

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS BERDASARKAN  
LANGKAH-LANGKAH POLYA BAGI SISWA  
KELAS IX MTS NU 20 KANGKUNG TAHUN  
PELAJARAN 2020/2021**

SKRIPSI

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



Oleh:

**Anis Ma'rifatul Hasanah**

**NIM: 1608056101**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Anis Ma'rifatul Hasanah

NIM : 1608056101

Prodi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya  
Bagi Siswa Kelas IX MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2020/2021

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

Semarang, 11 September 2021

Pembuat Pernyataan,



**Anis Ma'rifatul Hasanah**

NIM: 1608056101



KEMENTERIAN AGAMA R.I  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang  
Telp. 024- 7601295 Fax. 7615387

---

---

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya Bagi Siswa Kelas IX MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2020/2021**  
Penulis : Anis Ma'rifatul Hasanah  
NIM : 1608056101  
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 14 Oktober 2021

**DEWAN PENGUJI**

Ketua Sidang,

Mujiasih, S.Pd., M.Pd  
NIP. 19800703 200912 2 003

Sekretaris Sidang,

Ahmad Aunur Rohman, M.Pd  
NIDN. 2015128401

Penguji Utama I,

Budi Cahyono, M.Si.  
NIP. 19801215 200912 1 003



Penguji Utama II,

Seftina Dyah Miasary, S.Si., M.Sc.  
NIP. 19870921 201903 2 010

Pembimbing I

Mujiasih, S.Pd., M.Pd  
NIP. 19800703 200912 2 003

Pembimbing II

Ahmad Aunur Rohman, M.Pd  
NIDN. 2015128401

#### NOTA PEMBIMBING

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum wr.wb.*

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

Judul : **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya Bagi Siswa Kelas IX MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2020/2021**  
Nama : **Anis Ma'rifatul Hasanah**  
NIM : **1608056101**  
Prodi : **Pendidikan Matematika**

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

*Wassalamu'alaikum wr.wb*

Semarang, 2 September 2021  
Pembimbing I,



Mujiasil, S.Pd., M.Pd

## NOTA PEMBIMBING

Yth. Kaprodi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

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

Judul : **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya Bagi Siswa Kelas IX MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2020/2021**

Nama : **Anis Ma'rifatul Hasanah**


NIM : **1608056101**

Prodi : **Pendidikan Matematika**

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

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Semarang, 29 Juni 2021  
Pembimbing II,

  
**Ahmad Aunur Rohman., M.Pd**

## ABSTRAK

Judul : **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya Bagi Siswa Kelas IX MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2020/2021**

Penulis : Anis Ma'rifatul Hasanah

NIM : 1608056101

Prodi : Pendidikan Matematika

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya pada materi persamaan kuadrat bagi siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung. Ditemukan beberapa fakta bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung pada materi persamaan kuadrat masih rendah. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek diambil dengan teknik sampling purposif (*purposive sampling*) dari 34 siswa kelas IX B MTs NU 20 Kangkung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung mayoritas berada pada skor katagori rendah yaituhanya mampu memenuhi indikator memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah meskipun belum maksimal dan belum mampu menyelesaikan indikator yang lainnya. Siswa yang kemampuan pemecahan masalah matematisnya berada pada skor katagori sedang,hampir memenuhi ketiga indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik. Siswa yang kemampuan pemecahan masalah matematisnya berada pada tingkat tinggi mampu memenuhi keempat indikator pemecahan masalah matematis berdasarkan Polya.

***Kata Kunci:*** Pemecahan Masalah Matematis, Langkah-langkah Polya, Persamaan Kuadrat

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri P dan K  
Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987

### 1. Konsonan

No.	Arab	Latin
1	ا	tidak dilambangkan
2	ب	b
3	ت	t
4	ث	s\
5	ج	j
6	ح	h}
7	خ	kh
8	د	d
9	ذ	z\
10	ر	r
11	ز	z
12	س	s
13	ش	sy
14	ص	s}
15	ض	d}

No.	Arab	Latin
16	ط	t}
17	ظ	z}
18	ع	'
19	غ	g
20	ف	f
21	ق	q
21	ك	k
22	ل	l
23	م	m
24	ن	n
25	و	w
26	ه	H
27	ء	'
28	ي	Y

