Ibid halaman 11

mengalami penurunan sampai pada urutan 61 dari total peserta 65 negara dengan perolehan skor hanya 371. Indonesia kembali mengalami penurunan bahkan sampai menjadi 2 urutan terendah pada tahun 2012 dengan urutan 64 dari total peserta 65 negara<sup>39</sup>. Hasil studi tersebut menunjukkan kemampuan siswa yang masih rendah dalam memecahkan soal PISA.

## 1. Kerangka PISA

OECD mengungkapkan bahwa studi PISA meliputi tiga komponen mayor dari domain literasi matematika (*mathematical literacy*), yaitu konten, konteks, dan kompetensi.

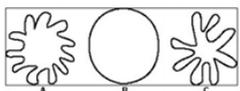
### a. Konten (*content*)

Komponen konten dimaknai sebagai isi atau materi yang diterima siswa di sekolah. Konten yang disajikan pada tes PISA berisi masalah matematika yang bersifat kontekstual. Adapun 4 fokus utama pada tes PISA ialah sebagai berikut<sup>40</sup>:

#### 1) Ruang dan Bentuk (*Space and Shape*)

Soal konten ruang dan bentuk ini menguji kemampuan siswa dalam mengenali bentuk, mencari perbedaan dan persamaan dalam berbagai dimensi dan representasi bentuk, serta mengenali ciri-ciri suatu benda dalam hubungannya dengan posisi benda tersebut. Berikut ini merupakan contoh soal konten ruang dan bentuk pada tes PISA:

#### SHAPES TEXT (LUAS)



*Which of the figures has the largest area? Show your reasoning.*

Mana di antara gambar-gambar di atas yang memiliki daerah terluas. Apa alasanmu?

<sup>39</sup> Adi Leksmono, Tesis: “ Analisis Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tes PISA Matematika Konten Space & Shape ”, (Jember: Universitas Jember, 2019), 5

<sup>40</sup> OECD, *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework Revised Edition*, (Canada : OECD, 2017), 73.

### Gambar 2.1. Contoh Soal PISA Konten *Space and Shape*

Sumber: Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS

#### 2) Perubahan dan Hubungan (*Change and Relationship*)

Konten ini berkaitan dengan pokok pelajaran aljabar. Hubungan matematika sering dinyatakan dengan persamaan atau pertidaksamaan atau hubungan yang bersifat umum, seperti pengurangan, penjumlahan, pembagian, dan perkalian. Berikut ini merupakan contoh soal konten perubahan dan hubungan pada tes PISA:

#### **DRUG CONCENTRATIONS (KONSENTRASI OBAT)**

*A woman in hospital receives an injection of penicillin. Her body gradually breaks the penicillin down so that one hour after the injection only 60% of the penicillin that was present at the end of the previous hour remains active. Suppose the woman is given a dose of 300 milligrams of penicillin at 8 o'clock in the morning.*

*Complete this table showing the amount of penicillin that will remain active in the woman's blood at intervals of one hour from 08.00 until 11.00 hours.*

Seorang wanita di rumah sakit menerima suntikan penisilin. Tubuhnya secara bertahap memecah penisilin sehingga satu jam setelah penyuntikan hanya 60% dari penisilin yang ada pada akhir jam sebelumnya yang tetap aktif.

Misalkan wanita tersebut diberi dosis 300 miligram penisilin pada jam 8 pagi.

Lengkapi tabel ini yang menunjukkan jumlah penisilin yang akan tetap aktif dalam darah wanita dengan interval satu jam dari jam 08.00 sampai jam 11.00.

<i>Time (Waktu)</i>	08.00	09.00	10.00	11.00
<i>Penicillin (mg)</i>	300			

### Gambar 2.2. Contoh Soal PISA Konten *Change and Relationship*

Sumber: Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS

3) Bilangan (*Quantity*)

Konten ini berkaitan dengan pokok pelajaran pola bilangan yang meliputi kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur suatu benda. Berikut ini merupakan contoh soal konten bilangan pada soal PISA:

**EXCHANGE RATE (KURS)**

*Mei-Ling from Singapore was preparing to go to South Africa for 3 months as an exchange student. She needed to change some Singapore dollars (SGD) into South African rand (ZAR).*

*Question 1: Mei-Ling found out that the exchange rate between Singapore dollars and South African rand was.:*

*1SGD = 4,2 ZAR*

*Mei-Ling changed 3000 Singapore dollars into South African rand at this exchange rate. How much money in South African rand did Mei-Ling get?*

**KURS**

Mei-Ling dari Singapura bersiap berangkat ke Afrika Selatan selama 3 bulan sebagai siswa pertukaran. Dia perlu menukar beberapa dolar Singapura (SGD) menjadi Rand Afrika Selatan (ZAR).

Pertanyaan 1: Mei-Ling menemukan bahwa nilai tukar antara dolar Singapura dan Rand Afrika Selatan adalah:

1SGD = 4,2 ZAR

Mei-Ling mengubah 3000 dolar Singapura menjadi Rand Afrika Selatan dengan kurs ini. Berapa banyak uang yang didapat Mei-Ling di Rand Afrika Selatan?

**Gambar 2.3. Contoh Soal PISA Konten Bilangan (*Quantity*)**

Sumber: Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS

4) Probabilitas/Ketidakpastian dan Data (*Uncertainty and Data*)

Konten ini berkaitan dengan pokok pelajaran statistika dan peluang yang diajarkan di sekolah. Berikut ini merupakan contoh soal konten probabilitas/ketidakpastian dan data pada tes PISA:

**SEAL'S SLEEP (TIDURNYA ANJING LAUT)**

*A seal has to breathe even if it is asleep in the water. Martin observed a seal for one hour. At the start of his observation, the seal was at the surface and took a breath. It then dives to the bottom of the sea and started to sleep. From the bottom it slowly floated to the surface in 8 minutes and took a breath again. In three minutes it was back at the bottom of the sea again. Martin noticed that this whole process was a very regular one.*

*After one hour the seal was..*

- A. *At the bottom*
- B. *On its way up*
- C. *Breathing*

Anjing laut harus bernafas meskipun tertidur di dalam air. Martin mengamati anjing laut selama satu jam. Pada awal pengamatannya, anjing laut berada di permukaan dan menarik napas. Ia kemudian terjun ke dasar laut dan mulai tidur. Dari bawah perlahan-lahan melayang ke permukaan dalam 8 menit dan menarik napas lagi. Dalam tiga menit itu kembali ke dasar laut lagi. Martin memperhatikan bahwa seluruh proses ini sangat teratur.

Setelah satu jam, segel itu ..

- A. Di bagian bawah
- B. Dalam perjalanannya ke atas
- C. Pernapasan

**Gambar 2.4. Contoh Soal PISA Konten Probabilitas/ Ketidakpastian dan Data (Uncertainty and Data)**

Sumber: Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS

Empat sub komponen utama yang dibatasi oleh PISA yaitu ruang dan bentuk, perubahan dan hubungan, bilangan, dan ketidakpastian dan data dengan persentase sebagai berikut:

**Tabel 2.4. Persentase Skor Sub-Sub Komponen Konten yang Diuji dalam Studi PISA**

Komponen	Materi yang Diuji	Skor
Konten	Ruang dan Bentuk	25%
	Perubahan dan Hubungan	25%
	Bilangan	25%
	Ketidakpastian dan	25%

	Data	
--	------	--

Sumber: Instrumen Penilaian Hasil Belajar  
Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS

- b. Konteks (*context*)  
OECD menyatakan bahwa proses penyelesaian masalah dapat muncul dari situasi atau konteks yang berbeda berdasarkan pengalaman siswa.<sup>41</sup> Pemilihan representasi dan strategi penyelesaian masalah bergantung pada konteks yang digunakan.<sup>42</sup> Terdapat 4 konteks yang ada pada soal PISA, yaitu pribadi, pekerjaan, umum, dan ilmiah.
- c. Kompetensi (*competency*)  
Kompetensi pada PISA dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu reproduksi, koneksi, dan refleksi.

## 2. Soal PISA Konten *Space and Shape*

Konten matematika dalam PISA ditentukan berdasarkan kesepakatan negara anggota OECD untuk membandingkan pencapaian siswa secara internasional dengan tetap memperhatikan keragaman masing-masing negara peserta.<sup>43</sup> Konten *space and shape* ini berkaitan dengan materi geometri yang diajarkan di sekolah. Soal tentang *space and shape* menguji kemampuan siswa untuk mengenali bentuk, mencari persamaan dan pertidaksamaan dalam berbagai dimensi dan representasi bentuk, serta mengenali ciri-ciri suatu benda dalam hubungannya dengan posisi benda tersebut.<sup>44</sup> Secara sederhana, konten *space and shape* menguji kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan suatu ruang dan bentuk.

OECD merumuskan konten *space and shape* sebagai sebuah pola yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, baik berupa kata-kata yang diucapkan, music, video, rambu-rambu lalu lintas, arsitektur bangunan hingga seni.

<sup>41</sup> Dyah Fatmawati, Rooselyna Ekawati, "Pengembangan Soal Matematika PISA Like pada Konten Change And Relationship Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Mathedunesa*, 2:5, 2016, 31.

<sup>42</sup> Ibid

<sup>43</sup> Adi Leksmono, Analisis... 63

<sup>44</sup> Ibid

Bentuk (*shape*) juga dapat dipandang sebagai sebuah pola, dan pola geometri merupakan sebuah model yang dijadikan alat representasi untuk menyederhanakan berbagai jenis fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari sehingga hal tersebut sangat penting untuk dipelajari.<sup>45</sup> Mempelajari bentuk berkaitan erat dengan konsep memahami ruang (*space*), yaitu belajar untuk memahami dan menggali lebih dalam tentang bentuk sehingga akan lebih paham mengenai konsep ruang.<sup>46</sup> Konten *space and shape* mengacu pada kurikulum geometri untuk mencari kesamaan dan perbedaan, mengenali bentuk dalam representasi yang berbeda dan dimensi yang berbeda, memahami sifat benda dan posisi relatifnya, dan hubungannya antara representasi visual (dua dan tiga dimensi) dan benda nyata.<sup>47</sup> Geometri merupakan pondasi dasar dari konten ruang dan bentuk, tetapi kategorinya melampaui geometri tradisional dalam hal konten, makna, dan metode pada elemen bidang matematika lainnya seperti visualisasi spasial, pengukuran, dan aljabar.<sup>48</sup> Literasi numerasi pada konten *space and shape* melibatkan siswa untuk memahami perspektif, menafsirkan pemandangan tiga dimensi dari berbagai perspektif dan membangun representasi bentuk.

### C. Pengetahuan Metakognisi

Pengetahuan metakognisi merupakan bagian dari pengetahuan dunia yang berkaitan dengan orang-orang sebagai makhluk kognitif dengan berbagai tugas, tujuan, tindakan, dan pengalaman mereka.<sup>49</sup> Metakognisi sendiri merupakan suatu kemampuan di mana individu berdiri di luar kepalanya dan mencoba untuk memahami proses atau cara berpikirnya dengan melibatkan 3 komponen, yaitu perencanaan (*functional planning*), pengontrolan (*self-monitoring*), dan evaluasi (*self-evaluation*).<sup>50</sup> Pengetahuan metakognisi mencakup pengetahuan atau keyakinan

---

<sup>45</sup> Ibid

<sup>46</sup> Ibid halaman 64

<sup>47</sup> Ibid

<sup>48</sup> OECD, *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework Revised Edition*, (Canada : OECD, 2017), 73.

<sup>49</sup> J.H. Flavell, *Metacognition...* 906.

<sup>50</sup> Ibid halaman 133

tentang faktor atau variabel yang mempengaruhi proses berpikir. Secara umum, pengetahuan metakognisi dibedakan menjadi 3 variabel, yaitu: (1) variabel individu, (2) variabel tugas, dan (3) variabel strategi. Variabel individu mencakup pengetahuan tentang dirinya sendiri dan orang lain (*persons*). Variabel tugas mencakup wawasan mengenai kondisi saat menyelesaikan masalah. Sedangkan variabel strategi mencakup tentang strategi atau solusi dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan metakognisi merupakan kemampuan seseorang untuk mengetahui, mengontrol, serta mengevaluasi proses berpikirnya sendiri.

Dalam komponen pengetahuan metakognisi dibagi lagi menjadi 3 jenis pengetahuan, yaitu jenis pengetahuan deklaratif (apa yang kamu ketahui), jenis pengetahuan prosedural (apa yang kamu pikirkan), dan jenis pengetahuan kondisional (kapan dan mengapa menerapkan strategi tersebut).<sup>51</sup>

### 1. Penilaian Metakognisi

Tingkat kemampuan metakognisi siswa dapat diukur menggunakan instrumen inventori kesadaran metakognisi atau MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*). MAI merupakan angket yang terdiri dari 52 butir soal yang digunakan untuk mengukur pengetahuan tentang kognisi (*knowledge about cognition*) dan regulasi kognisi (*regulation of cognition*) dengan rincian sebagai berikut:<sup>52</sup>

#### 1) Pengetahuan tentang kognisi

Pengetahuan tentang kognisi mencakup tiga proses bagian yang memfasilitasi aspek reflektif dari metakognisi, yaitu:

##### a. Pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*)

Pengetahuan deklaratif meliputi: (1) pengetahuan faktual yang dibutuhkan siswa sebelum dapat memproses atau menggunakan pemikiran kritis terkait dengan topik, dan (2) pengetahuan tentang keterampilan, sumber daya intelektual, dan

<sup>51</sup> Yuli Suhandono, "Proses Metakognitif dalam Pengajaran Masalah Geometri Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent", *Jurnal Review Pembelajaran Matematika (JRPM)*, 2017, 2(1), 41.

<sup>52</sup> G. Schraw, R.S. Dennison, "Assessing Metacognitive Awareness", *Contemporary Educational Psychology*, 19, 1994, 460.

kemampuan siswa sebagai pelajar. Siswa dapat memperoleh pengetahuan deklaratif melalui presentasi, demonstrasi, dan diskusi.

- b. Pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*)  
 Pengetahuan prosedural meliputi: (1) penerapan pengetahuan yang bertujuan untuk menyelesaikan sebuah prosedur atau proses, dan (2) pengetahuan tentang bagaimana menerapkan prosedur atau strategi pembelajaran. Siswa dapat memperoleh pengetahuan prosedural melalui penemuan, pembelajaran kooperatif, dan pemecahan masalah.
- c. Pengetahuan kondisional (*conditional knowledge*)  
 Pengetahuan kondisional meliputi: (1) pengetahuan mengenai waktu dan alasan menggunakan prosedur atau strategi pembelajaran, dan (2) penerapan pengetahuan deklaratif dan prosedural dengan kondisi tertentu. Siswa dapat memperoleh pengetahuan kondisional melalui simulasi.

## 2) Regulasi kognisi

Regulasi kognisi mencakup beberapa proses yang memfasilitasi aspek kontrol pembelajaran, yaitu:

- a. Perencanaan (*planning*)  
 Perencanaan meliputi penetapan tujuan dan pengalokasian sumber daya sebelumnya untuk pembelajaran.
- b. Strategi mengelola informasi (*information management strategies*)  
 Strategi mengelola informasi meliputi urutan keterampilan dan strategi yang digunakan untuk memproses informasi dengan lebih efisien.
- c. Pemantauan terhadap pemahaman (*comprehension monitoring*)  
 Pemantauan terhadap pemahaman meliputi penilaian pembelajaran atau penggunaan strategi siswa.
- d. Strategi perbaikan (*debugging strategies*)  
 Strategi perbaikan meliputi strategi untuk memeriksa pemahaman dan kesalahan kinerja.
- e. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi meliputi analisis kinerja dan efektivitas strategi setelah proses pembelajaran.

Dari 52 pernyataan tes kemampuan metakognisi MAI, terdapat 8 indikator yang diukur, yaitu: pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, pengetahuan kondisional, perencanaan, strategi mengelola informasi, pemantauan terhadap informasi, strategi perbaikan, dan evaluasi. Butir pernyataan tersebut dilampirkan pada lampiran.

**Tabel 2.5. Indikator yang Diukur pada MAI<sup>53</sup>**

No.	Indikator Kemampuan Metakognitif	Nomor Pernyataan	Jumlah
1.	Pengetahuan deklaratif ( <i>declarative knowledge</i> )	5, 10, 12, 16, 17, 20, 32, 46.	8
2.	Pengetahuan prosedural ( <i>procedural knowledge</i> )	3, 14, 27, 33.	4
3.	Pengetahuan kondisional ( <i>conditional knowledge</i> )	15, 18, 26, 29, 35.	5
4.	Perencanaan ( <i>planning</i> )	4, 6, 8, 22, 23, 42, 45.	7
5.	Strategi mengelola informasi ( <i>information management strategies</i> )	9, 13, 30, 31, 37, 39, 41, 43, 47, 48.	10
6.	Pemantauan terhadap pemahaman ( <i>comprehension monitoring</i> )	1, 2, 11, 21, 28, 34, 49.	7
7.	Strategi perbaikan ( <i>debugging strategies</i> )	25, 40, 44, 51, 52.	5
8.	Evaluasi ( <i>evaluation</i> )	7, 19, 24, 36, 38, 50.	6

<sup>53</sup> Global Metacognition, *A Teachers's Guide: The Metacognitive Awareness Inventory (MAI)*, 2019, diakses dari <https://www.globalmetacognition.com/post/testing-students-metacognitive-development-using-the-metacognitive-awareness-inventory-mai> pada 22 Februari 2021.

#### D. Penyelesaian Masalah Soal PISA

Penyelesaian masalah tidak hanya bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, penyelesaian masalah juga merupakan proses untuk mendapatkan aturan pada tingkat yang lebih tinggi.<sup>54</sup> Pemecahan masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa aktif secara optimal yang memungkinkan siswa untuk melakukan eksplorasi, observasi, eksperimen, dan investigasi.<sup>55</sup> Hal tersebut bertujuan untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang didapat juga sebagai media pendukung, cara atau teknik untuk menjadikan siswa lebih aktif dan mandiri.<sup>56</sup> Sejalan dengan definisi di atas, OECD mendefinisikan kemampuan penyelesaian masalah sebagai kemampuan individu untuk terlibat dalam pemrosesan kognitif untuk memahami dan menyelesaikan situasi masalah di mana metode penyelesaiannya belum diketahui.<sup>57</sup> Berdasarkan penjabaran dari beberapa definisi di atas, peneliti menyimpulkan bahwa penyelesaian masalah soal PISA adalah proses eksplorasi, observasi, eksperimen, dan investigasi yang melibatkan siswa secara aktif untuk memperoleh solusi dari permasalahan yang ada pada soal PISA.

Dalam menyelesaikan soal PISA, langkah yang dilakukan sama seperti langkah menyelesaikan soal matematika pada umumnya. Terdapat empat fase/langkah dalam menyelesaikan masalah matematika menurut Polya, yaitu: (1) memahami permasalahan dan mengetahui secara jelas apa yang ingin diketahui, (2) menemukan hubungan antara hal-hal yang telah diketahui dengan sesuatu yang belum diketahui untuk memperoleh data dan untuk membuat perencanaan solusi penyelesaian, (3) melaksanakan perencanaan yang telah dibuat, dan (4) memeriksa

---

<sup>54</sup> Sutarto Hadi, Radiyatul, "Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama", *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, 2:1, (Februari, 2014), 54

<sup>55</sup> Martin Bernard dkk, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX pada Materi Bangun Datar", *Supremum Journal of Mathematics Education*, 2: 2, (Juli, 2018), 78.

<sup>56</sup> Ibid

<sup>57</sup> OECD, *PISA 2015 Assessment... 134*

dan menelaah kembali penyelesaian masalah secara utuh, untuk kemudian didiskusikan.<sup>58</sup>

**Tabel 2.6. Langkah-Langkah Penyelesaian Masalah Polya<sup>59</sup>**

Langkah	Tahap Penyelesaian Masalah	Indikator
1	Memahami masalah	Siswa dapat mengetahui informasi-informasi dari data yang telah diketahui dan apa yang ingin diketahui.
2	Menyusun rencana penyelesaian masalah	Siswa dapat menentukan metode atau langkah penyelesaian yang akan dilakukan beserta alasannya.
3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan metode atau langkah yang telah direncanakan.
4	Memeriksa kembali penyelesaian secara utuh	Siswa dapat memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh dari setiap langkah yang telah dilakukan pada penyelesaian masalah.

Sebuah soal biasanya memuat suatu situasi yang dapat mendorong siswa untuk menyelesaikannya tetapi belum mengetahui metode penyelesaiannya.<sup>60</sup> Jika seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah matematika dan siswa tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka masalah yang diberikan tidak dapat digolongkan pada kategori soal pemecahan masalah.<sup>61</sup>

#### **E. Hubungan Kemampuan Literasi Numerasi dalam Menyelesaikan Masalah Soal PISA**

Literasi numerasi erat kaitannya dengan pemecahan masalah matematika, khususnya soal PISA. Pemecahan masalah pada soal PISA tidak hanya penyelesaian masalah yang berkaitan

<sup>58</sup> G. Polya, *How to Solve It*, (New Jersey: Pricetown University Press, 1973), 5.

<sup>59</sup> Ibid halaman xvi

<sup>60</sup> Adi Leksmono, *Analisis...* 21

<sup>61</sup> Ibid

dengan matematika dasar, tetapi lebih pada menemukan solusi permasalahan kontekstual yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari di mana penalaran mutlak diperlukan.<sup>62</sup> Strategi penyelesaian masalah soal PISA melibatkan pengajuan pertanyaan, menganalisis situasi, menerjemahkan hasil, mengilustrasikan hasil, dan menggambar diagram maupun tabel.<sup>63</sup> Hal ini sejalan dengan kemampuan literasi numerasi yang dalam penerapannya, literasi numerasi menerapkan operasi dasar matematika yang kemudian menginterpretasikan hasilnya dalam berbagai bentuk (diagram, tabel, grafik, dll) dan bersifat praktis yang artinya dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Penyelesaian masalah merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena tujuan belajar yang ingin dicapai dalam penyelesaian masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari atau disebut juga permasalahan kontekstual.<sup>64</sup> Sedangkan kemampuan literasi numerasi merupakan kemampuan memahami dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks untuk menyelesaikan masalah.<sup>65</sup> Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan literasi numerasi dan penyelesaian masalah soal PISA merupakan dua hal yang saling berkaitan. Adapun hubungan antara indikator kemampuan literasi numerasi dan langkah penyelesaian masalah Polya dijelaskan dalam Tabel 2.7 berikut:

**Tabel 2.7. Indikator Kemampuan Literasi Numerasi dan Langkah Penyelesaian Masalah Polya**

No.	Langkah Penyelesaian Masalah Polya	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi
1.	<b>Langkah pertama: Memahami masalah</b> Siswa dapat mengetahui informasi-informasi dari	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.

<sup>62</sup> F.T. Puji Pangesti, "Menumbuhkembangkan Literasi Numerasi pada Pembelajaran Matematika dengan Soal HOTS", *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 5: 9, (2018), 567.

<sup>63</sup> F. Nursyahidah dkk, "Students Problem Solving Ability Based on Realistic Mathematics with Ethnomatematics", *Journal of Research and Advances Mathematics Education*, 3: 1, (Januari, 2018), 14.

<sup>64</sup> A.P. Maulidina, Sri Hartatik, *Profil...* 1

<sup>65</sup> Ibid halaman 2

	data yang telah diketahui dan apa yang ingin diketahui.	
2.	<p><b>Langkah kedua: Menyusun rencana</b> Siswa dapat menentukan metode atau langkah penyelesaian yang akan dilakukan beserta alasannya.</p>	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.
3.	<p><b>Langkah ketiga: Melaksanakan rencana</b> Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan metode atau langkah yang telah direncanakan.</p>	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.
4.	<p><b>Langkah keempat: Memeriksa kembali penyelesaian secara utuh</b> Siswa dapat memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh dari setiap langkah yang telah dilakukan pada penyelesaian masalah.</p>	-

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pada penelitian ini, peneliti berupaya menggambarkan kondisi subjek penelitian secara alamiah dan lebih menekankan makna daripada generalisasi. Hal ini berdasarkan tujuan peneliti yang ingin menelaah kemampuan literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* ditinjau dari pengetahuan metakognisi siswa secara jelas dan informatif.

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Kota Probolinggo pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Jadwal pelaksanaan proses penelitian disajikan dalam Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	24 Mei 2021	Permohonan izin penelitian kepada kepala sekolah.
2.	07 Juni 2021	Permohonan validasi instrumen tes tulis dan pedoman wawancara kepada guru matematika MTs Negeri Kota Probolinggo.
3.	08 Juni 2021	Pemberian angket kemampuan metakognisi siswa.
4.	10 Juni 2021	Pelaksanaan tes tulis soal PISA 2012 dan wawancara.

### C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan tertulis maupun lisan.<sup>66</sup> Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-OSN MTs Negeri Kota Probolinggo. Teknik pemilihan subjek yang dilakukan dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan jenis pengetahuan metakognisi

---

<sup>66</sup> Ibid halaman 77

yang dimiliki setiap subjek berdasarkan hasil pengisian kuesioner MAI. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan/tujuan tertentu.<sup>67</sup> Peneliti memberikan angket kemampuan metakognisi MAI kepada 32 siswa kelas VIII-OSN kemudian mengambil 3 siswa dengan dominasi jenis pengetahuan deklaratif, 3 siswa dengan dominasi jenis pengetahuan prosedural, dan 3 siswa dengan dominasi jenis pengetahuan kondisional. Masing-masing kategori jenis pengetahuan metakognisi dipilih 3 subjek untuk menghindari hasil penelitian netral. Pemilihan tersebut berdasarkan skor tertinggi pada masing-masing jenis pengetahuan yang diperoleh dari pemberian kuesioner MAI. Adapun alur pemilihan subjek dilakukan secara bertahap seperti ditunjukkan pada Bagan 3.1.