### 2. Vokal Pendek

... = a	كَتَبَ	kataba
... = i	سُئِلَ	su'ila
... = u	يَذْهَبُ	yaz\habu

### 4. Diftong

أَيَّ = ai	كَيْفَ	kaifa
أَوْ = au	حَوْلَ	h}aula

### 3. Vokal Panjang

أ... = a>	قَالَ	qa>la
إ... = i>	قِيلَ	qi>la
أ... = u>	يُقُولُ	yaqu>lu

#### Catatan:

Kata sandang [al-] pada  
bacaansyamsiyyahatauqamariyyahditulis [al-]

## Kata Pengantar

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

*Alhamdulillahirobbil'Alamin*, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, dan nikmat yang begitu luar biasa kepada semua hamba-Nya, terutama kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya Bagi Siswa Kelas IX MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajara 2020/2021” guna memenuhi sebagai syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang Jurusan Pendidikan Matematika. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya semoga kita mendapatkan syafaatnya di hari kiamat nanti.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik secara moril atau materil. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Orang tua tercinta, Bapak Abdul Ghofir dan Ibu Siti Sa'danah yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta do'a yang tiada hentinya kepada penulis.
2. Dr. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.



3. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang sekaligus Dosen Wali yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan arahnya selama masa perkuliahan.
4. Mujiasih, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, memberikan motivasi, bimbingan, dan arahnya selama penulisan skripsi.
5. Ahmad Aunur Rohman, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, memberikan motivasi, bimbingan, dan arahnya selama penulisan skripsi.
6. Seluruh Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
7. Drs. Khofidhin, selaku Kepala MTs NU 20 Kangkung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.
8. Abdul Ghofir S.Ag. S.Pd, selaku Guru Mata Pelajaran Matematika, seluruh staff pengajar, tata usaha, dan siswa yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. K.H Ahmad Amnan Muqoddam beserta Ibu Nyai Hj Rofiqotul Makiyyah, AH., selaku pengasuh Pondok Pesantren Putri Al Hikmah Tugurejo Tugu Semarang.
10. Saudara-saudara sekandung, Muhammad Agus Salim, Siti Fatimatuz Zahro, dan Muhammad Naufal Iwanudin yang telah menyemangati dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat Aula Baidhowiyyah Minhatul Maula, Susmita Zen, Alifiya Mumtazah, Rizky Amalia yang selalu memberi semangat dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Rasa hormat dan terimakasih bagi semua pihak atas segala dukungan dan do'anya semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah mereka berikan kepada penulis. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang pendidikan matematika. *Aamiin.*

Semarang, 08 Agustus 2021

Penulis,



**Anis Ma'rifatul Hasanah**

NIM: 1608056101

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>NOTA PEMBIMBING</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>TRANSLITERASI</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
 <b>BAB I: PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
 <b>BAB II: LANDASAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teori	
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	10
2. Soal Matematika.....	21
3. Materi Persamaan Kuadrat .....	26
B. Kajian Pustaka .....	32
C. Kerangka Berpikir .....	34
 <b>BAB III: METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	38
C. Subjek Penelitian .....	39
D. Sumber Data.....	39
E. Fokus Penelitian.....	39
F. Teknik Pengumpulan Data.....	40

G. Teknik Analisis Data.....	50
H. Uji Keabsahan Data.....	51
<b>BAB IV: DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA</b>	
A. Deskripsi Data .....	52
B. Analisis Data.....	55
C. Pembahasan .....	253
<b>BAB V: PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	257
B. Saran.....	257
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>
Lampiran 1	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba
Lampiran 2	Daftar Nama Siswa Kelas Penelitian
Lampiran 3	Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Lampiran 4	Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Lampiran 5	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba
Lampiran 6	Soal Tes Kemampuan Pemecahan Matematis
Lampiran 7	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Tes
Lampiran 8	Pedoman Wawancara
Lampiran 9	Uji Validitas Instrumen Penelitian
Lampiran 10	Uji Reliabilitas Butir Soal
Lampiran 11	Uji Daya Beda Butir Soal
Lampiran 12	Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal
Lampiran 13	Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Lampiran 14	Hasil wawancara
Lampiran 15	Surat Penunjukkan Pembimbing
Lampiran 16	Surat Ijin Riset
Lampiran 17	Surat Bukti Riset
Lampiran 18	Dokumentasi Penelitian

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	19
Tabel 3.1	Rincian Waktu Penelitian	39
Tabel 3.2	Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen	44
Tabel 3.3	Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen	46
Tabel 3.4	Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen	48
Tabel 3.5	Indeks Tingkat Kesukaran	49
Tabel 4.1	Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	54
Tabel 4.2	Hasil Uji Validitas Instrumen Tes	57
Tabel 4.3	Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes	61
Tabel 4.4	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes	62
Tabel 4.5	Daftar Subjek Penelitian Terpilih Sebagai Responden	65

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Bagan Kerangka Berpikir Penelitian	36
Gambar 4.1	Diagram analisis validitas butir soal	57
Gambar 4.2	Diagram analisis daya pembeda butir soal	61
Gambar 4.3	Diagram analisis tingkat kesukaran butir soal penelitian	63
Gambar 4.4	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 1 Tahap Memahami Masalah	65
Gambar 4.5	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 1 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	66
Gambar 4.6	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	67
Gambar 4.7	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 1 Tahap Memahami Masalah	72
Gambar 4.8	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 1 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	73
Gambar 4.9	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	74
Gambar 4.10	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 1 Tahap Memahami Masalah	78
Gambar 4.11	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 1 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	79
Gambar 4.12	Jawaban Subjek S28 untuk Soal	80

	Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	
Gambar 4.13	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 1 Tahap Memahami Masalah	85
Gambar 4.14	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 1 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	86
Gambar 4.15	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	86
Gambar 4.16	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 1 Tahap Memahami Masalah	91
Gambar 4.17	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 1 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	92
Gambar 4.18	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	93
Gambar 4.19	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 2 Tahap Memahami Masalah	97
Gambar 4.20	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 2 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	98
Gambar 4.21	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 2 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	99
Gambar 4.22	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 2 Tahap Memahami Masalah	104
Gambar 4.23	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 2 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	105
Gambar 4.24	Jawaban Subjek S24 untuk Soal	105



	Nomor 2 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	
Gambar 4.25	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 2 Tahap Memahami Masalah	109
Gambar 4.26	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 2 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	110
Gambar 4.27	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 2 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	111
Gambar 4.28	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 2 Tahap Memahami Masalah	115
Gambar 4.29	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 2 Tahap Memahami Masalah	118
Gambar 4.30	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 3 Tahap Memahami Masalah	120
Gambar 4.31	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 3 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	121
Gambar 4.32	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 3 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	122
Gambar 4.33	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 3 Tahap Memahami Masalah	125
Gambar 4.34	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 3 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	126
Gambar 4.35	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 3 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	127
Gambar 4.36	Jawaban Subjek S24 untuk Soal	127

	Nomor 3 Tahap Memeriksa Jawaban	
Gambar 4.37	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 3 Tahap Memahami Masalah	130
Gambar 4.38	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 3 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	131
Gambar 4.39	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 3 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	132
Gambar 4.40	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 3 Tahap Memahami Masalah	135
Gambar 4.41	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 3 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	135
Gambar 4.42	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 3 Tahap Memahami Masalah	138
Gambar 4.43	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 3 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	139
Gambar 4.44	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 4 Tahap Memahami Masalah	142
Gambar 4.45	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 4 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	143
Gambar 4.46	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 4 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	144
Gambar 4.47	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 4 Tahap Memahami Masalah	147
Gambar 4.48	Jawaban Subjek S24 untuk Soal	148

	Nomor 4 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	
Gambar 4.49	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 4 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	149
Gambar 4.50	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 4 Tahap Memahami Masalah	152
Gambar 4.51	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 4 Tahap Memahami Masalah	154
Gambar 4.52	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 4 Tahap Memahami Masalah	156
Gambar 4.53	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 5 Tahap Memahami Masalah	158
Gambar 4.54	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 5 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	158
Gambar 4.55	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 5 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	159
Gambar 4.56	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 5 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	164
Gambar 4.57	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 5 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	165
Gambar 4.58	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 5 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	169
Gambar 4.59	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 5 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	170
Gambar 4.60	Jawaban Subjek S7 untuk Soal	174

	Nomor 5 Tahap Memahami Masalah	
Gambar 4.61	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 5 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	175
Gambar 4.62	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 5 Tahap Memahami Masalah	178
Gambar 4.63	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 5 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	179
Gambar 4.64	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 6 Tahap Memahami Masalah	182
Gambar 4.65	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	183
Gambar 4.66	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 6 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	184
Gambar 4.67	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 6 Tahap Memahami Masalah	188
Gambar 4.68	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	188
Gambar 4.69	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 6 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	189
Gambar 4.70	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 6 Tahap Memahami Masalah	192
Gambar 4.71	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	193
Gambar 4.72	Jawaban Subjek S28 untuk Soal	194