Berikut merupakan hasil skor jenis pengetahuan dari 32 siswa kelas VIII-OSN setelah diberikan kuesioner MAI:

**Tabel 3.2**  
**Hasil Skor Jenis Pengetahuan Siswa**

No.	Inisial	Skor		
		Pengetahuan Deklaratif	Pengetahuan Prosedural	Pengetahuan Kondisional
1.	ATA	4	2	4
2.	AYF	5	3	5
3.	AM	3	3	4
4.	ANS	6	4	5
5.	ANF	8	4	4
6.	BR	5	4	3
7.	DA	4	1	1
8.	DAK	3	3	3
9.	DANA	6	4	5
10.	DPR	8	2	4
11.	FPS	8	3	4
12.	FMNP	6	3	3
13.	FZS	6	4	2
14.	HHN	4	3	5
15.	IR	8	6	5
16.	JNL	7	4	5

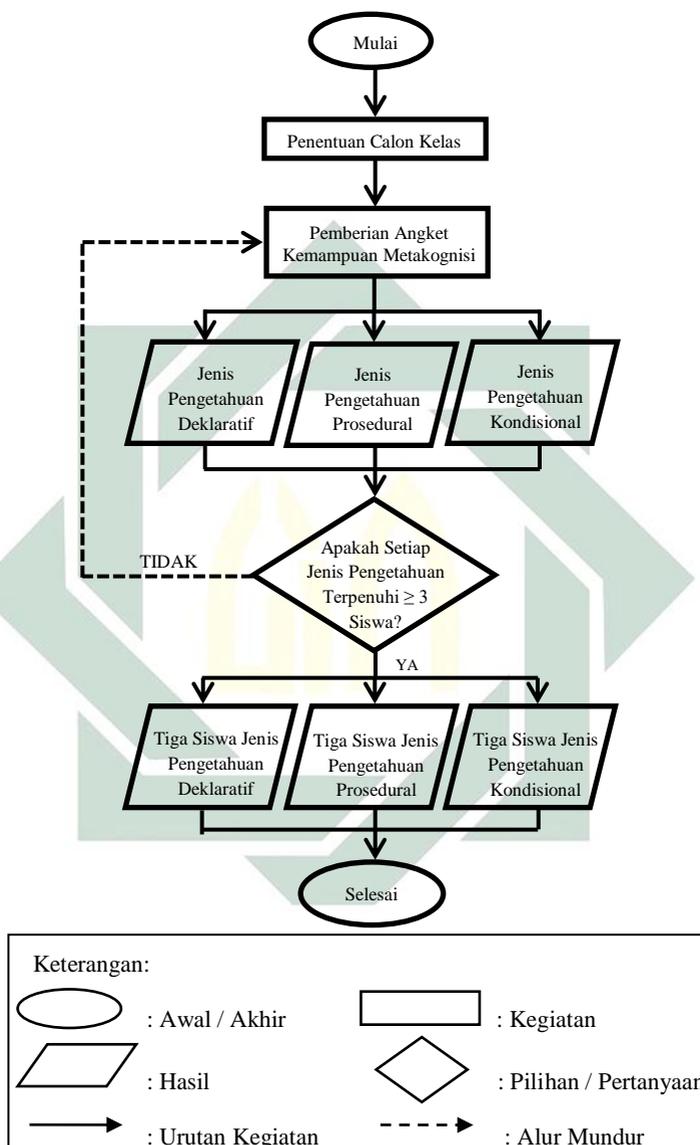
<sup>67</sup> Sugiyono, *Metode...* 85

17.	KEW	7	1	2
18.	LK	8	2	4
19.	MM	5	2	3
20.	NB	4	3	5
21.	NZI	4	4	5
22.	NNF	8	1	4
23.	NFZ	6	4	4
24.	NI	4	3	4
25.	PYN	7	4	5
26.	SRM	5	4	4
27.	SWQ	5	3	3
28.	SNI	4	3	4
29.	TAN	2	4	3
30.	TAR	4	4	4
31.	WAT	7	3	4
32.	YN	6	3	4

Berdasarkan hasil skor jenis pengetahuan di atas, diketahui skor tertinggi pada jenis pengetahuan deklaratif adalah 8, skor tertinggi pada jenis pengetahuan prosedural adalah 4, dan skor tertinggi pada jenis pengetahuan kondisional adalah 5. Subjek dipilih masing-masing 3 siswa dengan skor tertinggi pada jenis pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional. Subjek yang terpilih ditunjukkan pada Tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3**  
**Subjek Penelitian**

No.	Inisial	Jenis Pengetahuan	Kode
1.	DPR	Deklaratif	S <sub>1</sub>
2.	LK	Deklaratif	S <sub>2</sub>
3.	NNF	Deklaratif	S <sub>3</sub>
4.	BR	Prosedural	S <sub>4</sub>
5.	FZS	Prosedural	S <sub>5</sub>
6.	TAN	Prosedural	S <sub>6</sub>
7.	AYF	Kondisional	S <sub>7</sub>
8.	HHN	Kondisional	S <sub>8</sub>
9.	NB	Kondisional	S <sub>9</sub>



**Bagan 3.1**  
**Alur Pemilihan Subjek Penelitian**

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses pengadaan data untuk keperluan penelitian.<sup>68</sup> Teknik yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitiannya ialah sebagai berikut:

1. Kuesioner (angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan maupun pernyataan secara tertulis kepada responden.<sup>69</sup> Pada penelitian ini, kuesioner yang digunakan adalah angket penilaian metakognisi MAI. Kuesioner diberikan kepada siswa secara langsung di kelas. Namun pengisian kuesioner dibagi menjadi 2 sesi untuk menghindari kerumunan. Pengisian kuesioner juga dilakukan dengan tetap mematuhi protocol kesehatan seperti tetap menjaga jarak dan memakai masker.

2. Tes Tulis

Tes tulis yang digunakan peneliti berupa dokumen soal PISA konten *space and shape* yang bertujuan untuk memperoleh data kemampuan literasi numerasi siswa. Soal tes PISA ini berisi 3 soal uraian yang telah dimodifikasi dengan mengacu pada soal standar tes PISA 2012. Tes PISA 2012 dipilih sebagai acuan karena tes ini merupakan instrumen penilaian terbaru yang dirilis oleh OECD. Selanjutnya hasil tes PISA dikelompokkan berdasarkan indikator yang tercantum pada Tabel 2.3. Pelaksanaan tes tulis dilakukan secara *offline* di sekolah dengan tetap mematuhi protokol kesehatan.

3. Wawancara

Wawancara adalah sebuah proses interaksi komunikasi yang dilakukan oleh setidaknya dua orang, atas dasar kesediaan dan dalam *setting* alamiah, di mana arah pembicaraan mengacu kepada tujuan yang telah ditetapkan dengan mengedepankan kepercayaan sebagai landasan utama proses memahami.<sup>70</sup> Pada penelitian ini, wawancara dilakukan untuk menggali informasi lebih dalam dan memeriksa kembali jawaban siswa. Metode wawancara yang digunakan adalah

---

<sup>68</sup> Adi Leksmo, *Analisis...* 84

<sup>69</sup> Sugiyono, *Metode...* 142

<sup>70</sup> *Ibid* halaman 86

semi terstruktur, yaitu pertanyaan diajukan sesuai dengan kondisi subjek penelitian, namun kegiatan wawancara tetap pada batasan pembahasan. Wawancara semi terstruktur termasuk dalam kategori *in-dept interview*, di mana dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur.<sup>71</sup> Wawancara dilakukan setelah siswa mengerjakan soal PISA konten *space and shape*. Wawancara dilakukan secara *offline* di sekolah dengan tetap mematuhi protokol kesehatan seperti memakai masker dan menjaga jarak antara peneliti dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa lainnya.

#### **E. Keabsahan Data**

Data yang diperoleh dalam wawancara digunakan sebagai alat untuk memeriksa kembali jawaban siswa untuk melengkapi informasi-informasi kemampuan literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*. Selanjutnya, data yang diperoleh dari tes tulis dan wawancara diuji keabsahannya dengan triangulasi. Triangulasi merupakan teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari pengumpulan data yang sudah ada.<sup>72</sup> Pada penelitian ini, teknik triangulasi yang digunakan yaitu triangulasi sumber karena peneliti ingin membandingkan data dari subjek pertama dengan subjek lainnya. Jika hasilnya menunjukkan bahwa beberapa sumber memiliki kesamaan maka diperoleh data yang valid. Namun jika peneliti memperoleh data yang berbeda, maka peneliti melakukan diskusi lebih lanjut dengan subjek penelitian.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Kuesioner (angket)**

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket penilaian metakognisi MAI yang diadopsi dari penelitian G. Schraw dan Dennison. Dari 52 butir pernyataan, peneliti hanya mengambil 17 butir pernyataan yang dibutuhkan untuk mengetahui jenis pengetahuan siswa. Hal ini dikarenakan peneliti hanya fokus untuk mengetahui

---

<sup>71</sup> Ibid halaman 233

<sup>72</sup> Ibid halaman 241

dominasi jenis pengetahuan pada metakognisi siswa. Sehingga peneliti mereduksi 52 pernyataan menjadi 17 pernyataan yang mewakili jenis pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional. Tujuh belas butir pernyataan ini terdiri dari 8 butir pernyataan tentang kecenderungan pengetahuan deklaratif, 4 butir pernyataan tentang kecenderungan pengetahuan prosedural, dan 5 butir pernyataan tentang kecenderungan pengetahuan kondisional. Pengisian kuesioner dilakukan dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom pilihan “Ya” atau “Tidak” sesuai dengan kecenderungan siswa. Jika siswa memberi tanda *checklist* (√) pada kolom pilihan “Ya” maka mendapat skor 1, sedangkan jika siswa memberi tanda *checklist* (√) pada kolom pilihan “Tidak” maka mendapat skor 0 sesuai dengan pedoman penskoran pada Tabel 3.4. Dari skor yang diperoleh, kemudian dikelompokkan berdasarkan dominasi jenis pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

**Tabel 3.4**  
**Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Metakognisi Siswa**

Pilihan Jawaban Siswa	Skor
Ya	1
Tidak	0

Sebelum angket diberikan kepada siswa, angket divalidasi oleh validator untuk mengetahui angket tersebut layak digunakan atau tidak. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur. Setelah divalidasi, instrumen diperbaiki sesuai dengan saran yang telah diberikan validator agar instrumen layak digunakan. Validator dalam instrumen angket ini terdiri dari 1 Dosen Psikologi UIN Sunan Ampel Surabaya dan 2 Psikolog Klinis.

Instrumen angket ini pada proses validasi oleh validator pertama, dinyatakan sudah cukup baik, namun perlu adanya perbaikan kalimat di beberapa butir pernyataan. Setelah dilakukan perbaikan pada butir pernyataan yang dimaksud, instrumen divalidasi kembali oleh validator kedua. Pada proses validasi oleh validator kedua, perlu dilakukan revisi dalam pemilihan kata agar mudah dipahami oleh siswa. Setelah dilakukan perbaikan pada pemilihan kata yang sesuai,

instrumen kembali divalidasi oleh validator ketiga. Pada proses validasi oleh validator ketiga, dinyatakan sudah baik dan instrumen layak digunakan. Berikut nama-nama validator instrumen angket dalam penelitian ini:

**Tabel 3.5**  
**Daftar Validator Instrumen Angket Penelitian**

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Siti Kamilatus Saidah, M.Psi., Psikolog	Dosen Psikologi UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Ellyana Dwi Farisandi, M.Psi., Psikolog	Psikolog Klinis
3.	Cindi Meidiana, M.Psi., Psikolog	Psikolog Klinis

2. Tes soal PISA konten *space and shape*

Tes soal PISA konten *space and shape* digunakan sebagai tes tulis yang bertujuan untuk menjabarkan kemampuan literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*. Tes ini terdiri dari 3 butir soal tentang *space and shape* dengan bentuk soal uraian yang diadopsi dari soal PISA 2012. Tes PISA 2012 dipilih sebagai acuan karena tes ini merupakan instrumen penilaian terbaru yang dirilis oleh OECD. Sebelum instrumen tes soal diberikan kepada siswa, instrumen divalidasi oleh validator untuk mengetahui tes soal tersebut layak digunakan atau tidak. Setelah divalidasi, instrumen diperbaiki sesuai dengan saran yang telah diberikan validator agar instrumen layak digunakan. Validator dalam instrumen ini terdiri dari 1 Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya, 1 Dosen Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya, dan 1 Guru Matematika MTs Negeri Kota Probolinggo.

Instrumen tes tulis ini pada proses validasi oleh validator pertama, dinyatakan perlu adanya perbaikan dalam penggunaan kalimat, waktu pengerjaan soal, dan angka yang digunakan dalam soal. Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran yang telah diberikan oleh validator pertama, instrumen divalidasi kembali oleh validator kedua. Pada proses validasi oleh validator kedua, perlu dilakukan revisi dalam pemilihan konten pada soal dan penambahan batasan

pada soal agar hanya ada 1 jawaban benar. Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran validator kedua, instrumen kembali divalidasi oleh validator ketiga. Pada proses validasi oleh validator ketiga, dinyatakan sudah baik dan instrumen layak digunakan. Berikut nama-nama validator instrumen tes soal dalam penelitian ini:

**Tabel 3.6**  
**Daftar Validator Instrumen Tes Soal Penelitian**

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Lisanul Uswah Sadieda, S.Si., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Ahmad Hanif Asyhar, M.Si.	Dosen Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Nailul Istianah, S.Pd.	Guru Matematika MTs Negeri Kota Probolinggo

### 3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan agar dalam pelaksanaan wawancara tetap berfokus pada permasalahan yang ingin diteliti. Pedoman wawancara memuat pertanyaan yang akan diajukan permasalahan yang ingin diteliti. Pedoman wawancara ini memuat pertanyaan-pertanyaan tentang kemampuan literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*. Wawancara dibuat semi terstruktur, sehingga pertanyaan dapat dikembangkan sesuai dengan kondisi subjek penelitian dalam menyelesaikan permasalahan. Pedoman wawancara juga divalidasi oleh 3 validator tes tulis dan dinyatakan layak digunakan.

## G. Prosedur Penelitian

Secara umum, prosedur yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 4 tahapan yaitu:

### 1. Tahap perencanaan

Pada tahap ini, kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan yaitu:

- 1) Menyusun proposal penelitian.
- 2) Melakukan seminar proposal.
- 3) Memperbaiki proposal bila diperlukan.

- 4) Menyusun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.
  - 5) Melakukan validasi instrumen penelitian kepada validator.
2. Tahap pelaksanaan
- Pada tahap ini, kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan yaitu:
- 1) Memberikan kuesioner (angket) pada siswa untuk memperoleh subjek penelitian dengan kategori dominasi pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.
  - 2) Memberikan tes tulis kepada subjek penelitian untuk menganalisis kemampuan literasi numerasi siswa.
  - 3) Melakukan wawancara semi terstruktur untuk menggali informasi yang lebih dalam.
3. Tahap analisis data
- Setelah mengumpulkan data, kegiatan selanjutnya yaitu menganalisis data dengan rincian kegiatan sebagai berikut:
- 1) Menganalisis hasil tes tulis soal PISA konten *space and shape* dengan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan masing-masing siswa.
4. Tahap penyusunan laporan

#### **H. Teknik Analisis Data**

Analisis data tes kemampuan literasi numerasi dilakukan dengan menjabarkan kemampuan-kemampuan literasi numerasi berdasarkan Tabel 2.3. Langkah-langkah untuk menganalisis hasil tes literasi numerasi adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis hasil tes soal PISA konten *space and shape* dengan alternatif jawaban yang telah dibuat oleh peneliti.
2. Mengelompokkan jawaban hasil tes soal PISA konten *space and shape* sesuai indikator dan kriteria penilaian kemampuan literasi numerasi.

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Penilaian Kemampuan Literasi Numerasi**

No	Indikator Literasi Numerasi	Penilaian		
		Mampu	Cukup	Tidak Mampu
1.	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Siswa mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).	Siswa mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).	Siswa tidak bisa menyebutkan informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).
2.	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Siswa mampu menggunakan minimal 3 macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.	Siswa mampu menggunakan kurang dari 3 macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.	Siswa tidak bisa menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.
3.	Keterampilan konsep ruang dan	Siswa mampu menafsirkan semua hasil	Siswa mampu menafsirkan sebagian	Siswa tidak bisa menafsirkan hasil analisis

	bentuk, dan pengukuran.	analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.	hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.	permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.
--	-------------------------	---	---	--

### 3. Analisis Hasil Wawancara

Analisis data wawancara yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahapan, yaitu:

#### 1) Reduksi Data

Dalam penelitian ini, reduksi data dilakukan dengan memilah data hasil wawancara berdasarkan data yang berkaitan dengan kemampuan literasi numerasi siswa. Reduksi data dilakukan setelah memahami dan menelaah hasil wawancara. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- a) Mentranskrip hasil wawancara dengan cara memutar hasil rekaman wawancara dengan masing-masing subjek penelitian.
- b) Memberikan kode pada transkrip hasil wawancara. Pengkodean dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam menyesuaikan data pada kerangka pembahasan hasil penelitian. Pengkodean data yang digunakan yaitu:

*Pa.b.c* dan *Sa.b.c*

P: Pertanyaan Peneliti

S: Jawaban Subjek

a.b.c: Kode digit setelah P dan S

Digit pertama menyatakan subjek ke-a, a = 1, 2, 3, ...

Digit kedua menyatakan soal ke-b, b = 1, 2, 3.

Digit ketiga menyatakan pertanyaan maupun jawaban wawancara ke-c, c = 1, 2, 3, ...

Contoh:

P<sub>1.2.3</sub>: Pertanyaan peneliti untuk subjek ke-1, soal ke 2, dan wawancara ke-3.

S<sub>1,2,3</sub>: Jawaban subjek ke-1, soal ke-2, dan wawancara ke-3.

- c) Memeriksa data dengan cara mencocokkan kembali hasil transkrip wawancara dan hasil rekaman wawancara untuk meminimalisir kesalahan penulisan.

## 2) Penyajian Data

Pada tahap ini, peneliti menyajikan data berdasarkan hasil reduksi data dengan cara sebagai berikut:

- a) Menyajikan transkrip hasil wawancara dengan subjek penelitian.
- b) Menjabarkan data sesuai dengan indikator kemampuan literasi numerasi yang tercantum pada Tabel 3.7.
- c) Menganalisis data untuk menelaah dan menjabarkan kemampuan literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*.
- d) Melakukan triangulasi sumber untuk mengetahui keabsahan data.

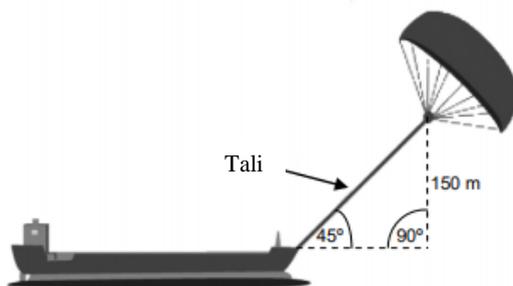
## 3) Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan diambil berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui kuesioner, tes tulis, dan wawancara. Setelah dianalisis, data hasil tes tulis dan wawancara akan diuji keabsahannya, kemudian diperoleh data analisis kemampuan literasi numerasi ditinjau dari pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* sesuai kriteria penilaian indikator pada Tabel 3.7.

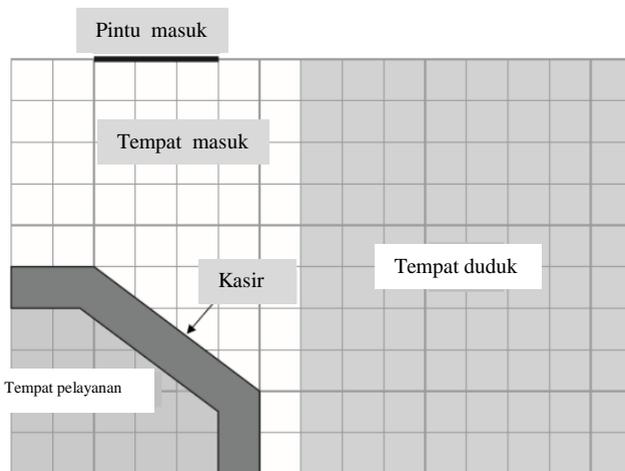
## BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada bab ini, peneliti mendeskripsikan data yang diperoleh di lapangan untuk menganalisis kemampuan literasi numerasi berdasarkan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*. Data hasil penelitian ini diperoleh dari hasil pengerjaan soal tes dan hasil wawancara yang dilakukan oleh 9 subjek terpilih yang terdiri dari 3 siswa dengan dominasi pengetahuan deklaratif, 3 siswa dengan dominasi pengetahuan prosedural, dan 3 siswa dengan dominasi pengetahuan kondisional. Subjek penelitian yang terpilih diminta untuk mengerjakan tes soal PISA 2012, kemudian dilakukan wawancara dengan masing-masing subjek penelitian. Tes soal yang diberikan terdiri dari 3 soal uraian. Ketiga soal ini digunakan peneliti untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk; kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram; serta keterampilan konsep ruang dan bentuk dan pengukuran. Adapun tes soal yang diberikan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapa panjang tali yang dibutuhkan untuk menghubungkan parasut dengan kapal, jika sudut yang dibentuk antara tali dengan garis horizontal adalah  $45^\circ$  dan berada pada ketinggian 150m seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.  
(Nilai dari  $\sqrt{2} = 1,4$ )

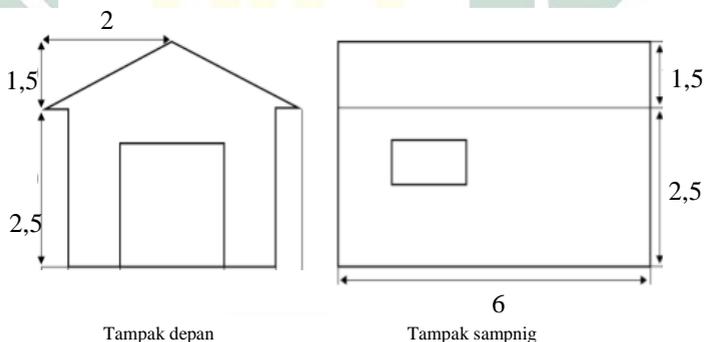


2. Meri ingin merenovasi tokonya. Di bawah ini merupakan rancangan lantai di toko es krim milik Meri. Tempat pelayanan dikelilingi oleh meja kasir. Meri ingin memberikan sekat akrilik di sekeliling tepi luar meja kasir. Berapa panjang sekat akrilik yang dibutuhkan Meri?



Keterangan: masing-masing kotak menggambarkan 0,5 meter x 0,5 meter.

3. Kedua denah di bawah ini menunjukkan dimensi dalam satuan meter, dari garasi yang dipilih George.



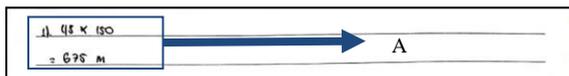
Atapnya terdiri dari dua bangun persegi panjang yang sama. Hitunglah total luas atap!

**A. Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Jenis Pengetahuan Deklaratif dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape***

Bagian ini menyajikan deskripsi, analisis, dan kesimpulan data hasil penelitian subjek  $S_1$ ,  $S_2$ , dan  $S_3$ .

**1. Deskripsi dan Analisis Data Subjek  $S_1$**

a. Deskripsi Data Subjek  $S_1$   
 1) Deskripsi Soal Nomor 1



**Gambar 4.1**

**Jawaban Tertulis Subjek  $S_1$  Soal Nomor 1**

**Keterangan gambar:**

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.1 menunjukkan subjek  $S_1$  langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap memahami masalah maupun tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek  $S_1$  juga tidak menggunakan simbol maupun rumus Pythagoras untuk mencari panjang tali. Subjek  $S_1$  mencari panjang tali dengan cara menghitung  $45 \times 150 = 675$  m. Subjek  $S_1$  tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_1$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_1$  pada soal nomor 1:

P<sub>1.1.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 1 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>1.1.1</sub>: Sudut  $45^\circ$  antara tali dengan garis horizontal, ketinggian parasut 150 meter, dan sudutnya  $90^\circ$  Kak.

P<sub>1.1.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 1, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>1.1.2</sub>: Ada yang belum Kak, panjang sisi samping ini.

P<sub>1.1.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 1?

S<sub>1.1.3</sub>: Panjang tali, Kak.

P<sub>1.1.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 1, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

- S<sub>1.1.4</sub>: Perkalian saja.
- P<sub>1.1.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?
- S<sub>1.1.5</sub>: Tidak pakai simbol apa-apa, Kak.
- P<sub>1.1.6</sub>: Mengapa tidak memakai simbol?
- S<sub>1.1.6</sub>: Langsung saya kalikan saja Kak, jadi tidak perlu simbol.
- P<sub>1.1.7</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 1?
- S<sub>1.1.7</sub>: Harus mencari panjang yang samping kapal ini, Kak.
- P<sub>1.1.8</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 1 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>1.1.8</sub>: Saya mencari sisi samping kapalnya dengan menjumlahkan kedua sudut yang diketahui, kemudian mengalikannya dengan ketinggian parasut, kemudian mencari panjang talinya.
- P<sub>1.1.9</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1!
- S<sub>1.1.9</sub>: Awalnya saya coba-coba. Saya jumlahkan kedua sudutnya,  $45^\circ$  ditambah  $90^\circ$  hasilnya 115. Kemudian saya jumlahkan 115 dan 150, hasilnya 265. Kemudian saya bagi 2, hasilnya 132,5.
- P<sub>1.1.10</sub>: Menjumlahkan 2 sisi-sisinya, kemudian membagi 2, itu rumus untuk mencari apa?
- S<sub>1.1.10</sub>: Rumus Pythagoras untuk mencari sisi miring panjang tali ini, Kak.
- P<sub>1.1.11</sub>: Lalu mengapa Anda tidak menuliskan hasil tersebut pada lembar jawaban?
- S<sub>1.1.11</sub>: Saya tidak yakin Kak. Jadi saya coba-coba lagi, saya langsung mengalikan 150 dengan sudut  $45^\circ$ , hasilnya 675. Jadi panjang talinya 675 meter.
- P<sub>1.1.12</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 1 ini?
- S<sub>1.1.12</sub>: Sudah Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek  $S_1$  dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal baik yang sudah tertulis ( $S_{1.1.1}$ ) maupun yang belum tertulis pada soal ( $S_{1.1.2}$ ). Subjek  $S_1$  juga dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu panjang tali yang dibutuhkan ( $S_{1.1.3}$ ). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_1$  dapat menyebutkan operasi hitung yang digunakan ( $S_{1.1.4}$ ). Subjek  $S_1$  tidak menggunakan simbol apapun untuk menyelesaikan masalah ( $S_{1.1.5}$ ). Langkah yang pertama kali dipikirkan oleh subjek  $S_1$  yaitu mencari panjang sisi samping kapal ( $S_{1.1.7}$ ). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_1$  menggunakan strategi coba-coba ( $S_{1.1.9}$ ). Subjek  $S_1$  mengemukakan bahwa strategi tersebut merupakan rumus dari Pythagoras untuk mencari sisi miring panjang tali ( $S_{1.1.10}$ ). Subjek  $S_1$  menyimpulkan bahwa panjang tali yang dibutuhkan adalah 675 m ( $S_{1.1.11}$ ). Pada tahap memeriksa kembali, subjek  $S_1$  berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan ( $S_{1.1.12}$ ).

## 2) Deskripsi Soal Nomor 2

Handwritten work for finding the hypotenuse of a right triangle with legs 12.5 m and 15 m. The student uses the formula  $\frac{a+b}{2}$  and arrives at 27.5, then multiplies by 2 to get 55 m. Labels A, B, and C point to different parts of the work.

$$2) \quad 12,5 \text{ m} \times 15 \text{ m} = 2,5$$

~~8.5 m x 15 m = 127.5 m~~

Jawaban :  $\frac{a+b}{2} = \frac{12,5 + 15}{2}$

$$= 27,5 : 2$$

$$= 55 \text{ m}$$

Labels: A points to the first equation, B points to the final result 55 m, and C points to the intermediate result 27.5.

**Gambar 4.2**

### Jawaban Tertulis Subjek $S_1$ Soal Nomor 2

#### Keterangan gambar:

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah

C: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.2 menunjukkan subjek  $S_1$  menuliskan informasi yang diketahui dari soal. Pada tahap

menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_1$  menggunakan simbol  $a$  dan  $b$  untuk mencari panjang sekat akrilik. Kemudian pada tahap melaksanakan penyelesaian masalah, subjek  $S_1$  mencari panjang sekat akrilik dengan hasil 14 m.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_1$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_1$  pada soal nomor 2:

$P_{1.2.1}$ : Berdasarkan soal nomor 2 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

$S_{1.2.1}$ : Setiap kotak panjangnya 0,5 meter dikali 0,5 meter.

$P_{1.2.2}$ : Berdasarkan informasi pada soal nomor 2, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

$S_{1.2.2}$ : Sepertinya sudah semua.

$P_{1.2.3}$ : Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 2?

$S_{1.2.3}$ : Panjang sekat akrilik.

$P_{1.2.4}$ : Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 2, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

$S_{1.2.4}$ : Perkalian, penjumlahan, dan pembagian.

$P_{1.2.5}$ : Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?

$S_{1.2.5}$ : Simbol  $a$  dan  $b$ .

$P_{1.2.6}$ : Mengapa harus disimbolkan?

$S_{1.2.6}$ : Untuk memisalkan panjang kotaknya.

$P_{1.2.7}$ : Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?

$S_{1.2.7}$ : Simbol  $a$  untuk memisalkan panjang sisi meja bagian gambar samping, simbol  $b$  untuk memisalkan panjang sisi meja bagian gambar bawah.

$P_{1.2.8}$ : Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 2?

$S_{1.2.8}$ : Mencari panjang masing-masing kotak, Kak.

$P_{1.2.9}$ : Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

S<sub>1.2.9</sub>: Langsung saya hitung ada berapa kotak di gambar meja kasirnya. Kemudian saya kalikan panjang kotak yang diketahui dengan banyaknya kotak pada gambar.

P<sub>1.2.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2!

S<sub>1.2.10</sub>: Saya langsung mencari panjang tepi luar meja kasir menggunakan rumus Pythagoras. *Kan* 1 kotak 0,5 dikali 0,5, hasilnya 2,5. Sisi yang satu terdiri dari 5 kotak, berarti 5 dikali 2,5, hasilnya 12,5. Sedangkan sisi yang satunya terdiri dari 6 kotak, berarti 6 dikali 2,5, hasilnya 15. Kemudian dimasukkan ke rumus Pythagoras. Dua sisinya dijumlahkan, 15 ditambah 12,5, kemudian dibagi 2, hasilnya 14. Jadi panjang sekat akriliknya 14 meter.

P<sub>1.2.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 2 ini?

S<sub>1.2.11</sub>: Sudah Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>1</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui (S<sub>1.2.1</sub>) dan juga dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu mencari panjang sekat akrilik (S<sub>1.2.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>1</sub> dapat menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam menyelesaikan penyelesaian (S<sub>1.2.4</sub>). Subjek S<sub>1</sub> menggunakan simbol a dan b untuk menyelesaikan masalah (S<sub>1.2.5</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>1</sub> mencari panjang tepi luar meja kasir menggunakan rumus Pythagoras. Subjek S<sub>1</sub> menyimpulkan bahwa panjang sekat akriliknya adalah 14 m (S<sub>1.2.10</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>1</sub> berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>1.2.11</sub>).

### 3) Deskripsi Soal Nomor 3

$$\begin{aligned}
 3). \text{ Luas atap} &= 6 \times 4 \times 1,5 \\
 &= 24 \times 1,5 \\
 &= 36,0 = 30
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.3**

#### Jawaban Tertulis Subjek S<sub>1</sub> Soal Nomor 3

##### Keterangan gambar:

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.3 menunjukkan subjek S<sub>1</sub> langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap memahami masalah maupun tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek S<sub>1</sub> juga tidak menggunakan simbol maupun rumus Pythagoras menghitung lebar atap. Subjek S<sub>1</sub> mencari total luas atap dengan cara menghitung  $6 \times 4 \times 1,5 = 24 \times 1,5 = 36,0 = 30$ . Subjek S<sub>1</sub> tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek S<sub>1</sub>. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S<sub>1</sub> pada soal nomor 3:

P<sub>1.3.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 3 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>1.3.1</sub>: Tinggi atap, lebar setengah atap, tinggi rumah, panjang atap.

P<sub>1.3.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 3, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>1.3.2</sub>: Sudah Kak.

P<sub>1.3.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 3?

S<sub>1.3.3</sub>: Luas atapnya.

P<sub>1.3.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 3, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

S<sub>1.3.4</sub>: Perkalian.

- P<sub>1.3.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3?
- S<sub>1.3.5</sub>: Tidak ada simbol apa-apa.
- P<sub>1.3.6</sub>: Mengapa tidak disimbolkan?
- S<sub>1.3.6</sub>: Langsung saya kalikan saja Kak.
- P<sub>1.3.7</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
- S<sub>1.3.7</sub>: Mencari luas permukaan atapnya.
- P<sub>1.3.8</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 3 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>1.3.8</sub>: Langsung saya kalikan panjang kali lebar kali tinggi.
- P<sub>1.3.9</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3!
- S<sub>1.3.9</sub>: *Kan* rumusnya panjang kali lebar kali tinggi. Jadi saya kalikan panjangnya 6, dikali lebarnya 4, dikali tingginya 1,5. Hasilnya 36.
- P<sub>1.3.10</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 3 ini?
- S<sub>1.3.10</sub>: Yakin Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>1</sub> sudah dapat menyebutkan informasi yang diketahui (S<sub>1.3.1</sub>) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu mencari luas atap (S<sub>1.3.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>1</sub> dapat menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>1.3.4</sub>). Subjek S<sub>1</sub> tidak menggunakan simbol apapun untuk menyelesaikan masalah (S<sub>1.3.5</sub>). Langkah pertama yang dipikirkan oleh subjek S<sub>1</sub> yaitu mencari luas permukaan atap (S<sub>1.3.7</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>1</sub> menggunakan informasi yang telah diketahui dengan cara mengalikan panjang kali lebar kali tinggi (S<sub>1.3.8</sub>). Subjek S<sub>1</sub> mengalikan panjangnya 6, dikali lebarnya 4, dikali tingginya 1,5, hasilnya 36 (S<sub>1.3.9</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>1</sub> berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>1.3.10</sub>).

**b. Analisis Data Subjek S<sub>1</sub>****1) Analisis Soal Nomor 1****a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.1 tentang kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram, menunjukkan bahwa subjek S<sub>1</sub> tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 1. Namun pada hasil wawancara S<sub>1.1.1</sub> mampu menyebutkan secara lisan sebagian informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Subjek S<sub>1</sub> kurang teliti dalam membaca informasi pada soal, sehingga ada informasi yang terlewat. Selain itu, pada hasil wawancara S<sub>1.1.2</sub> juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang belum tertulis pada soal. Pada wawancara S<sub>1.1.2</sub> juga menyebutkan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek S<sub>1</sub> tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>1</sub> mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.1 tentang kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk, menunjukkan bahwa subjek S<sub>1</sub> tidak menuliskan simbol apapun dalam menyusun rencana penyelesaian masalah maupun dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara S<sub>1.1.5</sub> yang menyatakan tidak menggunakan simbol apa-apa dengan alasan yang dipaparkan pada wawancara

S<sub>1.1.6</sub>. Namun berdasarkan hasil wawancara S<sub>1.1.4</sub> menyebutkan secara lisan operasi hitung yang digunakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek S<sub>1</sub> hanya menyebutkan operasi hitung tetapi tidak dapat menuliskan simbol secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>1</sub> tidak bisa menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

c) **Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis pada gambar 4.1 bagian A tentang keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran, menunjukkan bahwa subjek S<sub>1</sub> menuliskan  $45 \times 150 = 675$  m. Berdasarkan hasil wawancara S<sub>1.1.9</sub> menyebutkan bahwa subjek S<sub>1</sub> menggunakan strategi coba-coba dalam menyelesaikan masalah. Hal ini juga dikuatkan dengan hasil wawancara S<sub>1.1.11</sub> yang menyatakan bahwa subjek S<sub>1</sub> tidak yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek S<sub>1</sub> tidak bisa menjelaskan strategi yang digunakan dan tidak bisa melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>1</sub> tidak bisa menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

2) **Analisis Soal Nomor 2**

a) **Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.2 bagian A, menunjukkan bahwa subjek S<sub>1</sub> menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Hal

ini juga dikuatkan dengan hasil wawancara  $S_{1.2.1}$  yang menyebutkan informasi yang diketahui dari soal. Subjek  $S_1$  tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal namun pada hasil wawancara  $S_{1.2.3}$  mampu menyebutkan secara lisan apa yang ditanyakan dari soal nomor 2.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_1$  menuliskan informasi secara tertulis dan mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_1$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.2 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_1$  menuliskan simbol a dan b dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{1.2.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{1.2.6}$  disebutkan alasan menggunakan symbol yaitu untuk memisalkan panjang kotak. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{1.2.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_1$  menyebutkan operasi hitung dan 2 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_1$  mampu menggunakan kurang dari 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.2 bagian C, menunjukkan bahwa subjek  $S_1$  menuliskan penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{1.2.10}$  menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yaitu menghitung panjang sekat menggunakan rumus Pythagoras. Namun berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.2 bagian C maupun jawaban lisan pada hasil wawancara  $S_{1.2.10}$  menyatakan rumus Pythagoras yaitu menjumlahkan kedua sisi kemudian dibagi 2. Hal ini berarti subjek  $S_1$  tidak mengetahui cara menghitung panjang sisi menggunakan rumus Pythagoras. Berdasarkan hal ini, maka dapat diketahui bahwa subjek  $S_1$  belum memahami permasalahan dan bagaimana melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_1$  tidak bisa melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_1$  tidak bisa menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

### 3) Analisis Soal Nomor 3

#### a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.3 tentang kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram, menunjukkan bahwa subjek  $S_1$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 1. Namun pada hasil wawancara  $S_{1.3.1}$  mampu menyebutkan secara lisan semua informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{1.3.3}$  juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_1$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_1$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.3 tentang kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk, menunjukkan bahwa subjek  $S_1$  tidak menuliskan simbol apapun dalam menyusun rencana penyelesaian masalah maupun dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{1.3.5}$  yang menyatakan tidak menggunakan simbol apa-apa dengan alasan yang dipaparkan pada wawancara  $S_{1.3.6}$ . Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{1.3.4}$  menyebutkan secara lisan operasi hitung yang digunakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_1$  hanya menyebutkan operasi hitung tetapi tidak dapat menyebutkan simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_1$  tidak bisa menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.3 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_1$  menuliskan Luas atap =  $6 \times 4 \times 1,5 = 24 \times 1,5 = 36,0 = 36$ . Berdasarkan hasil wawancara  $S_{1.3.7}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_1$  ingin menghitung luas

permukaan, namun pada hasil wawancara  $S_{1.3.9}$  menyebutkan strategi yang digunakan yaitu menghitung menggunakan rumus panjang kali lebar kali tinggi di mana rumus ini merupakan rumus volume, bukan rumus untuk menghitung luas permukaan. Maka dapat diketahui bahwa subjek  $S_1$  belum memahami permasalahan dan bagaimana melaksanakan rencana penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_1$  tidak bisa menjelaskan hubungan antara rencana penyelesaian dengan strategi yang digunakan dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_1$  tidak bisa menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

## 2. Deskripsi dan Analisis Data Subjek $S_2$

### a. Deskripsi Data Subjek $S_2$

#### 1) Deskripsi Soal Nomor 1

Diketahui : garis horizontal = $75^\circ$	
Tinggi : 150 m	→ A
ditanya : berapa panjang tali ?	
Jawab : $121,16$ m	
$150 : (45^\circ + 90^\circ)$	→ B
$= 121,16$ m	

**Gambar 4.4**

#### Jawaban Tertulis Subjek $S_2$ Soal Nomor 1

##### Keterangan gambar:

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.4 menunjukkan subjek  $S_2$  menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu garis horizontal =  $45^\circ$  dan tinggi = 150 m. Subjek  $S_2$  mencari panjang tali dengan menuliskan  $150 : (45^\circ + 90^\circ) = 121,16$  m. Subjek  $S_2$  tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas

jawaban tertulis dari subjek  $S_2$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_2$  pada soal nomor 1:

$P_{2.1.1}$ : Berdasarkan soal nomor 1 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

$S_{2.1.1}$ : Tinggi parasut, sudut garis horizontal  $45^\circ$ .

$P_{2.1.2}$ : Berdasarkan informasi pada soal nomor 1, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

$S_{2.1.2}$ : Sepertinya sudah lengkap.

$P_{2.1.3}$ : Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 1?

$S_{2.1.3}$ : Panjang tali yang dibutuhkan.

$P_{2.1.4}$ : Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 1, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

$S_{2.1.4}$ : Penjumlahan, perkalian, pembagian.

$P_{2.1.5}$ : Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?

$S_{2.1.5}$ : Tidak pakai simbol Kak.

$P_{2.1.6}$ : Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 1?

$S_{2.1.6}$ : Bingung Kak, mungkin langsung mencari panjang tali.

$P_{2.1.7}$ : Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 1 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

$S_{2.1.7}$ : Saya jumlahkan kedua sudut yang diketahui ini untuk mencari panjang talinya.

$P_{2.1.8}$ : Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1!

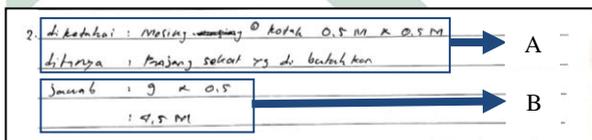
$S_{2.1.8}$ : Saya coba-coba di coretan pakai rumus kira-kira ya Kak. Jadi saya jumlahkan kedua sudutnya,  $45^\circ$  ditambah  $90^\circ$ , hasilnya 135. Kemudian 135 dikuadratkan, dibagi 150, hasilnya 121,16 meter.

$P_{2.1.9}$ : Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 1 ini?

$S_{2.1.9}$ : Tidak tahu Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek  $S_2$  dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal ( $S_{2.1.1}$ ) dan memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu panjang tali yang dibutuhkan ( $S_{2.1.3}$ ). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_2$  menyebutkan operasi hitung yang digunakan ( $S_{2.1.4}$ ). Subjek  $S_2$  tidak menggunakan simbol apapun untuk menyelesaikan masalah ( $S_{2.1.5}$ ). Subjek  $S_2$  menyatakan kebingungan, kemudian langsung mencari panjang tali ( $S_{2.1.6}$ ). Subjek  $S_2$  menggunakan strategi perkiraan saja ( $S_{2.1.8}$ ). Subjek  $S_2$  melihat kembali hasil jawaban dan tidak tahu apakah jawaban yang telah dikerjakan benar atau salah ( $S_{2.1.9}$ ).

## 2) Deskripsi Soal Nomor 2



**Gambar 4.5**

### Jawaban Tertulis Subjek $S_2$ Soal Nomor 2

#### Keterangan gambar:

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.5 menunjukkan subjek  $S_2$  menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu masing-masing kotak  $0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$ . Subjek  $S_2$  juga menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal, yaitu panjang sekat yang dibutuhkan. Kemudian subjek  $S_2$  langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek  $S_2$  juga tidak menggunakan simbol apapun untuk menghitung panjang sekat akrilik. Subjek  $S_2$  mencari panjang sekat akrilik dengan menuliskan  $9 \times 0,5 = 4,5 \text{ m}$ . Subjek  $S_2$  tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas

jawaban tertulis dari subjek  $S_2$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_2$  pada soal nomor 2:

$P_{2.2.1}$ : Berdasarkan soal nomor 2 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

$S_{2.2.1}$ : Masing-masing kotak 0,5 dikali 0,5.

$P_{2.2.2}$ : Berdasarkan informasi pada soal nomor 2, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

$S_{2.2.2}$ : Sudah.

$P_{2.2.3}$ : Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 2?

$S_{2.2.3}$ : Panjang sekat yang dibutuhkan.

$P_{2.2.4}$ : Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 2, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

$S_{2.2.4}$ : Perkalian, Kak.

$P_{2.2.5}$ : Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?

$S_{2.2.5}$ : Tidak pakai simbol apa-apa.

$P_{2.2.6}$ : Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 2?

$S_{2.2.6}$ : Menghitung banyak kotak.

$P_{2.2.7}$ : Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

$S_{2.2.7}$ : Mengalikan panjang kotak yang diketahui dengan banyak kotak.

$P_{2.2.8}$ : Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2!

$S_{2.2.8}$ : Saya hitung kotak yang ada di sekeliling meja kasir, totalnya ada 9 kotak. Kemudian saya kalikan 9 kotak dengan 0,5 meter, hasilnya 4,5 meter.

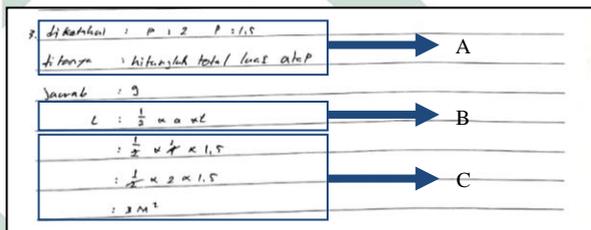
$P_{2.2.9}$ : Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 2 ini?

$S_{2.2.9}$ : Sudah Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek  $S_2$  dapat menyebutkan informasi yang diketahui ( $S_{2.2.1}$ ) dan memahami masalah yang ingin diketahui

dari soal (S<sub>2.2.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>2</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>2.2.4</sub>). Subjek S<sub>2</sub> tidak menggunakan simbol apapun untuk menyelesaikan masalah (S<sub>2.2.5</sub>). Langkah pertama yang dipikirkan oleh subjek S<sub>2</sub> yaitu menghitung banyaknya kotak (S<sub>2.2.6</sub>). Pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek S<sub>2</sub> menghitung kotak yang ada di sekeliling meja kasir, totalnya ada 9 kotak, kemudian subjek S<sub>2</sub> mengalikan 9 kotak dengan 0,5 meter, hasilnya 4,5 meter (S<sub>2.2.8</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>2</sub> berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>2.2.9</sub>).

### 3) Deskripsi Soal Nomor 3



**Gambar 4.6**

### Jawaban Tertulis Subjek S<sub>2</sub> Soal Nomor 3

#### Keterangan gambar:

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah

C: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.6 menunjukkan subjek S<sub>2</sub> menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu  $p = 2$  dan  $l = 1,5$ . Subjek S<sub>2</sub> juga menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal, yaitu total luas atap. Kemudian pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>2</sub> menuliskan rumus  $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ . Subjek S<sub>2</sub> menghitung luas atap dengan menuliskan  $\frac{1}{2} \times 4 \times 1,5 = 2 \times 1,5 = 3 \text{ m}^2$ . Subjek S<sub>2</sub> tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas

jawaban tertulis dari subjek S<sub>2</sub>. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S<sub>2</sub> pada soal nomor 3:

P<sub>2.3.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 3 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>2.3.1</sub>: Panjang atap, lebar atap, semua yang ada di gambar ini Kak.

P<sub>2.3.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 3, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>2.3.2</sub>: Sepertinya sudah semua Kak.

P<sub>2.3.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 3?

S<sub>2.3.3</sub>: Total luas atapnya.

P<sub>2.3.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 3, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

S<sub>2.3.4</sub>: Perkalian.

P<sub>2.3.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3?

S<sub>2.3.5</sub>: Simbol L, a, dan t.

P<sub>2.3.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?

S<sub>2.3.6</sub>: Karena itu sudah rumus luas segitiga.

P<sub>2.3.7</sub>: Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?

S<sub>2.3.7</sub>: L berarti luas segitiga, a berarti alasnya, t berarti tingginya.

P<sub>2.3.8</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 3?

S<sub>2.3.8</sub>: Mencari luas segitiga.

P<sub>2.3.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 3 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

S<sub>2.3.9</sub>: Berdasarkan gambar yang diketahui, atapnya berbentuk segitiga. Jadi saya mencari luas segitiganya berdasarkan alas dan tinggi yang diketahui pada gambar.

P<sub>2.3.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3!

S<sub>2.3.10</sub>: Ini *kan* setengah lebar atap 2 meter, jadi lebar atapnya 4 meter. *Nah* lebar atap ini menjadi alas segitiganya. Saya kalikan  $\frac{1}{2}$  dengan

alasnya 4, dan tingginya 1,5. Hasilnya 3 meter persegi.

P<sub>2.3.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 3 ini?

S<sub>2.3.11</sub>: Sudah.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>2</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>2.3.1</sub>) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal (S<sub>2.3.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian, subjek S<sub>2</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>2.3.4</sub>) dan menggunakan simbol L, a, dan t (S<sub>2.3.5</sub>). Langkah yang pertama kali dilakukan yaitu mencari luas segitiga (S<sub>2.3.8</sub>). Pada tahap melaksanakan penyelesaian masalah, subjek S<sub>2</sub> mencari luas segitiga berdasarkan alas dan tinggi yang diketahui pada gambar (S<sub>2.3.9</sub>) dengan hasil 3 meter persegi (S<sub>2.3.10</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>2</sub> berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>2.3.11</sub>).

## **b. Analisis Data Subjek S<sub>2</sub>**

### **1) Analisis Soal Nomor 1**

#### **a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.4 bagian A, menunjukkan bahwa subjek S<sub>2</sub> menuliskan sebagian informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Hal ini juga dikuatkan dengan hasil wawancara S<sub>2.1.1</sub> yang menyebutkan sebagian informasi yang diketahui dari soal. Subjek S<sub>2</sub> kurang teliti dalam membaca informasi pada soal, sehingga ada informasi yang terlewat. Subjek S<sub>2</sub> juga menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 2 secara tertulis pada gambar 4.4 bagian A maupun secara lisan pada hasil wawancara S<sub>2.1.3</sub>.

Berdasarkan analisis di atas, subjek S<sub>2</sub> menuliskan informasi secara tertulis dan mampu

menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_2$  mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.4, menunjukkan bahwa subjek  $S_2$  tidak menuliskan simbol apapun dalam menyusun rencana penyelesaian masalah maupun dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{2.1.5}$  yang menyatakan tidak menggunakan simbol apapun. Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{2.1.4}$  menyebutkan secara lisan operasi hitung yang digunakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_2$  hanya menyebutkan operasi hitung tetapi tidak dapat menyebutkan simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_2$  tidak bisa menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.4 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_2$  menuliskan tahap penyelesaian masalahnya. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{2.1.8}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_2$  menggunakan strategi coba-coba dalam menyelesaikan masalah. Hal ini juga dikuatkan dengan hasil wawancara  $S_{2.1.9}$  yang menyatakan bahwa subjek  $S_2$  tidak yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_2$  tidak bisa menjelaskan strategi yang digunakan dan tidak bisa melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_2$  tidak bisa menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

## 2) Analisis Soal Nomor 2

### a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.5 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_2$  menuliskan semua informasi yang diketahui dari soal nomor 2. Hal ini juga dikuatkan dengan hasil wawancara  $S_{2.2.1}$  yang menyebutkan semua informasi yang diketahui dari soal. Subjek  $S_2$  juga menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 2 secara tertulis pada gambar 4.5 bagian A maupun secara lisan pada pada hasil wawancara  $S_{2.2.3}$ .

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_2$  menuliskan informasi secara tertulis dan mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_2$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

### b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.5, menunjukkan bahwa subjek  $S_2$  tidak menuliskan simbol apapun dalam menyusun rencana penyelesaian masalah maupun dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{2.2.5}$  yang menyatakan tidak menggunakan simbol apapun. Namun berdasarkan hasil

wawancara  $S_{2.2.4}$  menyebutkan secara lisan operasi hitung yang digunakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_2$  hanya menyebutkan operasi hitung tetapi tidak dapat menyebutkan simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_2$  tidak bisa menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.5 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_2$  menuliskan tahap melaksanakan penyelesaian masalahnya. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{2.2.8}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_2$  menggunakan strategi menghitung panjang sekat dengan cara menghitung jumlah kotak satu per satu kemudian dikalikan dengan panjang 1 kotak yang diketahui. Subjek  $S_2$  tidak menggunakan rumus Pythagoras dalam mencari panjang sekat, sehingga hasil jawaban akhir yang diperoleh masih salah. Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{2.2.9}$  menyatakan bahwa subjek  $S_2$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_2$  dapat menjelaskan strategi yang digunakan namun tidak bisa menyusun rencana penyelesaian masalah maupun melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_2$  tidak bisa menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

**3) Analisis Soal Nomor 3**

**a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.6 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_2$  menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 3. Hal ini juga dikuatkan dengan hasil wawancara  $S_{2.3.1}$  yang menyebutkan informasi yang diketahui dari soal. Subjek  $S_2$  juga menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 3 secara tertulis pada gambar 4.6 bagian A maupun pada hasil wawancara  $S_{2.3.3}$ .

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_2$  menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_2$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.6 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_2$  menuliskan simbol  $L$ ,  $a$ , dan  $t$  untuk menghitung luas segitiga. Hal ini juga diperkuat pada hasil wawancara  $S_{2.3.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan dengan alasan yang dipaparkan pada hasil wawancara  $S_{2.3.6}$ . Berdasarkan hasil wawancara  $S_{2.3.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_2$  menyebutkan operasi hitung dan 3 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_2$  mampu menggunakan minimal 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

c) **Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

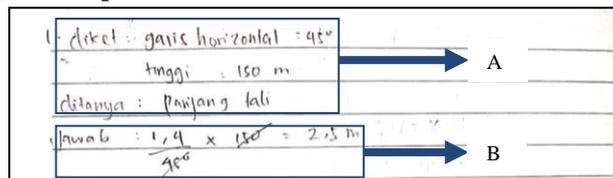
Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.6 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_2$  menuliskan tahap menyusun rencana penyelesaian dan pada gambar 4.6 bagian C menuliskan tahap melaksanakan penyelesaian masalahnya. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{2.3.9}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_2$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan cara menghitung luas segitiga. Padahal di dalam soal sudah tertulis bahwa atap berbentuk persegi panjang, bukan segitiga. Hal ini mengindikasikan bahwa subjek  $S_2$  tidak dapat menyusun rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{2.3.11}$  menyatakan bahwa subjek  $S_2$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_2$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan namun tidak bisa menyusun rencana penyelesaian masalah maupun melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_2$  tidak bisa menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

3. **Deskripsi dan Analisis Data Subjek  $S_3$**

a. **Deskripsi Data Subjek  $S_3$**

1) **Deskripsi Soal Nomor 1**



**Gambar 4.7**

**Jawaban Tertulis Subjek  $S_3$  Soal Nomor 1**

**Keterangan gambar:**

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah

C: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.7 menunjukkan subjek  $S_3$  menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu garis horizontal =  $45^\circ$  dan tinggi = 150 m. Subjek  $S_3$  juga menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal, yaitu panjang tali. Kemudian subjek  $S_3$  langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek  $S_3$  juga tidak menggunakan simbol maupun rumus Pythagoras untuk menghitung panjang tali. Subjek  $S_3$  mencari panjang tali dengan menuliskan  $1,4/45^\circ \times 150 = 2,5$  m. Subjek  $S_3$  tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_3$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_3$  pada soal nomor 1:

P<sub>3.1.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 1 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>3.1.1</sub>: Sudut garis horizontal  $45^\circ$ , dan ketinggian parasut 150 meter

P<sub>3.1.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 1, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>3.1.2</sub>: Tidak diberikan informasi jumlah sudutnya  $180^\circ$ .

P<sub>3.1.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 1?

S<sub>3.1.3</sub>: Panjang tali.

P<sub>3.1.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 1, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

S<sub>3.1.4</sub>: Pembagian dan perkalian.

P<sub>3.2.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?

S<sub>3.2.5</sub>: Tidak ada Kak.

- P<sub>3.1.6</sub>: Mengapa tidak menggunakan simbol?  
 S<sub>3.1.6</sub>: Tidak apa-apa Kak.  
 P<sub>3.1.7</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 1?  
 S<sub>3.1.7</sub>: Mencari panjang talinya.  
 P<sub>3.1.8</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 1 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?  
 S<sub>3.1.8</sub>: Membagi nilai akar 2 dengan sudutnya, kemudian dikalikan dengan tingginya.  
 P<sub>3.1.9</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1!  
 S<sub>3.1.9</sub>: *Kan* diketahui nilai akar 2 sama dengan 1,4. *Nah* 1,4 dibagi dengan 45°, kemudian dikali 150. Hasilnya 2,5 meter.  
 P<sub>3.1.10</sub>: Bisa dijelaskan strategi tersebut menggunakan rumus apa?  
 S<sub>3.1.10</sub>: Hanya coba-coba saja, Kak.  
 P<sub>3.1.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 1 ini?  
 S<sub>3.1.11</sub>: Iya Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>3</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui pada soal (S<sub>3.1.1</sub>) dan menyebutkan informasi yang belum tertulis pada soal (S<sub>3.1.2</sub>). Subjek S<sub>3</sub> juga dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu panjang tali (S<sub>3.1.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>3</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>3.1.4</sub>). Subjek S<sub>3</sub> tidak menggunakan simbol apapun untuk menyelesaikan masalah (S<sub>3.1.5</sub>). Langkah yang pertama kali dipikirkan oleh subjek S<sub>3</sub> yaitu mencari panjang tali (S<sub>3.1.7</sub>). Pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek S<sub>3</sub> membagi nilai akar 2 dengan 45°, kemudian dikali 150, hasilnya 2,5 meter (S<sub>3.1.9</sub>). Subjek S<sub>3</sub> menjelaskan bahwa strategi tersebut berdasarkan coba-coba saja (S<sub>3.1.10</sub>). Pada tahap memeriksa kembali dan sebelum mengakhiri wawancara, subjek S<sub>3</sub> dan berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>3.1.11</sub>).

## 2) Deskripsi Soal Nomor 2

2. diket : masing-masing kotak 0,5 m	→	A
ditanya : panjang cekak		
jawab : 6 kotak $\times$ 0,5 = 3 m	→	B
$k = 4 \times s$		
= $4 \times 3 = 12$ m	→	C

**Gambar 4.8**

### Jawaban Tertulis Subjek S<sub>3</sub> Soal Nomor 2

#### Keterangan gambar:

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah

C: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.8 menunjukkan subjek S<sub>3</sub> menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu masing-masing kotak 0,5 m. Subjek S<sub>3</sub> juga menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal, yaitu panjang sekat yang dibutuhkan. Kemudian pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>3</sub> menuliskan 6 kotak  $\times$  0,5 = 3 m. Subjek S<sub>3</sub> juga menuliskan rumus  $k = 4 \times s$ . Subjek S<sub>3</sub> menggunakan simbol  $k$  dan  $s$  untuk menghitung keliling meja kasir. Kemudian subjek S<sub>3</sub> menuliskan  $4 \times 3 = 12$  m. Subjek S<sub>3</sub> tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek S<sub>3</sub>. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S<sub>3</sub> pada soal nomor 2:

P<sub>3.2.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 2 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>3.2.1</sub>: Panjang masing-masing kotak 0,5 meter.

P<sub>3.2.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 2, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>3.2.2</sub>: Sudah semua.

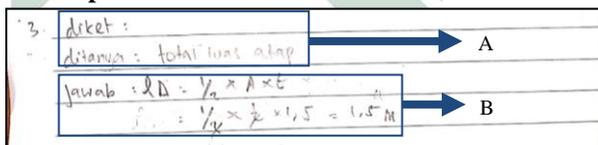
P<sub>3.2.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 2?

- S<sub>3.2.3</sub>: Panjang sekat.  
 P<sub>3.2.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 2, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?  
 S<sub>3.2.4</sub>: Perkalian.  
 P<sub>3.2.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?  
 S<sub>3.2.5</sub>: Simbol K dan s.  
 P<sub>3.2.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?  
 S<sub>3.2.6</sub>: Supaya lebih mudah menuliskannya.  
 P<sub>3.2.7</sub>: Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?  
 S<sub>3.2.7</sub>: K artinya keliling, s artinya sisi.  
 P<sub>3.2.8</sub>: Apakah harus disimbolkan K dan s?  
 S<sub>3.2.8</sub>: Iya kan sudah rumusnya keliling seperti itu.  
 P<sub>3.2.9</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 2?  
 S<sub>3.2.9</sub>: Menghitung banyak kotak pada keliling meja.  
 P<sub>3.2.10</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?  
 S<sub>3.2.10</sub>: Mengalikan panjang kotak dengan banyaknya kotak.  
 P<sub>3.2.11</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2!  
 S<sub>3.2.11</sub>: Pertama menghitung banyak kotak. *Kan* ada 6 kotak, dikalikan 0,5 hasilnya 3. Kemudian mencari kelilingnya, 4 kali sisi. Jadi 4 dikali 3 sama dengan 12.  
 P<sub>3.2.12</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 2 ini?  
 S<sub>3.2.12</sub>: Sudah.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>3</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>3.2.1</sub>) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui (S<sub>3.2.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>3</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>3.2.4</sub>). Subjek S<sub>3</sub> menggunakan simbol K untuk memisalkan keliling, sedangkan simbol s untuk memisalkan sisi (S<sub>3.2.7</sub>).

Subjek  $S_3$  menyatakan bahwa untuk memisalkan keliling dan panjang sisi harus menggunakan simbol  $K$  dan  $s$  karena memang sudah menjadi rumus untuk mencari keliling ( $S_{3.2.8}$ ). Langkah yang pertama kali dipikirkan oleh subjek  $S_3$  yaitu menghitung banyak kotak pada keliling meja ( $S_{3.2.9}$ ). Pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek  $S_3$  menghitung banyak kotak, total ada 6 kotak, dikalikan 0,5 hasilnya 3. Kemudian subjek  $S_3$  mencari kelilingnya dengan rumus 4 kali sisi, jadi 4 dikali 3 sama dengan 12 ( $S_{3.2.11}$ ). Pada tahap memeriksa kembali, subjek  $S_4$  berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang dikerjakan ( $S_{3.2.12}$ ).

### 3) Deskripsi Soal Nomor 3



**Gambar 4.9**

### Jawaban Tertulis Subjek $S_3$ Soal Nomor 3

#### Keterangan gambar:

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.9 menunjukkan subjek  $S_3$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal. Subjek  $S_3$  hanya menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal, yaitu total luas atap. Kemudian pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_3$  menuliskan rumus  $l \Delta = \frac{1}{2} \times A \times t$ . Subjek  $S_3$  menggunakan simbol  $l \Delta$ ,  $A$ , dan  $t$  untuk menghitung luas segitiga. Subjek  $S_3$  menghitung luas atap dengan menuliskan  $\frac{1}{2} \times 2 \times 1,5 = 1 \times 1,5 = 1,5 \text{ m}$ . Subjek  $S_3$  tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_3$ . Berikut merupakan

cuplikan hasil wawancara subjek S<sub>3</sub> pada soal nomor 3:

P<sub>3.3.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 3 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>3.3.1</sub>: Hanya gambar saja Kak.

P<sub>3.3.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 3, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>3.3.2</sub>: Sepertinya sudah semua.

P<sub>3.3.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 3?

S<sub>3.3.3</sub>: Luas atap.

P<sub>3.3.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 3, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

S<sub>3.3.4</sub>: Perkalian saja.

P<sub>3.3.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3?

S<sub>3.3.5</sub>: Simbol L segitiga, A, dan t.

P<sub>3.3.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?

S<sub>3.3.6</sub>: Untuk menghitung luasnya berdasarkan rumus luas segitiga Kak.

P<sub>3.3.7</sub>: Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?

S<sub>3.3.7</sub>: L segitiga artinya luas segitiga, A artinya alas, t artinya tinggi.

P<sub>3.3.8</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 3?

S<sub>3.3.8</sub>: Mencari luas atap yang berbentuk segitiga.

P<sub>3.3.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 3 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

S<sub>3.3.9</sub>: Mencari panjang alas segitiga berdasarkan lebar atap pada gambar, kemudian mencari luas segitiga.

P<sub>3.3.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3!

S<sub>3.3.10</sub>: Saya mencari panjang alasnya dahulu. Berdasarkan gambar, panjang alas sama seperti lebar atapnya, 2 meter. Kemudian saya mencari luas segitiga,  $\frac{1}{2}$  dikali 2, dikali 1,5, sama dengan 1,5. Jadi luas atapnya 1,5 meter.

P<sub>3.3.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 3 ini?

S<sub>3.3.11</sub>: Yakin Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>3</sub> cukup memahami soal dan hanya menyebutkan gambar sebagai informasi yang diketahui dari soal (S<sub>3.3.1</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>3</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>3.3.4</sub>). Subjek S<sub>3</sub> menggunakan simbol L untuk memisalkan luas segitiga, simbol A untuk memisalkan alas, sedangkan simbol t untuk memisalkan tinggi (S<sub>3.3.7</sub>). Langkah yang pertama kali dipikirkan oleh subjek S<sub>3</sub> yaitu mencari luas atap yang berbentuk segitiga (S<sub>3.3.8</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>3</sub> mencari panjang alasnya dahulu. Subjek S<sub>3</sub> menyimpulkan bahwa luas atapnya adalah 1,5 meter (S<sub>3.3.10</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>3</sub> berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>3.3.11</sub>).

## **b. Analisis Data Subjek S<sub>3</sub>**

### **1) Analisis Soal Nomor 1**

#### **a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.7 bagian A, menunjukkan bahwa subjek S<sub>3</sub> menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Hal ini juga dikuatkan dengan hasil wawancara S<sub>3.1.1</sub> yang menyebutkan informasi yang diketahui dari soal. Subjek S<sub>3</sub> juga menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 1 secara tertulis pada gambar 4.7 bagian A maupun pada hasil wawancara S<sub>3.1.3</sub>.

Berdasarkan analisis di atas, subjek S<sub>3</sub> menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa

subjek  $S_3$  mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.7, menunjukkan bahwa subjek  $S_3$  tidak menuliskan simbol apapun dalam menyusun rencana penyelesaian masalah maupun dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{3.1.5}$  yang menyatakan tidak menggunakan simbol apa-apa dengan alasan yang dipaparkan pada wawancara  $S_{3.1.6}$ . Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{3.1.4}$  menyebutkan secara lisan operasi hitung yang digunakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_3$  hanya menyebutkan operasi hitung tetapi tidak dapat menuliskan simbol secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  tidak bisa menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.7 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_3$  menuliskan tahap melaksanakan penyelesaian masalahnya. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{3.1.9}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_3$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan cara membagi nilai akar 2 dengan sudutnya, kemudian dikalikan dengan tingginya. Menurut hasil wawancara  $S_{3.1.10}$  strategi yang dilakukan hanya coba-coba. Hal ini mengindikasikan bahwa subjek  $S_3$  tidak dapat menyusun rencana penyelesaian masalah

dengan tepat. Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{3.1.11}$  menyatakan bahwa subjek  $S_3$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_3$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan namun tidak bisa menyusun rencana penyelesaian masalah maupun melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  tidak bisa menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

## 2) Analisis Soal Nomor 2

### a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.8 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_3$  menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 2. Hal ini juga dikuatkan dengan hasil wawancara  $S_{3.2.1}$  yang menyebutkan informasi yang diketahui dari soal. Subjek  $S_3$  juga menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 2 secara tertulis pada gambar 4.8 bagian A maupun secara lisan pada hasil wawancara  $S_{3.2.3}$ .

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_3$  menuliskan informasi secara tertulis dan mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

### b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.8 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_3$  menuliskan

simbol  $k$  dan  $s$  dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{3.2.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan dengan alasan yang dipaparkan pada hasil wawancara  $S_{3.2.6}$ . Berdasarkan hasil wawancara  $S_{3.2.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_3$  menyebutkan operasi hitung dan 2 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  mampu menggunakan kurang dari 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.8 bagian C, menunjukkan bahwa subjek  $S_3$  menuliskan penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{3.2.10}$  menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yaitu menghitung panjang sekat menggunakan rumus Pythagoras. Namun berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.8 bagian C maupun jawaban lisan pada hasil wawancara  $S_{3.2.11}$  menyatakan bahwa untuk menghitung panjang sekat menggunakan rumus keliling persegi. Padahal pada denah yang disajikan, meja kasir tidak berbentuk persegi. Berdasarkan hal ini, maka dapat diketahui bahwa subjek  $S_3$  belum memahami permasalahan dan bagaimana melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_3$  tidak bisa melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  tidak bisa

menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

### 3) Analisis Soal Nomor 3

#### a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.9 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_3$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 3. Namun pada hasil wawancara  $S_{3.3.1}$  dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal. Subjek  $S_3$  juga menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 3 secara tertulis pada gambar 4.9 bagian A maupun pada hasil wawancara  $S_{3.3.3}$ .

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_3$  tidak dapat menuliskan informasi secara tertulis namun dapat menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

#### b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.9 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_3$  menuliskan simbol  $l$ ,  $\Delta$ ,  $A$ , dan  $t$  untuk menghitung luas segitiga. Hal ini juga diperkuat pada hasil wawancara  $S_{3.3.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan dengan alasan yang dipaparkan pada hasil wawancara  $S_{3.3.6}$ . Berdasarkan hasil wawancara  $S_{3.3.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_3$  dapat menyebutkan operasi hitung dan 3 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara

lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  mampu menggunakan minimal 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

c) **Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.9 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_3$  menuliskan penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{3.3.10}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_3$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan cara menghitung luas segitiga. Padahal di dalam soal sudah tertulis bahwa atap berbentuk persegi panjang, bukan segitiga. Hal ini mengindikasikan bahwa subjek  $S_3$  tidak dapat menyusun rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{3.3.11}$  menyatakan bahwa subjek  $S_3$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_3$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan namun tidak bisa menyusun rencana penyelesaian masalah maupun melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  tidak bisa menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

**4. Kesimpulan Subjek  $S_1$ ,  $S_2$ , dan  $S_3$**

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek  $S_1$  pada soal nomor 1, 2, dan 3 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek  $S_1$  yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1**  
**Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S<sub>1</sub>**

<b>Tahap Penyelesaian Masalah</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Numerasi</b>	<b>Soal 1</b>	<b>Soal 2</b>	<b>Soal 3</b>
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Cukup	Mampu	Mampu
Menyusun rencana penyelesaian masalah	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Tidak Mampu	Cukup	Tidak Mampu
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
Memeriksa kembali	-	-	-	-

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek S<sub>2</sub> pada soal nomor 1, 2, dan 3 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek S<sub>2</sub> yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2**  
**Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S<sub>2</sub>**

<b>Tahap Penyelesaian Masalah</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Numerasi</b>	<b>Soal 1</b>	<b>Soal 2</b>	<b>Soal 3</b>
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel,	Cukup	Mampu	Mampu

	dan diagram.			
Menyusun rencana penyelesaian masalah	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Mampu
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
Memeriksa kembali	-	-	-	-

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek  $S_3$  pada soal nomor 1, 2, dan 3 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek  $S_3$  yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3**  
**Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek  $S_3$**

<b>Tahap Penyelesaian Masalah</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Numerasi</b>	<b>Soal 1</b>	<b>Soal 2</b>	<b>Soal 3</b>
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Cukup	Mampu	Cukup
Menyusun rencana penyelesaian masalah	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Tidak Mampu	Cukup	Mampu
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu

	pengukuran.			
Memeriksa kembali	-	-	-	-

Adapun kesimpulan deskripsi dan analisis data subjek  $S_1$  pada Tabel 4.1, kesimpulan deskripsi dan analisis data subjek  $S_2$  pada Tabel 4.2, dan kesimpulan deskripsi dan analisis data subjek  $S_3$  pada Tabel 4.3 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek  $S_1$ , subjek  $S_2$ , dan subjek  $S_3$  yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4**  
**Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Pengetahuan Deklaratif dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape***

Tahap Penyelesaian Masalah	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi	$S_1$	$S_2$	$S_3$
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Mampu	Mampu	Cukup
Menyusun rencana penyelesaian masalah	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Cukup
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
Memeriksa kembali	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas dapat terlihat bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif mampu dalam

menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram; tidak mampu dalam menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk; dan tidak mampu dalam hal keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.

## B. Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Jenis Pengetahuan Prosedural dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape*

Bagian ini akan menyajikan deskripsi, analisis, dan kesimpulan data hasil penelitian subjek  $S_4$ ,  $S_5$ , dan  $S_6$ .

### 1. Deskripsi dan Analisis Data Subjek $S_4$

#### a. Deskripsi Data Subjek $S_4$

##### 1) Deskripsi Soal Nomor 1



**Gambar 4.10**

#### Jawaban Tertulis Subjek $S_4$ Soal Nomor 1

##### Keterangan gambar:

A: Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah

B: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.10 menunjukkan subjek  $S_4$  tidak menuliskan informasi apapun yang diketahui dari soal. Subjek  $S_4$  juga tidak menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal. Subjek  $S_4$  menggunakan simbol  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  pada rumus Pythagoras untuk menghitung panjang tali. Subjek  $S_4$  tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_4$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_4$  pada soal nomor 1:

P<sub>4.1.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 1 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>4.1.1</sub>: Sudut yang terbentuk antara tali dan garis horizontal, ketinggian parasutnya 150 meter, nilai akar 2 sama dengan 1,4.

- P<sub>4.1.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 1, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?
- S<sub>4.1.2</sub>: Ada yang belum diketahui.
- P<sub>4.1.3</sub>: Informasi apa yang masih belum diketahui?
- S<sub>4.1.3</sub>: Sudut antara garis vertikal dan talinya.
- P<sub>4.1.4</sub>: Lalu bagaimana cara mencari sudut tersebut?
- S<sub>4.1.4</sub>: Jumlah sudut dalam segitiga *kan*  $180^\circ$ , jadi  $180^\circ$  dikurangi  $45^\circ$ , dikurangi  $90^\circ$ , hasilnya  $45^\circ$ .
- P<sub>4.1.5</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 1?
- S<sub>4.1.5</sub>: Mencari panjang tali.
- P<sub>4.1.6</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 1, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?
- S<sub>4.1.6</sub>: Penjumlahan, kuadrat, dan akar pangkat.
- P<sub>4.1.7</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?
- S<sub>4.1.7</sub>: Simbol a, b, dan c.
- P<sub>4.1.8</sub>: Mengapa harus disimbolkan?
- S<sub>4.1.8</sub>: Untuk menuliskan rumus pythagorasnya.
- P<sub>4.1.9</sub>: Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?
- S<sub>4.1.9</sub>: Simbol c berarti sisi miring, a panjang sisi samping, b panjang sisi depan.
- P<sub>4.1.10</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 1?
- S<sub>4.1.10</sub>: Mencari panjang sisi sampingnya.
- P<sub>4.1.11</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 1 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>4.1.11</sub>: Saya bingung Kak.
- P<sub>4.1.12</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1!
- S<sub>4.1.12</sub>: Sebenarnya saya ingin mencari panjang tali menggunakan rumus Pythagoras, tetapi saya bingung cara mencari panjang sisi sampingnya, jadi tidak saya lanjutkan.
- P<sub>4.1.13</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 1 ini?

S<sub>4.1.13</sub>: Iya, hanya bisa sampai itu saja Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>4</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>4.1.1</sub>). Subjek S<sub>4</sub> juga menyebutkan informasi yang belum diketahui yaitu sudut antara garis vertikal dan talinya (S<sub>4.1.3</sub>). Subjek S<sub>4</sub> dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu mencari panjang tali (S<sub>4.1.4</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>4</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>4.1.5</sub>). Subjek S<sub>4</sub> menggunakan simbol c yang berarti sisi miring, a panjang sisi samping, b panjang sisi depan (S<sub>4.1.8</sub>). Langkah yang pertama kali dipikirkan oleh subjek S<sub>4</sub> yaitu mencari panjang sisi sampingnya (S<sub>4.1.10</sub>). Pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek S<sub>4</sub> mencari panjang tali menggunakan rumus Pythagoras, tetapi subjek S<sub>4</sub> bingung bagaimana cara mencari panjang sisi sampingnya, jadi subjek S<sub>4</sub> tidak melanjutkan hasil jawabannya. (S<sub>4.1.12</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>4</sub> tidak melanjutkan hasil jawabannya dan tidak yakin dengan jawaban yang telah dikerjakan (S<sub>4.1.13</sub>).

## 2) Deskripsi Soal Nomor 2

2)  $2 + 1,75 = 2,75$  → A

**Gambar 4.11**

### Jawaban Tertulis Subjek S<sub>4</sub> Soal Nomor 2

#### Keterangan gambar:

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.11 menunjukkan subjek S<sub>4</sub> tidak menuliskan tahap memahami soal dan tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek S<sub>4</sub> juga tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal maupun simbol dalam menyelesaikan masalah. Kemudian pada tahap melaksanakan penyelesaian masalah, subjek S<sub>4</sub> mencari panjang sekat akrilik dengan cara menghitung

$2 + 1,75 = 2,75$ . Subjek  $S_4$  tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_4$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_4$  pada soal nomor 2:

P<sub>4.2.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 2 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>4.2.1</sub>: Panjang masing-masing kotaknya 0,5 meter.

P<sub>4.2.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 2, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>4.2.2</sub>: Sudah semua.

P<sub>4.2.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 2?

S<sub>4.2.3</sub>: Panjang sekat akrilik yang dibutuhkan.

P<sub>4.2.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 2, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

S<sub>4.2.4</sub>: Perkalian dan penjumlahan.

P<sub>4.2.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?

S<sub>4.2.5</sub>: Tidak pakai simbol.

P<sub>4.2.6</sub>: Mengapa tidak disimbolkan?

S<sub>4.2.6</sub>: Iya saya langsung menghitung kotaknya satu-satu, lalu dikalikan.

P<sub>4.2.7</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 2?

S<sub>4.2.7</sub>: Menghitung banyak kotak di sekeliling meja.

P<sub>4.2.8</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

S<sub>4.2.8</sub>: Mengalikan panjang kotak yang diketahui dengan jumlah kotak di sekeliling meja.

P<sub>4.2.9</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2!

S<sub>4.2.9</sub>: Saya menghitung satu per satu kotaknya. Yang gambar atas ada 2 kotak, jadi 2 dikali 0,5 sama dengan 1. Yang gambar bawah juga ada 2 kotak, jadi 2 kotak dikali 0,5 hasilnya

juga 1. Nah 1 ditambah 1 sama dengan 2. Kemudian saya menghitung banyak kotak yang ada di garis miring ini, jumlahnya ada 3,5 kotak. Jadi 3,5 dikali 0,5 sama dengan 1,75. Kemudian saya jumlahkan dengan yang tadi, 2 ditambah 1,75 sama dengan 3,75. Keliling mejanya 3,75, jadi panjang sekat akrilik yang dibutuhkan 3,75 meter.

P<sub>4.2.10</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 2 ini?

S<sub>4.2.10</sub>: Yakin Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>4</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>4.2.1</sub>). Subjek S<sub>4</sub> juga memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu mencari panjang sekat akrilik yang dibutuhkan (S<sub>4.2.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>4</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>4.2.4</sub>). Subjek S<sub>4</sub> tidak menggunakan simbol apapun untuk menyelesaikan masalah (S<sub>4.2.5</sub>). Langkah yang pertama kali dipikirkan oleh subjek S<sub>4</sub> yaitu menghitung banyak kotak di sekeliling meja (S<sub>4.2.7</sub>). Pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek S<sub>4</sub> mengalikan panjang kotak yang diketahui dengan jumlah kotak di sekeliling meja (S<sub>4.2.8</sub>). Subjek S<sub>4</sub> menyimpulkan bahwa keliling mejanya 3,75, jadi panjang sekat akrilik yang dibutuhkan 3,75 meter (S<sub>4.2.9</sub>). Pada tahap memeriksa kembali dan sebelum mengakhiri wawancara, subjek S<sub>4</sub> melihat kembali hasil jawaban dan berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>4.2.10</sub>).

### 3) Deskripsi Soal Nomor 3

3)  $c = a + b + c = 4 + 6 + 7 = 17$      $l = \frac{1}{2} \times a \times b = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$      $l_{\square} = p \times l = 6 \times 1,5 = 9$

$= 17 + 2 = 19$      $= 12 + 6 = 18$      $= 15 \times 2 = 30$

$= 19 + 18 = 37$      $= 15 \times 2 = 30$      $30 + 6 = 36 + 34 = 60$

$= 2,15$      $= 3 \times 2 = 6$      $30 + 6 = 36 + 34 = 60$

A

**Gambar 4.12**

#### Jawaban Tertulis Subjek S<sub>4</sub> Soal Nomor 3

##### Keterangan gambar:

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.12 menunjukkan subjek S<sub>4</sub> tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal. Subjek S<sub>4</sub> langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap memahami masalah maupun tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek S<sub>4</sub> menghitung total luas atap dengan menjumlahkan luas segitiga dengan luas persegi panjang, subjek S<sub>4</sub> menuliskan  $30 + 6 = 36$ . Subjek S<sub>4</sub> tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek S<sub>4</sub>. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S<sub>4</sub> pada soal nomor 3:

P<sub>4.3.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 3 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>4.3.1</sub>: Tinggi atap 1,5, lebar atap 2 meter.

P<sub>4.3.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 3, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>4.3.2</sub>: Yang belum diketahui panjang sisi miring di gambar tampak depan.

P<sub>4.3.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 3?

S<sub>4.3.3</sub>: Total luas atap.

P<sub>4.3.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 3, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

- S<sub>4.3.4</sub>: Akar pangkat, kuadrat, dan perkalian.
- P<sub>4.3.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3?
- S<sub>4.3.5</sub>: Simbol  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $L\Delta$ ,  $t$ ,  $L\Box$ ,  $p$ ,  $l$ .
- P<sub>4.3.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?
- S<sub>4.3.6</sub>: Untuk menuliskan rumusnya.
- P<sub>4.3.7</sub>: Apakah harus menggunakan simbol-simbol tersebut?
- S<sub>4.3.7</sub>: Bebas *sih* Kak, tapi biasanya pakai simbol itu.
- P<sub>4.3.8</sub>: Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?
- S<sub>4.3.8</sub>: Simbol  $c$  itu sisi miring,  $a$  itu lebar atap atau alas,  $b$  itu tinggi atap. Kemudian  $L\Delta$  maksudnya luas segitiga,  $t$  berarti tinggi segitiga. Lalu  $L\Box$  berarti luas persegi panjang,  $p$  berarti panjang,  $l$  berarti lebar persegi panjang.
- P<sub>4.3.9</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
- S<sub>4.3.9</sub>: Mencari luas segitiga yang ada di gambar tampak depan.
- P<sub>4.3.10</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 3 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>4.3.10</sub>: Menjumlahkan hasil kuadrat dari lebar dan tinggi atap, kemudian ditarik akar untuk mencari sisi samping segitiga.
- P<sub>4.3.11</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3!
- S<sub>4.3.11</sub>: Pertama mencari sisi samping segitiga menggunakan rumus Pythagoras. Saya misalkan sisi miringnya  $c$ . jadi  $c$  sama dengan akar pangkat dari 2 kuadrat ditambah 1,5 kuadrat, sama dengan akar pangkat dari 4 ditambah 2,25, sama dengan akar pangkat dari 6,25, sama dengan 2,5. Kemudian setelah diketahui panjang sisi miringnya, saya mencari luas atap yang berbentuk segitiga dan persegi panjang. Untuk luas segitiga, saya kalikan  $\frac{1}{2}$  dikali 4 dikali 1,5, sama dengan 3. Karena atapnya ada 2, jadi saya kalikan 3

dengan 2, sama dengan 6. Kemudian saya mencari luas persegi panjang, panjangnya 6 dan lebarnya 2,5. Jadi 6 dikali 2,5 sama dengan 15. Karena ada 2 atap, jadi 2 dikali 15 sama dengan 30. Kemudian saya jumlahkan atap yang berbentuk segitiga dan atap yang berbentuk persegi panjang, 6 ditambah 30 sama dengan 36. Tapi saya jumlahkan lagi dengan luas tampak samping, 6 dikali 4 sama dengan 24. Jadi luas totalnya 36 ditambah 24 sama dengan 60.

P<sub>4.3.12</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 3 ini?

S<sub>4.3.12</sub>: Sudah Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>4</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>4.3.1</sub>). Subjek S<sub>4</sub> juga dapat menyebutkan informasi yang belum tertulis pada soal, yaitu panjang sisi miring pada gambar tampak depan (S<sub>4.3.2</sub>). Kemudian subjek S<sub>4</sub> dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu mencari total luas atap (S<sub>4.3.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>4</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>4.3.4</sub>). Subjek S<sub>4</sub> menggunakan simbol  $c$  untuk memisalkan sisi miring, simbol  $a$  untuk memisalkan lebar atap atau alas, simbol  $b$  untuk memisalkan tinggi atap, simbol  $L_{\Delta}$  untuk memisalkan luas segitiga, simbol  $t$  untuk memisalkan tinggi segitiga, simbol  $L_{\square}$  untuk memisalkan luas persegi panjang, simbol  $p$  untuk memisalkan panjang, simbol  $l$  untuk memisalkan lebar persegi panjang (S<sub>4.3.8</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>4</sub> menghitung panjang samping segitiga menggunakan rumus Pythagoras. Kemudian subjek S<sub>4</sub> menyatakan mencari luas atap yang berbentuk segitiga dan persegi panjang (S<sub>4.3.11</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>4</sub> melihat kembali hasil jawaban dan

berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan ( $S_{4.3.12}$ ).

**b. Analisis Data Subjek  $S_4$**

**1) Analisis Soal Nomor 1**

**a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.10, menunjukkan bahwa subjek  $S_4$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 1. Namun pada hasil wawancara  $S_{4.1.1}$  mampu menyebutkan secara lisan semua informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{4.1.3}$  juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang belum tertulis pada soal. Pada wawancara  $S_{4.1.5}$  juga menyebutkan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_4$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.10 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_4$  menuliskan simbol a, b, dan c dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{4.1.7}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{4.1.8}$  disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu untuk menuliskan rumus pythagoras. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{4.1.6}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_4$  menyebutkan operasi hitung dan 3 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  mampu menggunakan minimal 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

c) **Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.10 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_4$  menuliskan penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{4.1.12}$  menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yaitu menghitung panjang tali menggunakan rumus Pythagoras. Namun berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.10 bagian B maupun jawaban lisan pada hasil wawancara  $S_{4.1.13}$  menyatakan kesulitan dalam melanjutkan penyelesaian masalah sehingga tidak memperoleh hasil akhir. Berdasarkan hal ini, maka dapat diketahui bahwa subjek  $S_4$  memahami permasalahan, mampu menyusun rencana penyelesaian masalah namun kesulitan dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_4$  mampu menyusun strategi penyelesaian namun kesulitan dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  mampu menafsirkan sebagian hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

2) **Analisis Soal Nomor 2**

a) **Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.11, menunjukkan bahwa subjek  $S_4$  tidak menuliskan informasi apapun yang diketahui dari soal nomor 2. Namun pada hasil wawancara  $S_{4.2.1}$  mampu menyebutkan semua informasi yang ada pada soal. Subjek  $S_4$  tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal namun pada hasil wawancara  $S_{4.2.3}$  mampu menyebutkan secara lisan apa yang ditanyakan dari soal nomor 2.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_4$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.11, menunjukkan bahwa subjek  $S_4$  tidak menuliskan simbol apapun dalam menyusun rencana penyelesaian masalah maupun dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{4.2.5}$  yang menyatakan tidak menggunakan simbol apa-apa dengan alasan yang dipaparkan pada wawancara  $S_{4.2.6}$ . Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{4.2.4}$  menyebutkan secara lisan operasi hitung yang digunakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_4$  hanya menyebutkan operasi hitung tetapi tidak dapat menuliskan simbol secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  tidak bisa menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

c) **Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.11 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_4$  menuliskan penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{4.2.9}$  menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yaitu menghitung banyaknya kotak satu per satu. Subjek  $S_4$  tidak menggunakan rumus pythagoras dalam menghitung panjang sekat, sehingga hasil akhir yang diperoleh masih salah. Berdasarkan hal ini, maka dapat diketahui bahwa subjek  $S_4$  mampu memahami permasalahan namun belum bisa menyusun rencana penyelesaian masalah dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_4$  mampu menjelaskan strategi yang akan dilakukan namun kurang tepat dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  mampu menafsirkan sebagian hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

3) **Analisis Soal Nomor 3**

a) **Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.12, menunjukkan bahwa subjek  $S_4$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 3. Namun pada hasil wawancara  $S_{4.3.1}$  mampu menyebutkan secara lisan sebagian informasi yang diketahui dari soal nomor 3. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{4.3.3}$  juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_4$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun

mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.12 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_4$  menuliskan simbol  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $L\Delta$ ,  $t$ ,  $L\Box$ ,  $p$ , dan  $l$  dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{4.3.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{4.3.6}$  disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu untuk menuliskan rumus yang digunakan dalam penyelesaian. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{4.3.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_4$  menyebutkan operasi hitung dan 8 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  mampu menggunakan minimal 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.12 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_4$  menuliskan penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{4.3.11}$  menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yaitu menghitung luas bangun segitiga dan persegi panjang. Berdasarkan hal ini, subjek  $S_4$  kurang

tepat dalam menyusun rencana penyelesaian masalah karena luas atap hanya terdiri dari dari bangun persegi panjang. Berdasarkan hal ini, maka dapat diketahui bahwa subjek  $S_4$  belum memahami permasalahan dan bagaimana melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_4$  mampu menjelaskan strategi yang akan dilakukan namun kurang tepat dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  mampu menafsirkan sebagian hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

## 2. Deskripsi dan Analisis Data Subjek $S_5$

### a. Deskripsi Data Subjek $S_5$

#### 1) Deskripsi Soal Nomor 1

1. panjang tali =  $x$

$$x = \sqrt{150} + \sqrt{150}$$

$$= \sqrt{300} \quad \rightarrow \text{A}$$
  

$$(\sqrt{2} = 1,4)$$

$$\sqrt{300} = 210 \text{ m}$$

$$\approx 210 \text{ m} \quad \rightarrow \text{B}$$

Jadi, panjang tali yang dibutuhkan adalah 210 m

**Gambar 4.13**

#### Jawaban Tertulis Subjek $S_5$ Soal Nomor 1

##### Keterangan gambar:

A: Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah

B: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.13 menunjukkan subjek  $S_5$  tidak menuliskan informasi apapun yang diketahui dari soal. Subjek  $S_5$  menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal, yaitu panjang tali =  $x$ . Kemudian pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_5$

menuliskan  $x = \sqrt{150} + \sqrt{150} = \sqrt{300}$ . Subjek  $S_5$  menggunakan simbol  $x$  untuk memisalkan panjang tali. Subjek  $S_5$  mencari panjang tali dengan menuliskan  $\sqrt{300} = 210$  m. Dari data di atas, subjek  $S_5$  menyimpulkan bahwa panjang tali yang dibutuhkan adalah 210 m.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_5$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_5$  pada soal nomor 1:

P<sub>5.1.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 1 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>5.1.1</sub>: Tinggi parasut 150 meter, kemudian garis horizontal  $45^\circ$ , nilai dari akar 2 sama dengan 1,4.

P<sub>5.1.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 1, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>5.1.2</sub>: Sudah semua.

P<sub>5.1.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 1?

S<sub>5.1.3</sub>: Panjang tali.

P<sub>5.1.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 1, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

S<sub>5.1.4</sub>: Akar pangkat, penjumlahan, perkalian.

P<sub>5.1.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?

S<sub>5.1.5</sub>: Simbol  $x$ .

P<sub>5.1.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?

S<sub>5.1.6</sub>: Supaya tidak bingung Kak.

P<sub>5.1.7</sub>: Apa maksud dari simbol tersebut?

S<sub>5.1.7</sub>: Untuk memisalkan panjang talinya.

P<sub>5.1.8</sub>: Apakah harus menggunakan simbol  $x$ ?

S<sub>5.1.8</sub>: Tidak harus, boleh menggunakan huruf lainnya.

P<sub>5.1.9</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 1?

S<sub>5.1.9</sub>: Mencari panjang sisi samping ini menggunakan rumus Pythagoras.

P<sub>5.1.10</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 1 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

S<sub>5.1.10</sub>: *Kan* sudutnya diketahui  $45^\circ$  dan  $90^\circ$ , maka sudut yang satu besarnya  $45^\circ$ , berdasarkan sifat sudut dalam segitiga. Karena dua sudutnya sama besar, maka kedua sisinya juga sama panjang. Jadi bisa diketahui panjang sisi sampingnya juga 150 meter.

P<sub>5.1.11</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1!

S<sub>5.1.11</sub>: Saya mencari panjang sisi sampingnya dulu. Sudah didapat 150 meter berdasarkan sifat segitiga sama kaki. Kemudian saya mencari sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras. Saya misalkan panjang tali sama dengan  $x$ . jadi  $x$  sama dengan akar dari 150 ditambah akar dari 150, hasilnya akar dari 300. Akar dari 300 kalau dijabarkan *kan* sama dengan 150 dikali akar 2, diketahui akar 2 sama dengan 1,4, jadi 150 dikali 1,4 sama dengan 210. Jadi panjang tali yang dibutuhkan 210 meter.

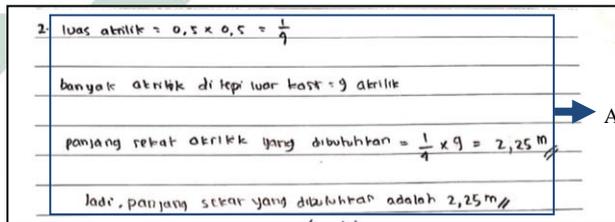
P<sub>5.1.12</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 1 ini?

S<sub>5.1.12</sub>: *Insya Allah* sudah yakin.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>5</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>5.1.1</sub>). Subjek S<sub>5</sub> juga dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal (S<sub>5.1.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>5</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>5.1.4</sub>). Subjek S<sub>5</sub> menggunakan simbol  $x$  untuk memisalkan panjang tali (S<sub>5.1.7</sub>). Subjek S<sub>5</sub> menyatakan bahwa dalam penggunaan simbol tidak harus dengan simbol  $x$ , boleh dimisalkan dengan huruf lainnya (S<sub>5.1.8</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah,

subjek  $S_5$  mencari panjang sisi sampingnya dahulu, diperoleh 150 meter berdasarkan sifat segitiga sama kaki, kemudian mencari sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras, diperoleh hasil panjang tali yang dibutuhkan 210 meter ( $S_{5.1.11}$ ). Pada tahap memeriksa kembali, subjek  $S_5$  melihat kembali hasil jawaban dan berkesimpulan *Insy Allah* sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan ( $S_{5.1.12}$ ).

## 2) Deskripsi Soal Nomor 2



Gambar 4.14

### Jawaban Tertulis Subjek $S_5$ Soal Nomor 2

#### Keterangan gambar:

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.14 menunjukkan subjek  $S_5$  tidak menuliskan informasi apapun yang diketahui dari soal. Subjek  $S_5$  langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap memahami masalah maupun tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek  $S_5$  menuliskan banyak akrilik di tepi luar kasir = 9 akrilik. Kemudian subjek  $S_5$  menuliskan panjang sekat akrilik yang dibutuhkan =  $\frac{1}{4} \times 9 = 2,25 \text{ m}$ . Berdasarkan data di atas, subjek  $S_5$  menyimpulkan bahwa panjang sekat yang dibutuhkan adalah 2,25 m.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_5$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_5$  pada soal nomor 2:

$P_{5.2.1}$ : Berdasarkan soal nomor 2 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

- S<sub>5.2.1</sub>: Panjang setiap kotak yang kecil-kecil 0,5 meter dikali 0,5 meter.
- P<sub>5.2.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 2, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?
- S<sub>5.2.2</sub>: Sudah semua.
- P<sub>5.2.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 2?
- S<sub>5.2.3</sub>: Panjang sekat akrilik.
- P<sub>5.2.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 2, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?
- S<sub>5.2.4</sub>: Perkalian.
- P<sub>5.2.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?
- S<sub>5.2.5</sub>: Tidak pakai simbol.
- P<sub>5.2.6</sub>: Mengapa tidak disimbolkan?
- S<sub>5.2.6</sub>: Karena bisa langsung dikalikan saja Kak, tidak pakai rumus.
- P<sub>5.2.7</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 2?
- S<sub>5.2.7</sub>: Menghitung banyak kotak-kotaknya.
- P<sub>5.2.8</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>5.2.8</sub>: Mencari luas masing-masing kotak berdasarkan panjang kotak yang diketahui. Panjangnya diketahui 0,5 dan 0,5, jadi luas setiap kotaknya 0,5 dikali 0,5 sama dengan  $\frac{1}{4}$ .
- P<sub>5.2.9</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2!
- S<sub>5.2.9</sub>: Pertama saya menghitung luas setiap kotaknya, didapatkan  $\frac{1}{4}$ . Kemudian saya menghitung banyaknya kotak yang ada di sisi luar meja kasir, total ada 9 kotak. Kemudian saya kalikan  $\frac{1}{4}$  dengan 9, hasilnya 2,25. Jadi panjang sekat akrilik yang dibutuhkan adalah 2,25 meter.
- P<sub>5.2.10</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 2 ini?

S<sub>5.2.10</sub>: Yakin Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>5</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>5.2.1</sub>). Subjek S<sub>5</sub> juga dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu mencari panjang sekat akrilik (S<sub>5.2.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>5</sub> tidak menggunakan simbol apapun untuk menyelesaikan masalah (S<sub>5.2.5</sub>). Subjek S<sub>5</sub> beralasan bahwa dalam penyelesaian masalah ini tidak perlu menggunakan simbol dengan menyatakan bisa langsung dikalikan saja dan tidak menggunakan rumus (S<sub>5.2.6</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>5</sub> menghitung luas setiap kotaknya, diperoleh hasil panjang sekat akrilik yang dibutuhkan adalah 2,25 meter (S<sub>5.2.9</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>5</sub> berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>5.2.10</sub>).

### 3) Deskripsi Soal Nomor 3

$3. \text{ luas 2 persegi panjang} = 2 \times (p \times l)$ $= 2 \times (6 \times 1,5)$ $= 2 \times 9$ $= 18 \text{ m}$	
$\text{luas 2 segitiga} = 2 \left( \frac{1}{2} \times a \times t \right)$ $= 2 \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 1,5 \right)$ $= 2 \times 4,5$ $= 9 \text{ m}$	→ A
$\text{jumlah luas atap} = 18 \text{ m} + 9 \text{ m}$ $= 27 \text{ m}$	
$\text{jadi luas atap adalah } 27 \text{ m}$	

Gambar 4.15

### Jawaban Tertulis Subjek S<sub>5</sub> Soal Nomor 3

#### Keterangan gambar:

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.15 menunjukkan subjek S<sub>5</sub> tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal. Subjek

$S_5$  langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap memahami masalah maupun tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek  $S_5$  menghitung luas 2 persegi panjang dengan menuliskan luas 2 persegi panjang  $= 2 \times (p \times l) = 2 \times (6 \times 1,5) = 2 \times 9 = 18$  m. Kemudian subjek  $S_5$  menghitung luas 2 segitiga dengan menuliskan luas 2 segitiga  $= 2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t) = 2 \times (\frac{1}{2} \times 6 \times 1,5) = 2 \times 4,5 = 9$  m. Kemudian subjek  $S_5$  menuliskan jumlah luas atap  $= 18$  m +  $9$  m =  $27$  m. Berdasarkan data di atas, subjek  $S_5$  menyimpulkan bahwa total luas atap adalah  $27$  m.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_5$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_5$  pada soal nomor 3:

P<sub>5.3.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 3 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>5.3.1</sub>: Atapnya terdiri dari 2 persegi panjang, gambar tampak depan, dan gambar tampak samping.

P<sub>5.3.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 3, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>5.3.2</sub>: Menurut saya sudah semua Kak.

P<sub>5.3.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 3?

S<sub>5.3.3</sub>: Total luas atap.

P<sub>5.3.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 3, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

S<sub>5.3.4</sub>: Perkalian, penjumlahan.

P<sub>5.3.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3?

S<sub>5.3.5</sub>: Simbol p, l, a, dan t.

P<sub>5.3.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?

S<sub>5.3.6</sub>: Untuk menuliskan rumus luas segitiga dan rumus luas persegi panjang.

P<sub>5.3.7</sub>: Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?

- S<sub>5.3.7</sub>: Simbol  $p$  berarti panjang,  $l$  berarti lebar,  $a$  berarti alas, dan  $t$  berarti tinggi.
- P<sub>5.3.8</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
- S<sub>5.3.8</sub>: Harus menghitung luas segitiga dan luas persegi panjang.
- P<sub>5.3.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 3 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>5.3.9</sub>: Berdasarkan gambar yang disajikan, atapnya terdiri dari bangun persegi panjang dan segitiga, jadi saya harus menghitung luas persegi panjang dan luas segitiga.
- P<sub>5.3.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3!
- S<sub>5.3.10</sub>: Pertama, saya menghitung luas persegi panjang. Karena ada 2 persegi panjang, jadi saya kalikan 2 dikali panjang, dikali lebar. Panjangnya 6, lebarnya 1,5. Jadi 2 dikali 6, dikali 1,5, sama dengan 18 meter. Kedua, saya menghitung luas segitiga. Karena ada 2 segitiga, jadi saya kalikan 2 dikali  $\frac{1}{2}$  dikali alas, dikali tinggi. Alasnya 6, sedangkan tingginya 1,5. Jadi 2 dikali  $\frac{1}{2}$ , dikali 6, dikali 1,5 sama dengan 9 meter. Kemudian saya jumlahkan hasil dari kedua luas tersebut, 18 ditambah 9 sama dengan 27. Jadi luas atapnya 27 meter.
- P<sub>5.3.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 3 ini?
- S<sub>5.3.11</sub>: *Insya Allah* yakin Kak.  
 Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>5</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>5.3.1</sub>) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu mencari total luas atap (S<sub>5.3.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>5</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>5.3.4</sub>). Subjek S<sub>5</sub> menggunakan simbol  $p$ ,  $l$ ,  $a$ , dan  $t$  untuk menyelesaikan masalah (S<sub>5.3.5</sub>). Pada

tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_5$  menghitung luas 2 persegi panjang, kemudian menghitung luas 2 segitiga, karena ada 2 segitiga, kemudian menjumlahkan hasil dari kedua luas tersebut, 18 ditambah 9 sama dengan 27, jadi luas atapnya 27 meter ( $S_{5.3.10}$ ). Pada tahap memeriksa kembali, subjek  $S_5$  melihat kembali hasil jawaban dan menyatakan *Insy Allah* sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan ( $S_{5.3.11}$ ).

**b. Analisis Data Subjek  $S_5$**

**1) Analisis Soal Nomor 1**

**a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.13, menunjukkan bahwa subjek  $S_5$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 1. Namun pada hasil wawancara  $S_{5.1.1}$  mampu menyebutkan secara lisan semua informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{5.1.3}$  juga menyebutkan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_5$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_5$  mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.13 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_5$  menuliskan simbol  $x$  dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{5.1.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{5.1.6}$

disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu supaya tidak bingung. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{5.1.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_5$  menyebutkan operasi hitung dan 1 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_5$  mampu menggunakan kurang dari 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.13 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_5$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{5.1.11}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_5$  menggunakan rumus pythagoras dalam menyelesaikan masalah. Namun dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_5$  salah memasukkan rumus sehingga proses penyelesaiannya menjadi kurang tepat walau hasil akhirnya benar. Hal ini terlihat pada gambar 4.13 bagian B dan hasil wawancara  $S_{5.1.11}$ .

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_5$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan namun kurang tepat dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_5$  mampu menafsirkan sebagian hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

**2) Analisis Soal Nomor 2**

**a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.14, menunjukkan bahwa subjek  $S_5$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 2. Namun pada hasil wawancara  $S_{5.2.1}$  mampu menyebutkan secara lisan semua informasi yang diketahui dari soal nomor 2. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{5.2.3}$  juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_5$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_5$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.14, menunjukkan bahwa subjek  $S_5$  tidak menuliskan simbol apapun dalam menyusun rencana penyelesaian masalah maupun dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{5.2.5}$  yang menyatakan tidak menggunakan simbol apa-apa dengan alasan yang dipaparkan pada wawancara  $S_{5.2.6}$ . Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{5.2.4}$  menyebutkan secara lisan operasi hitung yang digunakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_5$  hanya menyebutkan operasi hitung tetapi tidak dapat menuliskan simbol secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_5$  tidak bisa menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.14 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_5$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{5.2.9}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_5$  menggunakan rumus pythagoras dalam menyelesaikan masalah. Namun dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_5$  salah memasukkan rumus sehingga proses penyelesaiannya menjadi kurang tepat walau hasil akhirnya benar. Hal ini terlihat pada gambar 4.13 bagian B dan hasil wawancara  $S_{5.2.11}$ .

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_5$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan namun kurang tepat dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_5$  mampu menafsirkan sebagian hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

**3) Analisis Soal Nomor 3**

**a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.15, menunjukkan bahwa subjek  $S_5$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 3. Namun pada hasil wawancara  $S_{5.3.1}$  mampu menyebutkan secara lisan semua informasi yang diketahui dari soal nomor 3. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{5.3.3}$  juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_5$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas

dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_5$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.15 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_5$  menuliskan simbol  $p$ ,  $l$ ,  $a$ , dan  $t$  dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{5.3.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{5.3.6}$  disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu untuk menuliskan rumus luas segitiga dan rumus luas persegi panjang. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{5.3.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_5$  menyebutkan operasi hitung dan 4 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_5$  mampu menggunakan minimal 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.15 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_5$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{5.3.10}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_5$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan cara menghitung luas segitiga dan persegi panjang. Padahal di dalam soal sudah tertulis bahwa atap hanya berbentuk persegi panjang. Hal ini mengindikasikan bahwa subjek  $S_5$  mampu

memahami soal namun tidak dapat menyusun rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{5.3.11}$  menyatakan bahwa subjek  $S_5$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_5$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan namun kurang tepat dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_5$  mampu menafsirkan sebagian hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

### 3. Deskripsi dan Analisis Data Subjek $S_6$

#### a. Deskripsi Data Subjek $S_6$

##### 1) Deskripsi Soal Nomor 1

1. Diketahui = sudut yg dibentuk antara tali dgn garis horizontal =  $45^\circ$   
 ketinggiananya 150 m  
 Ditanya: berapa panjang tali yg dibutuhkan untuk menghubungkan paracut dengan kapal

1. jawaban =  $a^2 + b^2 = c^2$   
 $150^2 + 150^2 = c^2$   
 ~~$22500 + 22500$~~   
 $22.500 + 22500 = c^2$   
 $45.000 = c^2$

**Gambar 4.16**

#### Jawaban Tertulis Subjek $S_6$ Soal Nomor 1

##### Keterangan gambar:

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah

C: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.16 menunjukkan subjek  $S_6$  menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu sudut yang dibentuk antara tali dengan garis horizontal =  $45^\circ$  dan ketinggiannya 150 m. Subjek  $S_6$  juga menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal, yaitu panjang tali yang dibutuhkan untuk menghubungkan antara paracut dengan kapal. Subjek  $S_6$  menggunakan

simbol  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  untuk menghitung panjang tali menggunakan rumus Pythagoras. Subjek  $S_6$  mencari panjang tali dengan menuliskan  $150^2 + 150^2 = c^2$ . Kemudian subjek  $S_6$  menuliskan  $c^2 = 22.500 + 22.500 = 45.000$ . Subjek  $S_6$  tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_6$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_6$  pada soal nomor 1:

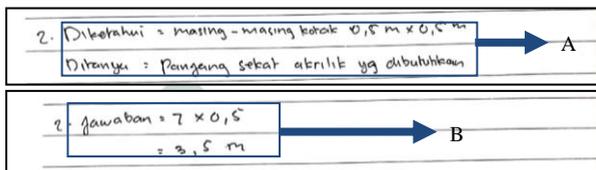
- P<sub>6.1.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 1 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?
- S<sub>6.1.1</sub>: Ketinggian parasut, dan sudut garis horizontal.
- P<sub>6.1.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 1, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?
- S<sub>6.1.2</sub>: Sudah semua Kak.
- P<sub>6.1.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 1?
- S<sub>6.1.3</sub>: Panjang tali yang dibutuhkan.
- P<sub>6.1.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 1, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?
- S<sub>6.1.4</sub>: Kuadrat, penjumlahan.
- P<sub>6.1.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?
- S<sub>6.1.5</sub>: Simbol  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ .
- P<sub>6.1.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?
- S<sub>6.1.6</sub>: Untuk menuliskan rumus Pythagoras.
- P<sub>6.1.7</sub>: Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?
- S<sub>6.1.7</sub>: Simbol  $a$  berarti panjang sisi samping,  $b$  berarti panjang sisi depan, dan  $c$  berarti panjang sisi miring atau panjang talinya.
- P<sub>6.1.8</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 1?
- S<sub>6.1.8</sub>: Mencari panjang sisi sampingnya.
- P<sub>6.1.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 1 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

- S<sub>6.1.9</sub>: Menggunakan sifat segitiga yang ada pada gambar untuk mengetahui panjang sisi sampingnya.
- P<sub>6.1.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1!
- S<sub>6.1.10</sub>: Pertama mencari panjang sisi samping. Karena sudutnya diketahui  $45^\circ$  dan  $90^\circ$ , maka sudut yang satunya  $45^\circ$ . *Kan* 2 sudutnya sama besar, maka sisi samping dan sisi depan juga sama panjang, sama-sama 150. Kemudian saya menghitung sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras, a kuadrat ditambah b kuadrat sama dengan c kuadrat, 150 kuadrat ditambah 150 kuadrat sama dengan c kuadrat. Hasil dari 150 kuadrat sama dengan 22.500, jadi c kuadrat sama dengan 22.500 ditambah 22.500, sama dengan 45.000. Jadi c sama dengan akar kuadrat dari 45.000.
- P<sub>6.1.11</sub>: Mengapa tidak dilanjutkan mencari nilai akar kuadrat dari 45.000?
- S<sub>6.1.11</sub>: Bingung Kak, angkanya besar. Jadi saya hanya menghitung sampai ini saja.
- P<sub>6.1.12</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 1 ini?
- S<sub>6.1.12</sub>: Yakin Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>6</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>6.1.1</sub>) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu panjang tali yang dibutuhkan (S<sub>6.1.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>6</sub> menggunakan simbol a, b, dan c untuk menyelesaikan masalah (S<sub>6.1.5</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>6</sub> mencari panjang sisi samping, kemudian menghitung sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras (S<sub>6.1.10</sub>). Subjek S<sub>6</sub> menyatakan bingung karena angkanya yang besar, sehingga tidak bisa

mencari nilai akar pangkat dari 45.000 ( $S_{6.1.11}$ ). Pada tahap memeriksa kembali, subjek  $S_6$  berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan ( $S_{6.1.12}$ ).

## 2) Deskripsi Soal Nomor 2



**Gambar 4.17**

### Jawaban Tertulis Subjek $S_6$ Soal Nomor 2

#### Keterangan gambar:

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.17 menunjukkan subjek  $S_6$  menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu masing-masing kotak  $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ . selain itu, subjek  $S_6$  juga menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal, yaitu panjang sekat akrilik yang dibutuhkan. Subjek  $S_6$  langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek  $S_6$  menuliskan  $7 \times 0,5 = 3,5$  m. Subjek  $S_6$  tidak menggunakan simbol apapun dalam menyelesaikan masalah. Subjek  $S_6$  juga tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_6$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_6$  pada soal nomor 2:

$P_{6.2.1}$ : Berdasarkan soal nomor 2 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

$S_{6.2.1}$ : Panjang masing-masing kotak 0,5 meter dikali 0,5 meter.

$P_{6.2.2}$ : Berdasarkan informasi pada soal nomor 2, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

- S<sub>6.2.2</sub>: Sepertinya sudah semua.
- P<sub>6.2.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 2?
- S<sub>6.2.3</sub>: Panjang sekat akrilik.
- P<sub>6.2.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 2, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?
- S<sub>6.2.4</sub>: Operasi perkalian.
- P<sub>6.2.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?
- S<sub>6.2.5</sub>: Tidak menggunakan simbol apapun, langsung dikalikan saja Kak.
- P<sub>6.2.6</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 2?
- S<sub>6.2.6</sub>: Menghitung banyak kotak yang mengelilingi meja.
- P<sub>6.2.7</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>6.2.7</sub>: *Kan* diketahui panjang 1 kotak 0,5 meter, nanti dikalikan dengan jumlah kotaknya.
- P<sub>6.2.8</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2!
- S<sub>6.2.8</sub>: Saya menghitung jumlah kotak yang mengelilingi meja. Total kotak ada 7 buah. Kemudian saya kalikan dengan panjang tiap kotaknya 0,5 meter. Jadi 7 dikali 0,5 sama dengan 3,5 meter. Jadi panjang sekat akrilik yang dibutuhkan sama dengan 3,5 meter.
- P<sub>6.2.9</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 2 ini?
- S<sub>6.2.9</sub>: Iya Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>6</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>6.2.1</sub>) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu mencari panjang sekat akrilik (S<sub>6.2.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>6</sub> tidak menggunakan simbol apapun untuk menyelesaikan masalah (S<sub>6.2.5</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian

masalah, subjek  $S_6$  menghitung jumlah kotak yang mengelilingi meja, kemudian dikalikan dengan panjang tiap kotaknya 0,5 meter, kemudian diperoleh hasil panjang sekat akrilik yang dibutuhkan sama dengan 3,5 meter ( $S_{6,2,8}$ ). Pada tahap memeriksa kembali, subjek  $S_6$  melihat kembali hasil jawaban dan berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan ( $S_{6,2,9}$ ).

### 3) Deskripsi Soal Nomor 3

3. Diketahui: t. atap = 1,5 m  
p. atap = 2 m  
Ditanya: hitunglah total luas atap

3. jawaban 1)  $a^2 + b^2 = c^2$   
 $1,5^2 + 2^2 = c^2$   
 $2,25 + 4 = c^2$   
 $6,25 = c^2$   
2)  $L = P \times L$   
 $= 6 \times 6,25$   
 $= 37,5 \text{ m}^2$   
3)  $L. \text{atap} = 37,5 \times 2$   
 $= 75 \text{ m}^2$

**Gambar 4.18**

### Jawaban Tertulis Subjek $S_6$ Soal Nomor 3

#### Keterangan gambar:

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.18 menunjukkan subjek  $S_6$  menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu  $t$  atap = 1,5 m dan  $p$  atap = 2 meter. Subjek  $S_6$  juga menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal yaitu hitunglah total luas atap. Kemudian subjek  $S_6$  langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek  $S_6$  menghitung panjang sisi miring menggunakan rumus Pythagoras dengan

menuliskan  $a^2 + b^2 = c^2$ ,  $1,5^2 + 2^2 = c^2$ ,  $2,25 + 4 = c^2$ ,  $6,25 = c^2$ . Kemudian subjek  $S_6$  menghitung luas persegi panjang dengan menuliskan  $L = p \times l = 6 \times 6,25 = 37,5$ . Kemudian subjek  $S_6$  menghitung luas atap dengan menuliskan  $L_{\text{atap}} = 37,5 \times 2 = 75 \text{ m}^2$ .

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_6$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_6$  pada soal nomor 3:

- $P_{6.3.1}$ : Berdasarkan soal nomor 3 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?
- $S_{6.3.1}$ : Tinggi atap, lebar atap, tinggi rumah, panjang rumah.
- $P_{6.3.2}$ : Berdasarkan informasi pada soal nomor 3, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?
- $S_{6.3.2}$ : Sudah semua Kak.
- $P_{6.3.3}$ : Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 3?
- $S_{6.3.3}$ : Total luas atap.
- $P_{6.3.4}$ : Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 3, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?
- $S_{6.3.4}$ : Operasi perkalian, pangkat, dan penjumlahan.
- $P_{6.3.5}$ : Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3?
- $S_{6.3.5}$ : Simbol  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $L$ ,  $p$ , dan  $l$ .
- $P_{6.3.6}$ : Mengapa harus disimbolkan?
- $S_{6.3.6}$ : Supaya mudah menghitungnya Kak.
- $P_{6.3.7}$ : Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?
- $S_{6.3.7}$ : Simbol  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , untuk menuliskan rumus Pythagoras. Simbol  $a$  berarti sisi samping,  $b$  itu sisi depan, dan  $c$  sisi miring. Sedangkan  $L$  berarti luas persegi panjang,  $p$  itu panjang, dan  $l$  itu lebar.
- $P_{6.3.8}$ : Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
- $S_{6.3.8}$ : Mencari sisi miring atap.

P<sub>6.3.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 3 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

S<sub>6.3.9</sub>: Menggunakan lebar atap dan tinggi atap untuk menghitung sisi miringnya. Kemudian menghitung luas persegi panjang berdasarkan panjang dan lebar yang disajikan pada gambar.

P<sub>6.3.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3!

S<sub>6.3.10</sub>: Saya menghitung sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras. Sisi miringnya saya misalkan  $c$ . Jadi  $c$  kuadrat sama dengan 2 kuadrat ditambah 1,5 kuadrat, sama dengan 4 ditambah 2,25, sama dengan 6,25. Jadi sisi miringnya sama dengan 6,25. Kemudian saya menghitung luas persegi panjang dengan mengalikan panjang dan lebar. Panjangnya menggunakan panjang rumah, sedangkan lebarnya menggunakan sisi miring segitiga tadi. Jadi 6 dikali 6,25 sama dengan 37,5. Karena atapnya terdiri dari 2 bangun persegi panjang, maka 37,5 dikali 2, hasilnya 75. Jadi total luas atap sama dengan 75 meter persegi.

P<sub>6.3.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 3 ini?

S<sub>6.3.11</sub>: Yakin Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>6</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>6.3.1</sub>) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu menghitung total luas atap (S<sub>6.3.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>6</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan (S<sub>6.3.4</sub>). Subjek S<sub>6</sub> menggunakan simbol  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  untuk menuliskan rumus Pythagoras, simbol  $a$  berarti sisi samping,  $b$  itu sisi depan, dan  $c$  sisi miring, sedangkan L berarti luas persegi panjang,  $p$  itu panjang, dan  $l$  itu lebar (S<sub>6.3.7</sub>).

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_6$  menghitung sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras dan menyimpulkan total luas atap sama dengan 75 meter persegi ( $S_{6.3.10}$ ). Pada tahap memeriksa kembali, subjek  $S_6$  berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan ( $S_{6.3.11}$ ).

**b. Analisis Data Subjek  $S_6$**

**1) Analisis Soal Nomor 1**

**a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.16 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_6$  menuliskan sebagian informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Hal ini juga dikuatkan dengan hasil wawancara  $S_{6.1.1}$  yang menyebutkan sebagian informasi yang diketahui dari soal. Subjek  $S_6$  kurang teliti dalam membaca soal sehingga ada informasi yang terlewat. Subjek  $S_6$  juga menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 1 secara tertulis pada gambar 4.16 bagian A maupun secara lisan pada hasil wawancara  $S_{6.1.3}$ .

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_6$  menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_6$  mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.16 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_6$  menuliskan simbol a, b, dan c untuk menghitung panjang sisi menggunakan rumus pythagoras. Hal ini juga

diperkuat pada hasil wawancara  $S_{6.1.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan dengan alasan yang dipaparkan pada hasil wawancara  $S_{6.1.6}$ . Berdasarkan hasil wawancara  $S_{6.1.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_6$  menyebutkan operasi hitung dan 3 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_6$  mampu menggunakan minimal 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.16 bagian C, menunjukkan bahwa subjek  $S_6$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{6.1.10}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_6$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan cara menghitung panjang tali menggunakan rumus pythagoras. Berdasarkan gambar 4.16 bagian C dan hasil wawancara  $S_{6.1.11}$  mengalami kesulitan dalam mencari nilai akar dari 45.000 sehingga subjek  $S_6$  tidak bisa memperoleh hasil akhir.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_6$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan dan mampu menyusun rencana penyelesaian masalah namun kurang tepat dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_6$  mampu menafsirkan sebagian hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

**2) Analisis Soal Nomor 2**

a) **Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.17 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_6$  menuliskan semua informasi yang diketahui dari soal nomor 2. Hal ini juga dikuatkan dengan hasil wawancara  $S_{6.2.1}$  yang menyebutkan semua informasi yang diketahui dari soal. Subjek  $S_6$  juga menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 2 secara tertulis pada gambar 4.17 bagian A maupun secara lisan pada hasil wawancara  $S_{6.2.3}$ .

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_6$  menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_6$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

b) **Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.17, menunjukkan bahwa subjek  $S_6$  tidak menuliskan simbol apapun dalam menyusun rencana penyelesaian masalah maupun dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{6.2.5}$  yang menyatakan bahwa subjek  $S_6$  tidak menggunakan simbol dalam menyelesaikan masalah. Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{6.2.4}$  menyebutkan secara lisan operasi hitung yang digunakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_6$  hanya menyebutkan operasi hitung tetapi tidak dapat menuliskan simbol secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_6$  tidak bisa menggunakan berbagai macam simbol dalam

menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.17 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_6$  menuliskan tahap melaksanakan penyelesaian masalahnya. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{6.2.8}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_6$  menggunakan strategi menghitung panjang sekat dengan cara menghitung jumlah kotak satu per satu kemudian dikalikan dengan panjang 1 kotak yang diketahui. Subjek  $S_6$  tidak menggunakan rumus Pythagoras dalam mencari panjang sekat, sehingga hasil jawaban akhir yang diperoleh masih salah. Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{6.2.9}$  menyatakan bahwa subjek  $S_6$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_6$  dapat menjelaskan strategi yang digunakan namun tidak bisa menyusun rencana penyelesaian masalah maupun melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_6$  tidak bisa menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

**3) Analisis Soal Nomor 3**

**a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.18 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_6$  menuliskan sebagian informasi yang diketahui dari soal nomor 3. Hal ini juga dikuatkan dengan hasil wawancara  $S_{6.3.1}$  yang menyebutkan sebagian informasi yang diketahui dari soal. Subjek  $S_6$  kurang teliti dalam membaca soal sehingga ada

informasi yang terlewat. Subjek  $S_6$  juga menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 1 secara tertulis pada gambar 4.18 bagian A maupun secara lisan pada hasil wawancara  $S_{6.3.3}$ .

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_6$  menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_6$  mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.18 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_6$  menuliskan simbol  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $L$ ,  $p$ , dan  $l$  dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{6.3.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{6.3.6}$  disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu supaya memudahkan penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{6.3.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_6$  menyebutkan operasi hitung dan 6 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_6$  mampu menggunakan minimal 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.18 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_6$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{6.3.10}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_6$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan cara menghitung luas atap berbentuk persegi panjang. Subjek  $S_6$  kurang teliti dalam melakukan proses penyelesaian sehingga hasil akhirnya kurang tepat, namun prosesnya sudah benar.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_6$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan dan mampu menyusun rencana penyelesaian masalah namun kurang teliti dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_6$  mampu menafsirkan semua hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

#### 4. Kesimpulan Subjek $S_4$ , $S_5$ , dan $S_6$

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek  $S_4$  pada soal nomor 1, 2, dan 3 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek  $S_4$  yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5**

#### **Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek $S_4$**

<b>Tahap Penyelesaian Masalah</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Numerasi</b>	<b>Soal 1</b>	<b>Soal 2</b>	<b>Soal 3</b>
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Mampu	Mampu	Cukup
Menyusun	Kemampuan	Mampu	Tidak	Mampu

rencana penyelesaian masalah	menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.		Mampu	
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Cukup	Cukup	Cukup
Memeriksa kembali	-	-	-	-

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek  $S_5$  pada soal nomor 1, 2, dan 3 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek  $S_5$  yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4.6**  
**Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek  $S_5$**

Tahap Penyelesaian Masalah	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi	Soal 1	Soal 2	Soal 3
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Mampu	Mampu	Mampu
Menyusun rencana penyelesaian masalah	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Cukup	Tidak Mampu	Mampu
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Cukup	Cukup	Cukup
Memeriksa	-	-	-	-

kembali				
---------	--	--	--	--

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek  $S_6$  pada soal nomor 1, 2, dan 3 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek  $S_6$  yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7**  
**Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek  $S_6$**

<b>Tahap Penyelesaian Masalah</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Numerasi</b>	<b>Soal 1</b>	<b>Soal 2</b>	<b>Soal 3</b>
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Cukup	Mampu	Cukup
Menyusun rencana penyelesaian masalah	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Mampu	Tidak Mampu	Mampu
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Cukup	Tidak Mampu	Mampu
Memeriksa kembali	-	-	-	-

Adapun kesimpulan deskripsi dan analisis data subjek  $S_4$  pada Tabel 4.5, kesimpulan deskripsi dan analisis data subjek  $S_5$  pada Tabel 4.6, dan kesimpulan deskripsi dan analisis data subjek  $S_6$  pada Tabel 4.7 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek  $S_4$ , subjek  $S_5$ , dan subjek  $S_6$  yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

**Tabel 4.8**  
**Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang**  
**Memiliki Dominasi Pengetahuan Prosedural dalam**  
**Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape***

<b>Tahap Penyelesaian Masalah</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Numerasi</b>	<b>S<sub>4</sub></b>	<b>S<sub>5</sub></b>	<b>S<sub>6</sub></b>
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Mampu	Mampu	Cukup
Menyusun rencana penyelesaian masalah	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Mampu	Cukup	Mampu
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Cukup	Cukup	Cukup
Memeriksa kembali	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas dapat terlihat bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural mampu dalam menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram; mampu dalam menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk; dan cukup dalam hal keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.

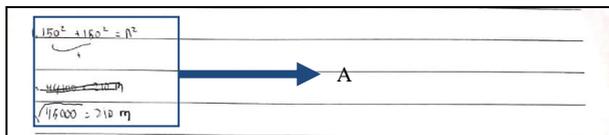
**C. Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Jenis Pengetahuan Kondisional dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape***

Bagian ini akan menyajikan deskripsi, analisis, dan kesimpulan data hasil penelitian subjek S<sub>7</sub>, S<sub>8</sub>, dan S<sub>9</sub>.

**1. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S<sub>7</sub>**

**a. Deskripsi Data Subjek S<sub>7</sub>**

### 1) Deskripsi Soal Nomor 1



**Gambar 4.19**

#### Jawaban Tertulis Subjek S<sub>7</sub> Soal Nomor 1

##### Keterangan gambar:

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah  
 Gambar 4.19 menunjukkan subjek S<sub>7</sub> tidak menuliskan informasi apapun yang diketahui dari soal. Subjek S<sub>7</sub> juga tidak menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal. Kemudian pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>7</sub> menuliskan  $150^2 + 150^2 = n^2$ . Subjek S<sub>7</sub> menggunakan simbol  $n$  untuk menghitung panjang tali menggunakan rumus Pythagoras. Subjek S<sub>7</sub> mencari panjang tali dengan menuliskan  $\sqrt{45.000} = 210\text{m}$ . Subjek S<sub>7</sub> tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek S<sub>7</sub>. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S<sub>7</sub> pada soal nomor 1:

- P<sub>7.1.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 1 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?  
 S<sub>7.1.1</sub>: Sudut, ketinggian, dan nilai akar 2.  
 P<sub>7.1.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 1, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?  
 S<sub>7.1.2</sub>: Sudah lengkap.  
 P<sub>7.1.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 1?  
 S<sub>7.1.3</sub>: Panjang tali.  
 P<sub>7.1.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 1, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?  
 S<sub>7.1.4</sub>: Penjumlahan dan pangkat.

- P<sub>7.1.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?
- S<sub>7.1.5</sub>: Simbol n.
- P<sub>7.1.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?
- S<sub>7.1.6</sub>: Untuk memisalkan panjang sisi miringnya.
- P<sub>7.1.7</sub>: Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?
- S<sub>7.1.7</sub>: Simbol n maksudnya sisi miring atau panjang tali.
- P<sub>7.1.8</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 1?
- S<sub>7.1.8</sub>: Mencari panjang sisi samping.
- P<sub>7.1.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 1 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>7.1.9</sub>: Mencari panjang sisi samping menggunakan sudut yang diketahui dan dihubungkan dengan sifat segitiga.
- P<sub>7.1.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1!
- S<sub>7.1.10</sub>: Saya hitung sudut yang 1 berdasarkan sifat segitiga, ternyata sudutnya sama, jadi panjangnya juga sama 150 meter. Kemudian saya menggunakan rumus Pythagoras untuk mencari sisi miringnya. Saya misalkan n, jadi n sama dengan akar dari 150 kuadrat ditambah 150 kuadrat. Jadi n sama dengan akar dari 45.000, sama dengan 210.
- P<sub>7.1.11</sub>: Bagaimana cara Anda memperoleh nilai dari akar 45.000 sama dengan 210?
- S<sub>7.1.11</sub>: Saya coba hitung-hitung di kertas, mulai dari 200 kuadrat sampai dengan ketemu 210 kuadrat hasilnya 45.000.
- P<sub>7.1.12</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 1 ini?
- S<sub>7.1.12</sub>: Iya yakin.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>7</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>7.1.1</sub>) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu panjang tali yang

dibutuhkan (S<sub>7.1.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>7</sub> menggunakan simbol  $n$  untuk memisalkan sisi miring atau panjang tali (S<sub>7.1.7</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>7</sub> menghitung sudut yang 1 berdasarkan sifat segitiga, ternyata sudutnya sama, jadi panjangnya juga sama 150 meter, kemudian menggunakan rumus Pythagoras untuk mencari sisi miringnya. (S<sub>7.1.10</sub>). Subjek S<sub>7</sub> menyatakan bahwa untuk bisa memperoleh nilai akar pangkat dari 45.000, subjek S<sub>7</sub> mencoba hitung-hitung di kertas, mulai dari 200 kuadrat sampai dengan ketemu 210 kuadrat hasilnya 45.000 (S<sub>7.1.11</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>7</sub> melihat kembali hasil jawaban dan berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>7.1.12</sub>).

## 2) Deskripsi Soal Nomor 2

Handwritten work showing the calculation of the hypotenuse  $n$  using the Pythagorean theorem:

$$200^2 + 150^2 = n^2$$

$$62.500 = 250 \text{ cm}$$

$$250 \text{ cm} + 200 \text{ cm} = 450 \text{ cm} = 4,5 \text{ m}$$

An arrow labeled 'A' points to the right from the final result.

**Gambar 4.20**

### Jawaban Tertulis Subjek S<sub>7</sub> Soal Nomor 2

#### Keterangan gambar:

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah  
 Gambar 4.20 menunjukkan subjek S<sub>7</sub> tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal. Subjek S<sub>7</sub> langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap memahami masalah maupun tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek S<sub>7</sub> menghitung panjang tali menggunakan rumus Pythagoras dengan menuliskan  $200^2 + 150^2 = n^2$ ,  $= 62.500 = 250 \text{ cm}$ . Kemudian subjek S<sub>7</sub> menuliskan  $250 \text{ cm} + 200 \text{ cm} = 450 \text{ cm} = 4,5 \text{ m}$ . subjek S<sub>7</sub> tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang telah dikerjakan.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek S<sub>7</sub>. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S<sub>7</sub> pada soal nomor 2:

P<sub>7.2.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 2 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>7.2.1</sub>: Masing-masing kotak menggambarkan 0,5 meter dikali 0,5 meter.

P<sub>7.2.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 2, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>7.2.2</sub>: Sepertinya sudah.

P<sub>7.2.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 2?

S<sub>7.2.3</sub>: Panjang sekat akrilik yang dibutuhkan Meri.

P<sub>7.2.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 2, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

S<sub>7.2.4</sub>: Penjumlahan, akar pangkat, dan perkalian.

P<sub>7.2.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?

S<sub>7.2.5</sub>: Simbol n.

P<sub>7.2.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?

S<sub>7.2.6</sub>: Untuk memisalkan panjang sisi miringnya.

P<sub>7.2.7</sub>: Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?

S<sub>7.2.7</sub>: Simbol n maksudnya sisi miring yang ada pada gambar meja kasir.

P<sub>7.2.8</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 2?

S<sub>7.2.8</sub>: Menghitung banyak kotak.

P<sub>7.2.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

S<sub>7.2.9</sub>: Mengalikan panjang kotak yang diketahui dengan banyaknya kotak.

P<sub>7.2.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2!

S<sub>7.2.10</sub>: Pertama saya mengganti satuan meter menjadi centimeter. Kotak bagian atas ada 2, jadi 50 dikali 2 sama dengan 100. Kotak

bagian bawah juga ada 2, jadi 50 dikali 2 sama dengan 100. Saya jumlahkan 100 dengan 100, hasilnya 200. Kemudian saya mencari panjang sisi miring menggunakan rumus Pythagoras. Sisi vertikal ada 3 kotak, jadi 3 dikali 50 sama dengan 150 centimeter. Sisi horizontal ada 4 kotak, jadi 4 dikali 50 sama dengan 200 meter. Kemudian saya misalkan sisi miring dengan symbol  $n$ . jadi  $n$  sama dengan akar pangkat dari 150 kuadrat ditambah 200 kuadrat. Hasilnya akar dari 62.500 sama dengan 250. Jadi sisi miringnya sama dengan 250 centimeter. Kemudian saya jumlahkan dengan panjang yang tadi, 200 ditambah 250 sama dengan 450 centimeter. Kemudian saya ubah lagi satuannya menjadi meter, 450 centimeter sama dengan 4,5 meter. Jadi panjang sekat akriliknya 4,5 meter.

P<sub>7.2.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 2 ini?

S<sub>7.2.11</sub>: Sudah yakin.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>7</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>7.2.1</sub>) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu panjang sekat akrilik yang dibutuhkan Meri (S<sub>7.2.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>7</sub> menggunakan simbol  $n$  untuk memisalkan panjang sisi miringnya (S<sub>7.2.6</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>7</sub> mengganti satuan meter menjadi centimeter, kemudian mencari panjang sisi miring menggunakan rumus Pythagoras, kemudian diperoleh panjang sekat akriliknya 4,5 meter (S<sub>7.2.10</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>7</sub> berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>7.2.11</sub>).

### 3) Deskripsi Soal Nomor 3

$$3 \frac{(2,5 \times 6) + (2,5 \times 6)}{2} = 15 + 15 = 30 \text{ m}$$

**Gambar 4.21**

#### Jawaban Tertulis Subjek S<sub>7</sub> Soal Nomor 3

##### Keterangan gambar:

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.21 menunjukkan subjek S<sub>7</sub> tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal. Subjek S<sub>7</sub> langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap memahami masalah maupun tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek S<sub>7</sub> juga tidak menggunakan simbol maupun rumus Pythagoras menghitung lebar atap. Subjek S<sub>7</sub> mencari total luas atap dengan cara menghitung  $(2,5 \times 6) + (2,5 \times 6) = 15 + 15 = 30 \text{ m}$ . Subjek S<sub>7</sub> tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek S<sub>7</sub>. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S<sub>7</sub> pada soal nomor 3:

P<sub>7.3.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 3 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>7.3.1</sub>: Gambar tampak samping panjangnya 6 meter, tinggi atap 1,5 meter, lebarnya 2 meter.

P<sub>7.3.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 3, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>7.3.2</sub>: Sudah semua.

P<sub>7.3.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 3?

S<sub>7.3.3</sub>: Menghitung total luas atap.

P<sub>7.3.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 3, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

- S<sub>7.3.4</sub>: Penjumlahan dan perkalian.
- P<sub>7.3.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3?
- S<sub>7.3.5</sub>: Sebenarnya saya pakai simbol  $n$  untuk mencari sisi samping segitiga, tapi tidak saya tulis di lembar jawaban. Saya menghitungnya di lembar *coret-coretan*.
- P<sub>7.3.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?
- S<sub>7.3.6</sub>: Untuk memudahkan saja Kak.
- P<sub>7.3.7</sub>: Apa maksud dari simbol tersebut?
- S<sub>7.3.7</sub>: Untuk memisalkan panjang sisi miringnya.
- P<sub>7.3.8</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
- S<sub>7.3.8</sub>: Mencari sisi miring menggunakan Pythagoras.
- P<sub>7.3.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 3 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>7.3.9</sub>: Menggunakan tinggi dan lebar atap untuk dimasukkan ke rumus Pythagoras. Nanti sisi miringnya digunakan untuk mencari luas atapnya.
- P<sub>7.3.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3!
- S<sub>7.3.10</sub>: Pertama saya cari sisi miringnya dulu pakai rumus Pythagoras. Saya hitung-hitung di lembar *coret-coretan* diperoleh sisi miringnya 2,5. Kemudian karena atapnya berbentuk persegi panjang, maka saya mencari luasnya dengan mengalikan panjang dengan lebar persegi panjang. Panjangnya 6, sedangkan lebarnya 2,5, jadi 6 dikali 2,5 sama dengan 15. Karena atapnya terdiri dari 2 persegi panjang, jadi saya jumlahkan 15 ditambah 15 sama dengan 30. Jadi total luas atapnya sama dengan 30 meter persegi.
- P<sub>7.3.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 3 ini?
- S<sub>7.3.11</sub>: Iya Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek  $S_7$  dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal ( $S_{7.3.1}$ ) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu menghitung total luas atap ( $S_{7.3.3}$ ). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_7$  menyatakan sebenarnya menggunakan simbol  $n$  untuk mencari sisi samping segitiga, tetapi tidak dituliskan pada lembar jawaban, subjek  $S_7$  hanya menghitungnya pada lembar *coret-coretan* ( $S_{7.3.5}$ ). Subjek  $S_7$  menggunakan simbol  $n$  untuk memisalkan panjang sisi miringnya ( $S_{7.3.7}$ ). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_7$  mencari sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras, dan diperoleh total luas atapnya sama dengan 30 meter persegi ( $S_{7.3.10}$ ). Pada tahap memeriksa kembali, subjek  $S_7$  berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan ( $S_{7.3.11}$ ).

## **b. Analisis Data Subjek $S_7$**

### **1) Analisis Soal Nomor 1**

#### **a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.19, menunjukkan bahwa subjek  $S_7$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 1. Namun pada hasil wawancara  $S_{7.1.1}$  mampu menyebutkan secara lisan semua informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{7.1.3}$  juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_7$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_7$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.19 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_7$  menuliskan simbol  $n$  dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{7.1.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{7.1.6}$  disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu untuk memisalkan panjang sisi miringnya. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{7.1.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_7$  menyebutkan operasi hitung dan 1 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_7$  mampu menggunakan kurang dari 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.19 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_7$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{7.1.10}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_7$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan cara menghitung panjang tali menggunakan rumus Pythagoras. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{7.1.12}$  menyatakan bahwa subjek  $S_7$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_7$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah dan mampu melaksanakan rencana penyelesaian

masalah dengan benar. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_7$  mampu menafsirkan semua hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

## 2) Analisis Soal Nomor 2

### a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.20, menunjukkan bahwa subjek  $S_7$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 2. Namun pada hasil wawancara  $S_{7.2.1}$  mampu menyebutkan secara lisan semua informasi yang diketahui dari soal nomor 2. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{7.2.3}$  juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_7$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_7$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

### b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.20 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_7$  menuliskan simbol  $n$  dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{7.2.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{7.2.6}$  disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu untuk memisalkan panjang sisi miringnya. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{7.2.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_7$  menyebutkan operasi hitung dan 1 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_7$  mampu menggunakan kurang dari 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

c) **Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.20 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_7$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{7.2.10}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_7$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan cara mengganti bentuk satuan, menghitung banyak kotak pada sisi miring menggunakan rumus Pythagoras, kemudian mengalikan jumlah kotak dengan panjang masing-masing kotak. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{7.2.11}$  menyatakan bahwa subjek  $S_7$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_7$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah dan mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan benar. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_7$  mampu menafsirkan semua hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

3) **Analisis Soal Nomor 3**

a) **Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.21, menunjukkan bahwa subjek  $S_7$  tidak menuliskan informasi

yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 3. Namun pada hasil wawancara  $S_{7.3.1}$  mampu menyebutkan secara lisan semua informasi yang diketahui dari soal nomor 3. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{7.3.3}$  juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_7$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_7$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.21 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_7$  tidak menuliskan simbol dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{7.3.5}$  menyatakan bahwa subjek  $S_7$  menggunakan simbol  $n$  dalam menghitung sisi miring menggunakan rumus pythagoras, namun simbol tersebut hanya tertulis pada lembar buram dan tidak dituliskan pada lembar jawaban. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{7.3.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_7$  menyebutkan operasi hitung dan 1 simbol yang digunakan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_7$  mampu menggunakan kurang dari 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

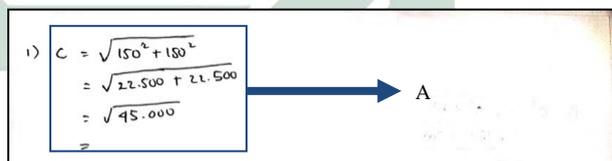
Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.21 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_7$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{7.3.10}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_7$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan cara menghitung sisi miring menggunakan rumus Pythagoras, kemudian menghitung luas atap yang berbentuk persegi panjang. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{7.3.11}$  menyatakan bahwa subjek  $S_7$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_7$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah dan mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan benar. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_7$  mampu menafsirkan semua hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

## 2. Deskripsi dan Analisis Data Subjek $S_8$

### a. Deskripsi Data $S_8$

#### 1) Deskripsi Soal Nomor 1



$$\begin{aligned}
 1) \quad c &= \sqrt{150^2 + 150^2} \\
 &= \sqrt{22.500 + 22.500} \\
 &= \sqrt{45.000}
 \end{aligned}
 \rightarrow A$$

**Gambar 4.22**

#### Jawaban Tertulis Subjek $S_8$ Soal Nomor 1

##### Keterangan gambar:

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.22 menunjukkan subjek  $S_8$  tidak menuliskan informasi apapun yang diketahui dari soal. Subjek  $S_8$  juga tidak menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal. Subjek  $S_8$  langsung menuliskan tahap melaksanakan penyelesaian masalah tanpa

menuliskan tahap memahami masalah dan tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek  $S_8$  menggunakan simbol  $c$  untuk menghitung panjang tali menggunakan rumus Pythagoras. Subjek  $S_8$  tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_8$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_8$  pada soal nomor 1:

- $P_{8.1.1}$ : Berdasarkan soal nomor 1 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?
- $S_{8.1.1}$ : Sudut antara tali dengan garis horizontal, dan ketinggian parasut.
- $P_{8.1.2}$ : Berdasarkan informasi pada soal nomor 1, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?
- $S_{8.1.2}$ : Sudah tertulis semua.
- $P_{8.1.3}$ : Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 1?
- $S_{8.1.3}$ : Panjang tali.
- $P_{8.1.4}$ : Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 1, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?
- $S_{8.1.4}$ : Penjumlahan dan akar pangkat.
- $P_{8.1.5}$ : Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?
- $S_{8.1.5}$ : Simbol  $c$ .
- $P_{8.1.6}$ : Mengapa harus disimbolkan?
- $S_{8.1.6}$ : Untuk menuliskan rumus Pythagoras.
- $P_{8.1.7}$ : Apa maksud dari simbol tersebut?
- $S_{8.1.7}$ : Simbol  $c$  mewakili sisi miring pada rumus Pythagoras.
- $P_{8.1.8}$ : Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 1?
- $S_{8.1.8}$ : Mencari sisi miring menggunakan rumus Pythagoras.
- $P_{8.1.9}$ : Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 1 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

S<sub>8.1.9</sub>: Berdasarkan sudut dan panjang sisi yang diketahui, posisi tali, kapal, dan parasut membentuk sebuah segitiga siku-siku sama kaki. Kemudian saya bisa mencari panjang sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras.

P<sub>8.1.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1!

S<sub>8.1.10</sub>: Pertama dicari dulu panjang sisi sampingnya. *Kan* diketahui posisinya membentuk segitiga siku-siku sama kaki, maka panjang sisinya sama-sama 150 meter. Kemudian mencari sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras. Saya pakai lambang *c*. Jadi *c* sama dengan akar dari 150 kuadrat ditambah 150 kuadrat, sama dengan akar dari 22.500 ditambah 22.500, sama dengan akar dari 45.000. Nah saya tidak tahu nilai akar dari 45.000. Jadi saya hanya bisa menjawab seperti ini.

P<sub>8.1.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 1 ini?

S<sub>8.1.11</sub>: Sudah.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>8</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>8.1.1</sub>) serta dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu panjang tali yang dibutuhkan (S<sub>8.1.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>8</sub> menggunakan simbol *c* untuk mewakili sisi miring pada rumus Pythagoras (S<sub>8.1.7</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>8</sub> menyatakan berdasarkan sudut dan panjang sisi yang diketahui, posisi tali, kapal, dan parasut membentuk sebuah segitiga siku-siku sama kaki, kemudian bisa mencari panjang sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras (S<sub>8.1.9</sub>) dan diperoleh hasil akhir sama dengan akar dari 45.000 (S<sub>8.1.10</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>8</sub> berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>8.1.11</sub>).

## 2) Deskripsi Soal Nomor 2

2)  $0,5 \times 4 = 2 \text{ m}$

$c = \sqrt{2^2 + 1,5^2}$

$= \sqrt{4 + 2,25}$

$= \sqrt{6,25}$

$= 2,5$

$2 \text{ m} + 2,5 \text{ m} = 4,5 \text{ m}$

A

**Gambar 4.23**

### Jawaban Tertulis Subjek S<sub>8</sub> Soal Nomor 2

#### Keterangan gambar:

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.23 menunjukkan subjek S<sub>8</sub> tidak menuliskan informasi apapun yang diketahui dari soal. Subjek S<sub>8</sub> juga tidak menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal. Subjek S<sub>8</sub> langsung menuliskan tahap melaksanakan penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap memahami masalah maupun tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek S<sub>8</sub> menuliskan  $0,5 \times 4 = 2 \text{ m}$ . Subjek S<sub>8</sub> menggambar sebuah segitiga dengan panjang sisi 2 dan 1,5, kemudian subjek S<sub>8</sub> menghitung sisi miring menggunakan rumus Pythagoras. Kemudian subjek S<sub>8</sub> menuliskan  $2 \text{ m} + 2,5 \text{ m} = 4,5 \text{ m}$ . Subjek S<sub>8</sub> tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek S<sub>8</sub>. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S<sub>8</sub> pada soal nomor 2:

- P<sub>8.2.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 2 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?
- S<sub>8.2.1</sub>: Luas masing-masing kotaknya 0,5 meter dikali 0,5 meter.

- P<sub>8.2.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 2, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?
- S<sub>8.2.2</sub>: Sudah tertulis semua Kak.
- P<sub>8.2.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 2?
- S<sub>8.2.3</sub>: Keliling meja untuk mencari panjang sekatnya.
- P<sub>8.2.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 2, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?
- S<sub>8.2.4</sub>: Perkalian, akar pangkat, pangkat, penjumlahan.
- P<sub>8.2.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?
- S<sub>8.2.5</sub>: Simbol c.
- P<sub>8.2.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?
- S<sub>8.2.6</sub>: Untuk menuliskan rumus pythagorasnya.
- P<sub>8.2.7</sub>: Apa maksud dari simbol tersebut?
- S<sub>8.2.7</sub>: Simbol c mewakili sisi miring pada rumus Pythagoras.
- P<sub>8.2.8</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 2?
- S<sub>8.2.8</sub>: Menjumlah seluruh kotak-kotaknya.
- P<sub>8.2.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>8.2.9</sub>: Saya kalikan panjang kotak yang diketahui dengan jumlah kotak pada keliling meja kasir.
- P<sub>8.2.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2!
- S<sub>8.2.10</sub>: Saya jumlahkan kotak-kotaknya. Kotak yang ada di garis lurus ada 4 kotak, jadi 4 dikali 0,5 sama dengan 2. Kemudian saya menghitung jumlah kotak yang ada di garis miring menggunakan rumus Pythagoras. Sisi depannya ada 3 kotak, jadi 3 dikali 0,5 sama dengan 1,5. Sedangkan sisi sampingnya ada 4 kotak, jadi 4 dikali 0,5 sama dengan 2. Saya misalkan sisi miringnya dengan c, jadi c sama dengan akar dari 1,5 kuadrat ditambah 2

kuadrat, sama dengan akar dari 2,25 ditambah 4, sama dengan akar dari 6,25, sama dengan 2,5. Kemudian dijumlahkan semuanya, 2 meter ditambah 2,5 meter sama dengan 4,5 meter. Jadi *kan* keliling mejanya 4,5 meter. Jadi panjang sekat akrilik yang dibutuhkan 4,5 meter.

P<sub>8.2.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 2 ini?

S<sub>8.2.11</sub>: Iya Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>8</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>8.2.1</sub>) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui, yaitu keliling meja untuk mencari panjang sekatnya (S<sub>8.2.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>8</sub> menggunakan simbol c untuk memisalkan sisi miring pada rumus Pythagoras (S<sub>8.2.7</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>8</sub> menjumlahkan kotak-kotaknya, kotak yang ada di garis lurus ada 4 kotak, jadi 4 dikali 0,5 sama dengan 2, kemudian menghitung jumlah kotak yang ada di garis miring menggunakan rumus Pythagoras, dan diperoleh panjang sekat akrilik yang dibutuhkan 4,5 meter (S<sub>8.2.10</sub>). Subjek S<sub>8</sub> memeriksa kembali dan berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang dikerjakan (S<sub>8.2.11</sub>).

### 3) Deskripsi Soal Nomor 3

3) 
$$c = \sqrt{1,5^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{2,25 + 4}$$

$$= \sqrt{6,25}$$

$$= 2,5$$

$$L_{\square} = 2,5 \times 6 \times 2$$

$$= 30 \quad \text{total Luas Atap}$$
A

**Gambar 4.24**  
Jawaban Tertulis Subjek S<sub>8</sub> Soal Nomor 3

**Keterangan gambar:**

A: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah Gambar 4.24 menunjukkan subjek  $S_8$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal. Subjek  $S_8$  langsung menuliskan tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap memahami masalah maupun tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek  $S_8$  menggambar sebuah segitiga dengan panjang sisi 2 dan 1,5, kemudian subjek  $S_8$  menghitung sisi miring menggunakan rumus Pythagoras. Kemudian subjek  $S_8$  menuliskan  $L_{\square} = 2,5 \times 6 \times 2 = 30$ . Subjek  $S_8$  menyimpulkan bahwa total luas atap adalah 30.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_8$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_8$  pada soal nomor 3:

- $P_{8.3.1}$ : Berdasarkan soal nomor 3 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?
- $S_{8.3.1}$ : Diketahui tinggi atap dan lebar atap.
- $P_{8.3.2}$ : Berdasarkan informasi pada soal nomor 3, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?
- $S_{8.3.2}$ : Sudah semua.
- $P_{8.3.3}$ : Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 3?
- $S_{8.3.3}$ : Luas atapnya.
- $P_{8.3.4}$ : Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 3, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?
- $S_{8.3.4}$ : Penjumlahan, perkalian, akar pangkat, dan kuadrat.
- $P_{8.3.5}$ : Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3?
- $S_{8.3.5}$ : Simbol c dan  $L_{\square}$ .
- $P_{8.3.6}$ : Mengapa harus disimbolkan?
- $S_{8.3.6}$ : Untuk memudahkan menuliskan rumusnya.
- $P_{8.3.7}$ : Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?

- S<sub>8.3.7</sub>: Simbol  $c$  maksudnya panjang sisi miring segitiga pada rumus Pythagoras, sedangkan  $L_{\square}$  itu rumus untuk luas persegi panjang untuk mencari luas atapnya.
- P<sub>8.3.8</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
- S<sub>8.3.8</sub>: Menghitung sisi miring segitiga menggunakan rumus Pythagoras.
- P<sub>8.3.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 3 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>8.3.9</sub>: Mencari sisi miring segitiga menggunakan lebar atap dan tinggi atap yang diketahui.
- P<sub>8.3.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3!
- S<sub>8.3.10</sub>: Saya menghitung sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras. Diketahui sisi depannya sama dengan tinggi atap sama dengan 1,5. Sedangkan untuk sisi sampingnya sama dengan lebar atap sama dengan 2. Sisi miringnya disimbolkan  $c$ . Maka  $c$  sama dengan akar pangkat dari 1,5 kuadrat ditambah 2 kuadrat, sama dengan akar dari 2,25 ditambah 4, sama dengan akar dari 6,25, sama dengan 2,5. Jadi sisi miringnya sama dengan 2,5. Kemudian sisi miring ini menjadi lebar persegi panjang yang akan dicari. Rumus luas persegi panjang yaitu panjang dikali lebar. Karena diketahui ada 2 persegi panjang, maka rumus untuk mencari luas atap sama dengan panjang dikali lebar dikali 2, sama dengan 6 dikali 2,5 dikali 2, sama dengan 30 meter. Jadi total luas atap sama dengan 30.
- P<sub>8.3.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 3 ini?
- S<sub>8.3.11</sub>: Yakin Kak.  
Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>8</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui

dari soal ( $S_{8.3.1}$ ) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu mencari luas atap ( $S_{8.3.3}$ ). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_8$  menggunakan simbol  $c$  dan  $L_{\square}$  (luas segiempat) untuk menyelesaikan masalah ( $S_{8.3.5}$ ). Subjek  $S_8$  menyatakan simbol  $c$  maksudnya panjang sisi miring segitiga pada rumus Pythagoras, sedangkan  $L_{\square}$  itu rumus untuk luas persegi panjang untuk mencari luas atapnya ( $S_{8.3.7}$ ). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek  $S_8$  menghitung sisi miringnya menggunakan rumus Pythagoras, dan diperoleh total luas atap sama dengan 30 ( $S_{8.3.10}$ ). Pada tahap memeriksa kembali, subjek  $S_8$  berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan ( $S_{8.3.11}$ ).

## **b. Analisis Data Subjek $S_8$**

### **1) Analisis Soal Nomor 1**

#### **a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.22, menunjukkan bahwa subjek  $S_8$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 1. Namun pada hasil wawancara  $S_{8.1.1}$  mampu menyebutkan secara lisan sebagian informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{8.1.3}$  juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_8$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_8$  mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

#### **b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.22 bagian A,

menunjukkan bahwa subjek  $S_8$  menuliskan  $c$  dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga didukung dengan hasil wawancara  $S_{8.1.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{8.1.6}$  disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu untuk menuliskan rumus Pythagoras. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{8.1.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_8$  menyebutkan operasi hitung dan 1 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_8$  mampu menggunakan kurang dari 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.22 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_8$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{8.1.10}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_8$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan cara menghitung panjang tali menggunakan rumus pythagoras. Namun berdasarkan gambar 4.22 dan hasil wawancara  $S_{8.1.10}$  menyatakan bahwa subjek  $S_8$  kesulitan untuk mencari nilai akar pangkat dari 45.000, sehingga subjek  $S_8$  tidak memperoleh hasil akhir. Namun secara prosedur pengerjaan sudah benar. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{8.1.11}$  menyatakan bahwa subjek  $S_8$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_8$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan dan mampu menyusun rencana penyelesaian namun

kurang tepat dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_8$  mampu menafsirkan semua hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

## 2) Analisis Soal Nomor 2

### a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.23, menunjukkan bahwa subjek  $S_8$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 2. Namun pada hasil wawancara  $S_{8.2.1}$  mampu menyebutkan secara lisan semua informasi yang diketahui dari soal nomor 2. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{8.2.3}$  juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_8$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_8$  mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

### b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.23 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_8$  menuliskan c dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga didukung dengan hasil wawancara  $S_{8.2.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{8.2.6}$  disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu untuk menuliskan rumus Pythagoras. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{8.2.4}$  juga

menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_8$  menyebutkan operasi hitung dan 1 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_8$  mampu menggunakan kurang dari 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.23 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_8$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{8.2.10}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_8$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan cara menghitung banyak kotak, salah satunya menggunakan rumus Pythagoras, kemudian banyak kotak dikalikan dengan panjang kotak yang diketahui. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{8.2.11}$  menyatakan bahwa subjek  $S_8$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_8$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan, mampu menyusun rencana penyelesaian, dan mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_8$  mampu menafsirkan semua hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

**3) Analisis Soal Nomor 3**

**a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.24, menunjukkan

bahwa subjek  $S_8$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 3. Namun pada hasil wawancara  $S_{8.3.1}$  mampu menyebutkan secara lisan sebagian informasi yang diketahui dari soal nomor 3. Selain itu, pada hasil wawancara  $S_{8.3.3}$  juga dapat menyebutkan secara lisan informasi yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_8$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_8$  mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.24 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_8$  menuliskan c dan  $L\square$  dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga didukung dengan hasil wawancara  $S_{8.3.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{8.3.6}$  disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu untuk memudahkan menuliskan rumus. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{8.3.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_8$  menyebutkan operasi hitung dan 2 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_8$  mampu menggunakan kurang dari 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

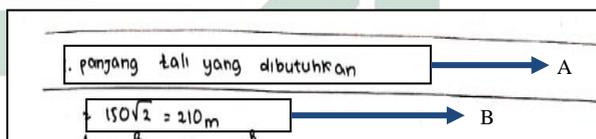
Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.24 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_8$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{8.3.10}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_8$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan menghitung sisi miring menggunakan rumus Pythagoras, kemudian mencari luas atap berbentuk persegi panjang. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{8.3.11}$  menyatakan bahwa subjek  $S_8$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_8$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan, mampu menyusun rencana penyelesaian, dan mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_8$  mampu menafsirkan semua hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

### 3. Deskripsi dan Analisis Data Subjek $S_9$

#### a. Deskripsi Data Subjek $S_9$

##### 1) Deskripsi Soal Nomor 1



**Gambar 4.25**

#### Jawaban Tertulis Subjek $S_9$ , Soal Nomor 1

##### Keterangan gambar:

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.25 menunjukkan subjek  $S_9$  tidak menuliskan informasi apapun yang diketahui dari soal. Subjek  $S_9$  menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal, yaitu panjang tali yang dibutuhkan. Subjek  $S_9$  langsung menuliskan tahap menyusun rencana

penyelesaian masalah. Subjek S<sub>9</sub> menghitung panjang tali dengan menuliskan  $150\sqrt{2} = 210$  m. Subjek S<sub>9</sub> tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek S<sub>9</sub>. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S<sub>9</sub> pada soal nomor 1:

P<sub>9.1.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 1 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>9.1.1</sub>: Ketinggian parasutnya 150 meter, sudutnya 45°.

P<sub>9.1.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 1, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>9.1.2</sub>: Sudah semua.

P<sub>9.1.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 1?

S<sub>9.1.3</sub>: Panjang tali yang dibutuhkan.

P<sub>9.1.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 1, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

S<sub>9.1.4</sub>: Akar pangkat dan perkalian.

P<sub>9.1.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?

S<sub>9.1.5</sub>: Tidak menggunakan simbol, langsung saya kalikan.

P<sub>9.1.6</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 1?

S<sub>9.1.6</sub>: Mencari panjang sisi yang lainnya.

P<sub>9.1.7</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 1 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

S<sub>9.1.7</sub>: Kan diketahui salah satu sudutnya 45°, ini juga segitiga siku-siku, jadi berdasarkan sifat segitiga bisa diketahui sudut yang lainnya 45°. Kemudian bisa dicari panjang sisi yang lainnya.

P<sub>9.1.8</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1!

S<sub>9,1.8</sub>: Menggunakan perbandingan  $45^\circ$ , 1 banding 1 banding akar 2. Karena sisi yang lainnya 150, maka sisi miringnya  $150\sqrt{2}$ . Nilai dari akar 2 *kan* 1,4, jadi 150 dikali 1,4 sama dengan 210 meter. Jadi panjang tali yang dibutuhkan sama dengan 210 meter.

P<sub>9,1.9</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 1 ini?

S<sub>9,1.9</sub>: Yakin Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>9</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal (S<sub>9,1.1</sub>) dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu panjang tali yang dibutuhkan (S<sub>9,1.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>9</sub> menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam menyelesaikan penyelesaian, yaitu operasi akar pangkat dan perkalian (S<sub>9,1.4</sub>). Subjek S<sub>9</sub> tidak menggunakan simbol apapun untuk menyelesaikan masalah dan menyatakan langsung dikalikan dalam menyelesaikan masalah (S<sub>9,1.5</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>9</sub> menggunakan perbandingan  $45^\circ$ , 1 banding 1 banding akar 2, sehingga diperoleh panjang tali yang dibutuhkan sama dengan 210 meter (S<sub>9,1.8</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>9</sub> melihat kembali hasil jawaban dan berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>9,1.9</sub>).

## 2) Deskripsi Soal Nomor 2

$AB = 2$  satuan panjang  
 $CD = 2$  satuan panjang  
 $BC = 5$  satuan panjang  
 $\therefore$  panjang serat optik yang dibutuhkan meri  
 $= 5 + 2 + 2 = 9$  satuan panjang

**Gambar 4.26**  
**Jawaban Tertulis Subjek S<sub>9</sub> Soal Nomor 2**

**Keterangan gambar:**

A: Tahap memahami masalah

B: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.26 menunjukkan subjek  $S_9$  menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu gambar denah. Subjek  $S_9$  memberi simbol A, B, C, D, E, F di setiap titik sudut pada denah. Kemudian subjek  $S_9$  langsung menuliskan tahap melaksanakan penyelesaian masalah tanpa menuliskan tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Subjek  $S_9$  menggambar sebuah segitiga dengan keterangan *triple* Pythagoras, yaitu berukuran panjang 3, 4, dan 5. Kemudian subjek  $S_9$  menuliskan  $AB = 2$  satuan panjang,  $CD = 2$  satuan panjang,  $BC = 5$  satuan panjang. Berdasarkan data di atas, subjek  $S_9$  menyimpulkan bahwa panjang sekat akrilik yang dibutuhkan Meri  $= 5 + 2 + 2 = 9$  satuan panjang.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek  $S_9$ . Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek  $S_9$  pada soal nomor 2:

P<sub>9.2.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 2 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>9.2.1</sub>: Denah toko Meri.

P<sub>9.2.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 2, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>9.2.2</sub>: Sudah Kak.

P<sub>9.2.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 2?

S<sub>9.2.3</sub>: Panjang sekat akrilik yang dibutuhkan Meri.

P<sub>9.2.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 2, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

S<sub>9.2.4</sub>: Penjumlahan saja Kak.

P<sub>9.2.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?

S<sub>9.2.5</sub>: Simbol A, B, C, D.

P<sub>9.2.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?

- S<sub>9.2.6</sub>: Untuk memudahkan saja Kak.
- P<sub>9.2.7</sub>: Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?
- S<sub>9.2.7</sub>: Untuk melambangkan titik-titik sudutnya saja Kak.
- P<sub>9.2.8</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 2?
- S<sub>9.2.8</sub>: Mencari panjang semua kotaknya dengan satuan panjang.
- P<sub>9.2.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?
- S<sub>9.2.9</sub>: Berdasarkan denah yang disajikan, saya langsung menghitung panjang mejanya menggunakan satuan panjang.
- P<sub>9.2.10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2!
- S<sub>9.2.10</sub>: Saya membagi panjang sisi luar meja menjadi 3 bagian, yaitu AB, BC, dan CD. AB memiliki 2 satuan panjang, CD juga memiliki 2 satuan panjang. Sedangkan untuk BC, saya menggunakan *triple* Pythagoras. Sisi depannya kan 3 satuan panjang, sisi sampingnya 4 satuan panjang, maka sisi miringnya 5 satuan panjang. Jadi panjang BC adalah 5 satuan panjang. Kemudian saya jumlahkan AB ditambah BC ditambah CD, 2 ditambah 2 ditambah 5, sama dengan 9. Jadi total panjang sekat akriliknya 9 satuan panjang.
- P<sub>9.2.11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 2 ini?
- S<sub>9.2.11</sub>: Sudah Kak.
- Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>9</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal, yaitu denah toko Meri (S<sub>9.2.1</sub>), dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu panjang sekat akrilik yang dibutuhkan Meri (S<sub>9.2.3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>9</sub> menggunakan simbol A, B, C, dan

D untuk memudahkan penyelesaian (S<sub>9,2,6</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>9</sub> membagi panjang sisi luar meja menjadi 3 bagian, yaitu AB, BC, dan CD, dan diperoleh total panjang sekat akriliknya 9 satuan panjang (S<sub>9,2,10</sub>). Pada tahap memeriksa kembali, subjek S<sub>9</sub> berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan (S<sub>9,2,11</sub>).

### 3) Deskripsi Soal Nomor 3

3. atap berbentuk prisma

alas prisma berbentuk segitiga

$AB = \sqrt{1,5^2 + 2^2}$   
 $= \sqrt{6,25}$

$\therefore K.alas = 2\sqrt{6,25} + 4$   
 $Lpermukaan = 2 L.alas + K.alas \cdot t.prisma$   
 $= 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 1,5 + (2\sqrt{6,25} + 4) \cdot 6$   
 $= 6 + 12\sqrt{6,25} + 24$   
 $= (30 + 12\sqrt{6,25}) \text{ m}$

Gambar 4.27

### Jawaban Tertulis Subjek S<sub>9</sub> Soal Nomor 3

#### Keterangan gambar:

A: Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah

B: Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Gambar 4.27 menunjukkan subjek S<sub>9</sub> tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal. Subjek S<sub>9</sub> menuliskan atap berbentuk prisma, alas prisma berbentuk segitiga. Kemudian subjek S<sub>9</sub> menggambar sebuah bangun segitiga ABCD dengan tinggi 1,5 dan setengah alasnya 2. Kemudian subjek S<sub>9</sub> menggambar sebuah segitiga ABC. Subjek S<sub>9</sub> menghitung panjang sisi miring menggunakan rumus Pythagoras dengan menuliskan  $AB = \sqrt{1,5^2 + 2^2} = \sqrt{6,25}$ . Kemudian subjek S<sub>9</sub> menuliskan  $K.alas = 2\sqrt{6,25} + 4$ ,  $Lpermukaan = 2 L.alas + K.alas \times t.prisma = 2 \times \frac{1}{2} \times 4 \times 1,5 + (2\sqrt{6,25} + 4) \cdot 6 = 6 + 12\sqrt{6,25} + 24 = (30 + 12\sqrt{6,25}) \text{ m}$ . Subjek

S<sub>9</sub> tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk memperdalam dan memperjelas jawaban tertulis dari subjek S<sub>9</sub>. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S<sub>9</sub> pada soal nomor 3:

P<sub>9.3.1</sub>: Berdasarkan soal nomor 3 yang telah Anda baca, informasi apa yang Anda peroleh?

S<sub>9.3.1</sub>: Gambar tampak depan dan tampak sampingnya.

P<sub>9.3.2</sub>: Berdasarkan informasi pada soal nomor 3, apakah semua informasinya tertulis dalam soal atau ada yang belum tertulis?

S<sub>9.3.2</sub>: Sudah tertulis semua Kak.

P<sub>9.3.3</sub>: Apa yang ingin diketahui dari soal nomor 3?

S<sub>9.3.3</sub>: Menghitung total luas atap.

P<sub>9.3.4</sub>: Berdasarkan hasil jawaban yang telah Anda tulis pada soal nomor 3, operasi hitung apa saja yang Anda gunakan?

S<sub>9.3.4</sub>: Penjumlahan, pangkat, akar pangkat, perkalian.

P<sub>9.3.5</sub>: Simbol apa saja yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3?

S<sub>9.3.5</sub>: Simbol A, B, C, D, K alas, dan L permukaan.

P<sub>9.3.6</sub>: Mengapa harus disimbolkan?

S<sub>9.3.6</sub>: Untuk memudahkan menghitungnya Kak.

P<sub>9.3.7</sub>: Apa maksud dari simbol-simbol tersebut?

S<sub>9.3.7</sub>: Simbol A, B, C, D untuk melambangkan titik-titik sudut segitiga pada gambar tampak depan, K alas untuk menuliskan keliling alas, dan L permukaan untuk menuliskan luas permukaan prisma segitiga.

P<sub>9.3.8</sub>: Apa yang pertama kali Anda pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 3?

S<sub>9.3.8</sub>: Mencari luas permukaan prisma segitiga.

P<sub>9.3.9</sub>: Bagaimana Anda menyelesaikan soal nomor 3 berdasarkan informasi yang Anda peroleh?

- S<sub>9,3,9</sub>: Saya menggunakan lebar atap dan tinggi atap untuk mencari sisi samping atap. Kemudian nanti dicari luas permukaannya.
- P<sub>9,3,10</sub>: Jelaskan strategi yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3!
- S<sub>9,3,10</sub>: Pertama saya mencari sisi miring dari bangun segitiga yang ada pada gambar tampak depan. Saya memberi simbol ABCD, di mana AC adalah tinggi atap, BC adalah lebar atap, dan AB adalah sisi miringnya. AC sama dengan 1,5, dan BC sama dengan 2. Maka AB sama dengan akar dari 1,5 kuadrat ditambah 2 kuadrat, sama dengan akar dari 2,25 ditambah 4, sama dengan akar dari 6,25. Kemudian saya menghitung keliling alas prisma segitiga dengan mengalikan 2 dikali AB ditambah 4. Hasilnya  $2\sqrt{6,25}+4$ . Kemudian saya mencari luas permukaan prisma dengan cara menghitung 2 kali luas alas, ditambah keliling alas dikali tinggi prisma. Hasilnya  $30+12\sqrt{6,25}$ . Jadi total luas atap sama dengan  $30+12\sqrt{6,25}$ .
- P<sub>9,3,11</sub>: Apakah Anda sudah yakin dengan hasil pengerjaan yang diperoleh dari soal nomor 3 ini?
- S<sub>9,3,11</sub>: Sudah Kak.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S<sub>9</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal, yaitu gambar tampak depan dan tampak sampingnya (S<sub>9,3,1</sub>), dan dapat memahami masalah yang ingin diketahui dari soal, yaitu menghitung total luas atap (S<sub>9,3,3</sub>). Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>9</sub> menggunakan simbol A, B, C, D untuk melambangkan titik-titik sudut segitiga pada gambar tampak depan, K alas untuk menuliskan keliling alas, dan L permukaan untuk menuliskan luas permukaan prisma segitiga (S<sub>9,3,7</sub>). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek S<sub>9</sub> mencari sisi miring dari bangun

segitiga yang ada pada gambar tampak depan dengan memberi simbol ABCD hingga diperoleh hasilnya  $2\sqrt{6,25}+4$ , kemudian mencari luas permukaan prisma dengan cara menghitung 2 kali luas alas, ditambah keliling alas dikali tinggi prisma, hasilnya  $30+12\sqrt{6,25}$ , jadi total luas atap sama dengan  $30+12\sqrt{6,25}$  ( $S_{9.3.10}$ ). Pada tahap memeriksa kembali, subjek  $S_9$  melihat kembali hasil jawaban dan berkesimpulan sudah yakin dengan apa yang telah dikerjakan ( $S_{9.3.11}$ ).

## **b. Analisis Data Subjek $S_9$**

### **1) Analisis Soal Nomor 1**

#### **a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.25, menunjukkan bahwa subjek  $S_9$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Namun pada hasil wawancara  $S_{9.1.1}$  mampu menyebutkan secara lisan sebagian informasi yang diketahui dari soal nomor 1. Selain itu, subjek  $S_9$  juga menyebutkan hal yang ditanyakan pada soal secara tertulis pada gambar 4.25 bagian A maupun secara lisan pada hasil wawancara  $S_{9.1.3}$ .

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_9$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_9$  mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

#### **b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.25, menunjukkan bahwa subjek  $S_9$  tidak menuliskan simbol apapun dalam menyusun rencana penyelesaian masalah maupun dalam melaksanakan rencana

penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{9.1.5}$  yang menyatakan bahwa subjek  $S_9$  tidak menggunakan simbol apa-apa. Namun berdasarkan hasil wawancara  $S_{9.1.4}$  menyebutkan secara lisan operasi hitung yang digunakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_9$  hanya menyebutkan operasi hitung tetapi tidak dapat menuliskan simbol secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_9$  tidak bisa menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.25 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_9$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{9.1.8}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_9$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan menggunakan perbandingan, sehingga subjek  $S_9$  bisa dengan mudah memperoleh hasil akhir dengan tepat. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{9.1.9}$  menyatakan bahwa subjek  $S_9$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_9$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan, mampu menyusun rencana penyelesaian, dan mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_9$  mampu menafsirkan semua hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

**2) Analisis Soal Nomor 2**

**a) Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.26, menunjukkan bahwa subjek  $S_9$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 2, namun pada gambar 4.26 bagian A subjek  $S_9$  menggambarkan denah yang diketahui dari soal. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{9.2.1}$  juga mampu menyebutkan secara lisan sebagian informasi yang diketahui dari soal nomor 2. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara  $S_{9.2.3}$  juga menyebutkan hal yang ditanyakan pada soal.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_9$  tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_9$  mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

#### **b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.26 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_9$  menuliskan simbol A, B, C, D, E, F dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara  $S_{9.2.5}$  yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara  $S_{9.2.6}$  disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu untuk memudahkan penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{9.2.4}$  juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_9$  menyebutkan operasi hitung dan 6 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_9$  mampu menggunakan minimal 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan

materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

c) **Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.26 bagian B, menunjukkan bahwa subjek  $S_9$  menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{9,2,9}$  menyebutkan bahwa subjek  $S_9$  menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan menggunakan perbandingan, triple Pythagoras dan menghitung panjang kotak dengan satuan panjang. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{9,2,11}$  menyatakan bahwa subjek  $S_9$  sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek  $S_9$  mampu menjelaskan strategi yang digunakan, mampu menyusun rencana penyelesaian, dan mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_9$  mampu menafsirkan semua hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

3) **Analisis Soal Nomor 3**

a) **Kemampuan Menganalisis Informasi dari Grafik, Tabel, dan Diagram**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.27 bagian A, menunjukkan bahwa subjek  $S_9$  tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 3, namun subjek  $S_9$  menggambarkan sebuah segitiga berdasarkan gambar tampak depan yang diketahui dari soal. Berdasarkan hasil wawancara  $S_{9,3,1}$  juga mampu menyebutkan secara lisan sebagian informasi yang diketahui dari soal nomor 3. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara

S<sub>9.3.3</sub> juga menyebutkan hal yang ditanyakan pada soal.

Berdasarkan analisis di atas, subjek S<sub>9</sub> tidak menuliskan informasi secara tertulis namun mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>9</sub> mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).

**b) Kemampuan Menggunakan Simbol dalam Materi Ruang dan Bentuk**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.27 bagian A, menunjukkan bahwa subjek S<sub>9</sub> menuliskan simbol A, B, C, D dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga diperkuat pada wawancara S<sub>9.3.5</sub> yang menyebutkan simbol-simbol yang digunakan. Pada hasil wawancara S<sub>9.3.6</sub> disebutkan alasan menggunakan simbol yaitu untuk memudahkan menghitung. Berdasarkan hasil wawancara S<sub>9.3.4</sub> juga menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan analisis di atas, subjek S<sub>9</sub> menyebutkan operasi hitung dan 4 simbol yang digunakan secara tertulis maupun secara lisan. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>9</sub> mampu menggunakan minimal 3 simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

**c) Keterampilan Konsep Ruang dan Bentuk, dan Pengukuran**

Berdasarkan deskripsi di atas yaitu pada jawaban tertulis gambar 4.27 bagian B, menunjukkan bahwa subjek S<sub>9</sub> menuliskan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil wawancara S<sub>9.3.10</sub> menyebutkan bahwa subjek S<sub>9</sub>

menggunakan strategi menyelesaikan masalah dengan menghitung sisi miring menggunakan rumus Pythagoras, kemudian menghitung luas atap dengan menghitung luas permukaan prisma segitiga. Terlihat bahwa subjek S<sub>9</sub> kurang tepat dalam menyusun rencana penyelesaian masalah karena pada soal sudah diberikan keterangan bahwa atap terdiri dari 2 buah persegi panjang, bukan sebuah prisma segitiga. Namun berdasarkan hasil wawancara S<sub>9,3.11</sub> menyatakan bahwa subjek S<sub>9</sub> sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan analisis di atas, subjek S<sub>9</sub> mampu menjelaskan strategi yang digunakan namun tidak mampu menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>9</sub> tidak bisa menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

#### 4. Kesimpulan Subjek S<sub>7</sub>, S<sub>8</sub>, dan S<sub>9</sub>

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek S<sub>7</sub> pada soal nomor 1, 2, dan 3 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek S<sub>7</sub> yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9**

#### **Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S<sub>7</sub>**

<b>Tahap Penyelesaian Masalah</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Numerasi</b>	<b>Soal 1</b>	<b>Soal 2</b>	<b>Soal 3</b>
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Mampu	Mampu	Mampu

Menyusun rencana penyelesaian masalah	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Cukup	Cukup	Cukup
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Mampu	Mampu	Mampu
Memeriksa kembali	-	-	-	-

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek  $S_8$  pada soal nomor 1, 2, dan 3 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek  $S_8$  yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4.10**  
**Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek  $S_8$**

Tahap Penyelesaian Masalah	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi	Soal 1	Soal 2	Soal 3
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Cukup	Mampu	Cukup
Menyusun rencana penyelesaian masalah	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Cukup	Cukup	Cukup
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Mampu	Mampu	Mampu

Memeriksa kembali	-	-	-	-
-------------------	---	---	---	---

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek S<sub>9</sub> pada soal nomor 1, 2, dan 3 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek S<sub>9</sub> yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut:

**Tabel 4.11**  
**Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Subjek S<sub>9</sub>**

Tahap Penyelesaian Masalah	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi	Soal 1	Soal 2	Soal 3
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Cukup	Cukup	Cukup
Menyusun rencana penyelesaian masalah	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Tidak Mampu	Mampu	Mampu
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Mampu	Mampu	Tidak Mampu
Memeriksa kembali	-	-	-	-

Adapun kesimpulan deskripsi dan analisis data subjek S<sub>7</sub> pada Tabel 4.9, kesimpulan deskripsi dan analisis data subjek S<sub>8</sub> pada Tabel 4.10, dan kesimpulan deskripsi dan analisis data subjek S<sub>9</sub> pada Tabel 4.11 dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi subjek S<sub>7</sub>, subjek S<sub>8</sub>, dan subjek S<sub>9</sub> yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut:

**Tabel 4.12**  
**Kesimpulan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang**  
**Memiliki Dominasi Pengetahuan Kondisional dalam**  
**Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape***

<b>Tahap Penyelesaian Masalah</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Numerasi</b>	<b>S<sub>7</sub></b>	<b>S<sub>8</sub></b>	<b>S<sub>9</sub></b>
Memahami masalah	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Mampu	Cukup	Cukup
Menyusun rencana penyelesaian masalah	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Cukup	Cukup	Mampu
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Mampu	Mampu	Mampu
Memeriksa kembali	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 4.12 di atas dapat terlihat bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional cukup dalam menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram; cukup dalam menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk; dan mampu dalam hal keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Kemampuan Literasi Numerasi Ditinjau dari Pengetahuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape***

Pembahasan penelitian ini berdasarkan pada deskripsi dan hasil analisis data tes soal PISA konten *space and shape* dan hasil wawancara pada bab sebelumnya. Pembahasan kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* dipaparkan sebagai berikut:

##### **1. Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Pengetahuan Deklaratif dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape***

Berdasarkan deskripsi dan analisis ketiga subjek yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif, diketahui bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif mampu menyebutkan semua informasi yang diketahui dari soal, baik informasi yang tertulis maupun tidak tertulis. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa dapat menganalisis informasi-informasi yang dipaparkan secara tertulis pada soal maupun yang belum tertulis namun tercantum pada gambar maupun denah. Selain itu, siswa juga dapat menuliskan atau menyebutkan masalah yang ditanyakan pada soal. Artinya siswa dapat memahami soal yang diberikan dan mengetahui masalah yang ingin diketahui dari soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suherman dkk yang menyatakan bahwa pengetahuan deklaratif siswa dalam pembelajaran matematika meliputi mengingat informasi penting dan dapat menyajikan informasi dengan bahasa sendiri.<sup>73</sup> Selain itu, kompleksitas pengetahuan deklaratif dapat melatih kemampuan berpikir siswa dalam mengorganisasi pengetahuan yang dimiliki serta melatih

---

<sup>73</sup> Suherman dkk, "Pengetahuan Deklaratif Siswa Tunanetra dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Kelitbangan*, Agustus 2019, 7:2, 173.

kemampuan menalar.<sup>74</sup> Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif mampu menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.

Siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif tidak dapat menuliskan atau menyebutkan simbol yang digunakan dalam menyusun rencana penyelesaian maupun dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini dikarenakan siswa tidak memiliki pengetahuan tentang macam-macam simbol yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Irwan dan Khaeruddin yang mendefinisikan pengetahuan deklaratif sebagai pengetahuan tentang sesuatu.<sup>75</sup> Siswa dengan dominasi pengetahuan deklaratif menyelesaikan masalah dengan cara langsung mengoperasikan bilangan yang diketahui sesuai rumus yang diingat sehingga siswa menganggap tidak perlu menggunakan simbol dalam menyelesaikan masalah. Siswa hanya mampu menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif tidak mampu dalam menggunakan simbol pada materi ruang dan bentuk.

Selain itu siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif juga tidak dapat menyusun rencana penyelesaian masalah maupun melaksanakan penyelesaian masalah dengan tepat. Hal ini disebabkan siswa kesulitan untuk mengaitkan masalah pada soal dengan pengetahuan yang dimiliki. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Fitria dkk yang menyatakan bahwa pengetahuan deklaratif hanya mampu mencapai tingkat penguasaan penyelesaian masalah sebesar 47,22%.<sup>76</sup> Siswa hanya menggunakan strategi coba-coba dan tidak mengetahui apakah strategi yang digunakan tersebut sudah benar atau salah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa

---

<sup>74</sup> Nida Fitria, dkk, "Analisis Pengetahuan Deklaratif Siswa Melalui Tes Berpikir Tingkat Tinggi pada Konsep Sistem Sirkulasi di Kelas XI MAN 2 Kota Serang", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 2019, 2:1, 745.

<sup>75</sup> Irwan Akib, Khaeruddin, *Belajar dan Pembelajaran MIPA*, (Makassar: Lembaga Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar, 2008), 31.

<sup>76</sup> Nida Fitria, dkk, "Analisis... 748.

dengan dominasi pengetahuan deklaratif tidak mampu dalam keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.

Hasil kesimpulan di atas menunjukkan bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif hanya mampu pada 1 indikator dari total 3 indikator kemampuan literasi numerasi, yaitu mampu menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram. Sedangkan pada 2 indikator lainnya tergolong kategori tidak mampu. Penelitian tersebut sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Schraw dan Dennison yang menyatakan bahwa siswa dengan dominasi pengetahuan deklaratif mampu memahami informasi faktual yang diketahui.<sup>77</sup>

## 2. **Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Pengetahuan Prosedural dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape***

Berdasarkan deskripsi dan analisis ketiga subjek yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural, diketahui bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural mampu menyebutkan semua informasi yang diketahui dari soal. Selain itu, siswa dengan dominasi pengetahuan prosedural juga dapat menyebutkan informasi yang tidak tertulis pada soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adhitama dkk yang menyatakan bahwa pengetahuan prosedural dapat bertindak sebagai pelaksana atau penerapan dari pengetahuan deklaratif seseorang, sehingga siswa memiliki strategi untuk mencari informasi yang dibutuhkan.<sup>78</sup> Siswa juga mampu menuliskan atau menyebutkan masalah yang ditanyakan pada soal. Artinya siswa mampu memahami soal yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural mampu menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.

Selain itu siswa yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural juga mampu menuliskan dan menyebutkan simbol-

---

<sup>77</sup> G. Schraw, R.S. Dennison, "Assessing Metacognitive Awareness", *Contemporary Educational Psychology*, 19, 1994, 474.

<sup>78</sup> Rizky Sandy Adhitama dkk, "Kesadaran Metakognitif Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Proyek pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan", *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, Maret 2018, 1:1, 43.

simbol yang digunakan dalam menyusun rencana penyelesaian maupun dalam melaksanakan penyelesaian masalah. Siswa mampu menjelaskan alasan penggunaan simbol dan makna dari simbol-simbol yang digunakan. Siswa juga mampu menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novia dkk yang menyatakan bahwa mahasiswa dengan pengetahuan prosedural memerlukan informasi tambahan untuk memperoleh gambaran dalam menyelesaikan masalah.<sup>79</sup> Informasi tambahan yang dimaksud berupa simbol-simbol untuk memudahkan penyelesaian masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural mampu dalam menggunakan simbol pada materi ruang dan bentuk.

Siswa yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural juga dapat menyusun rencana penyelesaian masalah dan menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Namun siswa dengan dominasi pengetahuan prosedural kurang tepat dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini mungkin terjadi pada siswa dengan kemampuan matematika sedang. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Khamidah yang menyimpulkan bahwa pengetahuan prosedural pada siswa dengan kemampuan matematika sedang dapat menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan namun tidak dapat menjelaskan maupun membenarkan satu cara menyelesaikan masalah.<sup>80</sup> Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khamidah, Irham dalam penelitiannya juga menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang tidak mampu mengoptimalkan setiap komponen metakognisi yang

---

<sup>79</sup> Hera Novia dkk, "Identifikasi Pengetahuan Metakognisi Calon Guru Fisika", *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, Oktober 2016, 1:5, 17.

<sup>80</sup> Luluk Khamidah, "Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas VIII dalam Penyelesaian Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel di SMPN 7 Kediri", *Simki-Techsain*, 1:8, 2017, 9.

digunakan.<sup>81</sup> Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan dominasi pengetahuan prosedural cukup mampu dalam keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.

Hasil kesimpulan di atas menunjukkan bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural mampu pada 2 indikator dari total 3 indikator kemampuan literasi numerasi, yaitu mampu menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram; dan mampu menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk. Penelitian tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Schraw dan Dennison yang menyatakan bahwa siswa dengan dominasi pengetahuan prosedural mampu melaksanakan bagaimana menggunakan suatu strategi.<sup>82</sup> Hal ini dikarenakan siswa belum menguasai materi yang diujikan, sehingga siswa hanya mampu memahami masalah namun masih coba-coba dalam menentukan strategi penyelesaian masalah.

### 3. Kemampuan Literasi Numerasi Siswa yang Memiliki Dominasi Pengetahuan Kondisional dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape*

Berdasarkan deskripsi dan analisis ketiga subjek yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional, diketahui bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional hanya mampu menyebutkan sebagian informasi yang diketahui dari soal. Selain itu siswa dapat menuliskan atau menyebutkan masalah yang ditanyakan pada soal. Artinya siswa cukup memahami yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Irwan dan Khaeruddin yang mendefinisikan bahwa pengetahuan kondisional merupakan pengetahuan kapan menggunakan pengetahuan deklaratif dan kapan menggunakan pengetahuan prosedural tertentu.<sup>83</sup> Dalam hal ini, siswa dengan pengetahuan kondisional mampu menyebutkan beberapa informasi pada soal seperti yang dapat dilakukan oleh siswa dengan dominasi pengetahuan deklaratif. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki

---

<sup>81</sup> Muhammad Irham, "Pola Metakognisi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)", *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Februari 2016, 168.

<sup>82</sup> G. Schraw, R.S. Dennison, "Assessing... 474.

<sup>83</sup> Irwan Akib, Khaeruddin, *Belajar...* 31.

dominasi pengetahuan kondisional cukup mampu dalam menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.

Siswa yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional dapat menuliskan dan menyebutkan kurang dari 3 simbol yang digunakan dalam menyusun rencana penyelesaian maupun dalam melaksanakan penyelesaian masalah. Siswa dengan dominasi pengetahuan kondisional juga mampu menyebutkan operasi hitung yang digunakan dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Irwan dan Khaeruddin yang mendefinisikan bahwa pengetahuan kondisional merupakan pengetahuan kapan menggunakan pengetahuan deklaratif dan kapan menggunakan pengetahuan prosedural tertentu.<sup>84</sup> Dalam hal ini, siswa dengan pengetahuan kondisional mampu menggunakan beberapa simbol seperti yang dapat dilakukan oleh siswa dengan dominasi pengetahuan prosedural. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional cukup mampu dalam menggunakan simbol pada materi ruang dan bentuk.

Selain itu siswa yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional mampu menyusun rencana penyelesaian masalah, mampu menjelaskan strategi yang digunakan, dan mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adhitama dkk yang menyatakan bahwa siswa yang dapat memahami strategi-strategi belajar yang diperlukan dengan baik, maka sudah seharusnya pula siswa memahami kapan dan mengapa strategi tersebut digunakan.<sup>85</sup> Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan dominasi pengetahuan kondisional mampu dalam hal keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.

Hasil kesimpulan di atas menunjukkan bahwa siswa yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional mampu pada 1 indikator dari total 3 indikator kemampuan literasi numerasi, yaitu mampu dalam keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran. Sedangkan pada 2

---

<sup>84</sup> Ibid

<sup>85</sup> Rizky Sandy Adhitama dkk, "Kesadaran...44.

indikator lainnya tergolong cukup mampu. Penelitian tersebut sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Schraw dan Dennison yang menyatakan bahwa siswa dengan dominasi pengetahuan kondisional mampu mengetahui kapan dan bagaimana melaksanakan suatu strategi.<sup>86</sup>

## **B. Kelemahan Penelitian**

Kelemahan penelitian ini terletak pada perbedaan kondisi ruang kelas yang digunakan ketika pengisian angket maupun ketika pelaksanaan tes. Dikarenakan alasan pandemi, pelaksanaan penelitian dibagi menjadi 2 sesi. Pada sesi kedua, kondisi kelas kurang kondusif dibandingkan pada sesi pertama. Hal ini mengakibatkan siswa pada sesi kedua kurang fokus ketika pengisian kuesioner maupun ketika pelaksanaan tes. Seharusnya semua subjek penelitian memperoleh kondisi kelas yang sama-sama kondusif.

---

<sup>86</sup> G. Schraw, R.S. Dennison, "Assessing... 474.

## **BAB VI PENUTUP**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

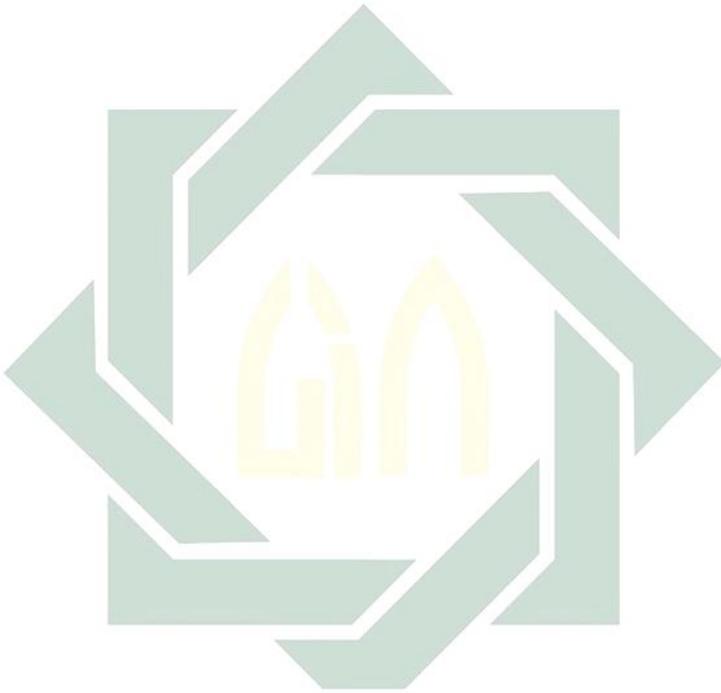
1. Kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan deklaratif dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* tergolong mampu dalam kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram; namun tidak mampu dalam menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk; dan tidak mampu dalam keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.
2. Kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* tergolong mampu dalam kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram; mampu dalam menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk; dan cukup mampu dalam keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.
3. Kemampuan literasi numerasi siswa yang memiliki dominasi pengetahuan kondisional dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* tergolong cukup mampu dalam kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram; cukup mampu dalam menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk; dan mampu dalam keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diharapkan siswa lebih sering diberikan latihan soal berstandar PISA agar siswa terbiasa menyelesaikan soal yang bersifat internasional.
2. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian serupa, sebaiknya memerhatikan kondisi kelas yang akan digunakan dalam penelitian. Diusahakan untuk memilih ruangan yang kondusif agar siswa lebih fokus ketika mengisi kuesioner maupun ketika melaksanakan tes.

3. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat mengembangkan instrumen yang dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Peneliti lain tidak hanya menganalisis kemampuan literasi numerasi dalam konten *space and shape*, tetapi juga pada aspek konten lainnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus, Tita Mulyati, dan Hana Yunansah. *Pembelajaran Literasi Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Jakarta: Bumi Aksara, 2017.
- Adawiyah, Robiatul. Skripsi : “*Pengembangan Soal Matematika Mengacu Pada Standar PISA*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2014.
- Adhitama, Rizky Sandy, dkk. 2018. “Kesadaran Metakognitif Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Proyek pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan”, *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*. 1:1, 39-45.
- Akib, Irwan, Khaeruddin. *Belajar dan Pembelajaran MIPA*. Makassar: Lembaga Perpustakaan dan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar, 2008.
- Arifin, Zaenal. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Lentera Cendekia, 2009.
- Bernard, Martin, dkk. 2018. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX pada Materi Bangun Datar”, *Supremum Journal of Mathematics Education*, 2: 2, 77-83.
- Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Desain Induk Gerakan Literasi Sekolah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016.
- Fatmawati, Dyah, Rooselyna Ekawati. 2016. “Pengembangan Soal Matematika PISA Like pada Konten Change And Relationship Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama”. *Mathedunesa*. Vol. 2 No. 5. 29-38.

- Fitria, Nida, dkk. 2019. “Analisis Pengetahuan Deklaratif Siswa Melalui Tes Berpikir Tingkat Tinggi pada Konsep Sistem Sirkulasi di Kelas XI MAN 2 Kota Serang”, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 2:1, 744-749.
- Flavell, J.H. 1979. “Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive –Developmental Inquiry”, *American Psychologist*, 34: 10, 906-911.
- Gal, Iddo. *Assesment of Adult Numeracy Skills*, Haifa: University of Haifa, 2016.
- Global Metacognition, *A Teachers’s Guide: The Metacognitive Awareness Inventory (MAI)*, diakses pada 22 Februari 2021; <https://www.globalmetacognition.com/post/testing-students-etacognitive-development-using-the-metacognitive-awareness-inventory-mai>; Internet.
- G. Schraw, R.S. Dennison. 1994. “Assessing Metacognitive Awareness”, *Contemporary Educational Psychology*, 19, 469-475.
- Hadi, Sutarto, Radiyatul. 2014. “Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama”, *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, 2:1, 53-61.
- Hartatik, Sri, Nafiah. 2020. “Kemampuan Numerasi Mahasiswa Pendidikan Profesi Guru Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Masalah Matematika”, *Education and Human Development Journal*, Vol. 5 No. 1. April 2020. 32-42.
- Irham, Muhammad. 2016. “Pola Metakognisi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)”, *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 161-169. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21449>

- KBBI Daring. *Literasi*, diakses pada tanggal 02 Oktober 2020;i <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Literasi>; Internet.
- KBBI Daring. *Literasi Numerasi*, diakses pada tanggal 04 Oktober 2020;i <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/literasi%20numerasi>; Internet.
- KBBI Daring. *Mampu*, diakses pada tanggal 06 Oktober 2020;i <https://kbbi.web.id/mampu>; Internet.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Gerakan Literasi Nasional*, diakses pada tanggal 02 Juni 2020; <http://gln.kemdikbud.go.id>; Internet.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Mari Mengenal TIMSS*, diakses pada tanggal 15 Maret 2021; <http://pgdikdas.kemdikbud.go.id>; Internet.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Pusat Asesmen dan Pembelajaran*, diakses pada tanggal 15 Maret 2021; <http://pusmenjar.kemdikbud.go.id>; Internet.
- Khamidah, Luluk. 2017. “Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas VIII dalam Penyelesaian Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel di SMPN 7 Kediri”, *Simki-Techsain*, 1:8, 1-10.
- Kurniawati, Iis, Ika Kurniasari. 2019. “Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Space and Shape Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk”, *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 8: 2. 441-448.
- Kusaeri, K. (2020). *Reorientasi Penilaian Pembelajaran Matematika: Dulu, Kini, dan Mendatang*. Naskah Pidato Pengukuhan Guru

Besar Bidang Evaluasi Pembelajaran Matematika, 13 Februari 2020. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Hasil PISA Indonesia 2018: Akses Makin Meluas, Saatnya Tingkatkan Kualitas*, diakses pada tanggal 15 Maret 2021; <http://gln.kemdikbud.go.id>; Internet.

Lamada, Mustari, Edi Suhardi, Herawati. 2019. “Analisis Kemampuan Literasi Siswa SMK Negeri di Kota Makassar”, *Jurnal Media Komunikasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 6: 1, 35-42.

Leksmono, Adi. Tesis : “*Analisis Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tes PISA Matematika Konten Space & Shape*”. Jember: Universitas Jember, 2019.

Maulidina, A.P., Sri Hartatik. 2019. “Profil Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar Berkemampuan Tinggi dalam Memecahkan Masalah Matematika”, *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 3: 2, 61-66.

Mevarech, Zemira, Bracha Kramarski. *Chritical Maths for Innovative Societies: The Role of Metacognitive Pedagogies*. Paris: OECD, 2014.

National Numeracy, *What is numeracy?*, diakses pada tanggal Januari 2021: <https://www.nationalnumeracy.org.uk/what-numeracy>; Internet.

National Numeracy, *Why is numeracy important?*, diakses pada tanggal 04 Oktober 2020: <https://www.nationalnumeracy.org.uk/why-numeracy-important>; Internet.

National Numeracy, *Essentials Numeracy*, diakses pada tanggal 05 Januari 2021: <https://www.nationalnumeracy.org.uk/essentials-numeracy>; Internet.

National Numeracy, *Why Numeracy Important*, diakses pada tanggal 05 Januari 2021: <https://www.nationalnumeracy.org.uk/why-numeracy-important>; Internet.

- Novia, Hera, dkk. 2016. "Identifikasi Pengetahuan Metakognisi Calon Guru Fisika", *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. 1:5, 13-18.
- Nursyahidah, Farida, dkk. 2018. "Students Problem Solving Ability Based on Realistic Mathematics with Ethnomatematics", *Journal of Research and Advances Mathematics Education*, 3: 1, 13-24.
- OECD. *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework Revised Edition*. Canada: OECD, 2017.
- Polya, G. *How to Solve It*. New Jersey: Pricetown University Press, 1973.
- Pangesti, F.T. Puji. 2018. "Menumbuhkembangkan Literasi Numerasi pada Pembelajaran Matematika dengan Soal HOTS", *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*. 5: 9. 566-575.
- Purpura, David J., Doctor Dissertation : "Informal Number-Related Mathematics Skills: An Examination of The Structure of and Relations Between These Skills in Preschool". Florida: Florida State University, 2009.
- Silva, Evy Yosita, Zulkardi, Darmawijoyo. "Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Uncertainty Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama". Palembang : Universitas Sriwijaya, 2012.
- Solaikah, Dian Septi Nur Afifah, Suroto. 2013. "Identifikasi Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*. Vol. 1 No. 1. April 2013. 97-106.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta, 2016.
- Suhandono, Yuli. 2017. "Proses Metakognitif dalam Pengajuan Masalah Geometri Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field

Independent”, *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*. 2:1, 40-59.

Suherman dkk. 2019. “Pengetahuan Deklaratif Siswa Tunanetra dalam Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Kelitbangan*. 7:2, 173-179.

Schraw, G, R.S. Dennison. 1994. “Assessing Metacognitive Awareness”, *Contemporary Educational Psychology*. 19, 460-475.

Surwaji, Untung Trisna. *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*. Yogyakarta: P4TKM Depdiknas, 2008.

UNESCO Education Sector, *The Plurality of Literacy and its implications for Policies and Programs*. Paris: UNESCO, 2004.

UNESCO, *Literacy*, diakses pada tanggal 03 Oktober 2020: <https://en.unesco.org/themes/literacy>; Internet.