	Nomor 6 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	
Gambar 4.73	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 6 Tahap Memahami Masalah	197
Gambar 4.74	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	198
Gambar 4.75	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 6 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	199
Gambar 4.76	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 6 Tahap Memahami Masalah	202
Gambar 4.77	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	203
Gambar 4.78	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 6 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	204
Gambar 4.79	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 7 Tahap Memahami Masalah	207
Gambar 4.80	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 7 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	208
Gambar 4.81	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 7 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	209
Gambar 4.82	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 7 Tahap Memahami Masalah	212
Gambar 4.83	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 7 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	213
Gambar 4.84	Jawaban Subjek S24 untuk Soal	214

	Nomor 7 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	
Gambar 4.85	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 7 Tahap Memahami Masalah	217
Gambar 4.86	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 7 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	218
Gambar 4.87	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 7 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	219
Gambar 4.88	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 7 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	223
Gambar 4.89	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 7 Tahap Memahami Masalah	225
Gambar 4.90	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 7 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	226
Gambar 4.91	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 7 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	227
Gambar 4.92	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 8 Tahap Memahami Masalah	230
Gambar 4.93	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 8 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	231
Gambar 4.94	Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 8 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	232
Gambar 4.95	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 8 Tahap Memahami Masalah	235
Gambar 4.96	Jawaban Subjek S24 untuk Soal	236

	Nomor 8 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	
Gambar 4.97	Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 8 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	237
Gambar 4.98	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 8 Tahap Memahami Masalah	240
Gambar 4.99	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 8 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	241
Gambar 4.100	Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 8 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	242
Gambar 4.101	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 8 Tahap Memahami Masalah	245
Gambar 4.102	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 8 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	246
Gambar 4.103	Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 8 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	246
Gambar 4.104	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 8 Tahap Memahami Masalah	249
Gambar 4.105	Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 8 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	250

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pada era globalisasi ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat dan menyebabkan tantangan bagi setiap orang menjadi semakin berat. Manusia dituntut untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan dirinya agar mampu bersaing didalamnya.

Globalisasi menuntut setiap bangsa untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, tidak terkecuali bangsa Indonesia agar mempunyai daya saing yang tinggi. Upaya yang perlu dilakukan oleh Pemerintah untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas yaitu dengan meningkatkan mutu pendidikan. Pada dasarnya pendidikan adalah suatu kegiatan yang mempersiapkan siswa untuk masa depan melalui bimbingan, pengajaran dan pelatihan (UU Sisdiknas No. 20, 2003).

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat penting perannya dalam membina dan membentuk manusia yang berkualitas. Selain aspek ekonomi dan politik, pendidikan juga merupakan salah satu aspek untuk menunjang



peradaban suatu negara sehingga, kualitas pendidikan akan menentukan kemajuan suatu negara.

Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib untuk semua jenjang pendidikan dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi, karena matematika sebagai dasar dari ilmu pengetahuan yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan (Partayasa, dkk, 2020). Menurut Riastini dan Mustika (2017) matematika sebagai poses berpikir berperan untuk mengembangkan penalaran yang logis, sistematis, dan kritis. Hendriana dan Soemarmo (2017), juga mengemukakan bahwa matematika sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah dengan mengembangkan sifat objektif dan terbuka.

Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Menurut Sugiman (2008), terdapat lima kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika yang perlu dimiliki oleh siswa yang meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan

representasi (*representation*). Selain itu pada kurikulum 2013 disebutkan bahwa salah satu kompetensi matematika yang harus dicapai siswa adalah mengenal dan berbagai manipulasi / transformasi aljabar dan menggunakannya dalam pemecahan masalah seperti persamaan dan pertidaksamaan (Permendikbud no 64, 2013).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika tidak hanya menuntut siswa dapat menjawab soal matematika melainkan siswa juga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Mengingat peran matematika yang begitu penting, maka hendaknya pembelajaran matematika dirancang agar siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Riastini dan Mustika, 2017).

Dilihat dari keseluruhan tujuan pendidikan matematika, Kemampuan memecahkan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika dan sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Melalui kegiatan pemecahan masalah, aspek-aspek penting kemampuan pemecahan masalah matematis,

seperti penemuan pola, komunikasi matematis, dan lain-lain, dapat dikembangkan dengan baik.

Menurut Rahayu dan Afriansyah (2015), setiap siswa harus memiliki kemampuan memecahkan masalah, karena kemampuan memecahkan masalah merupakan kemampuan dasar atau sangat penting. Suratmi dan Purnami (2017), mengemukakan bahwa ketika memecahkan masalah, seseorang harus memiliki keterampilan pemecahan masalah yang baik, yang akan membantunya dalam proses belajar. Seperti halnya kemampuan untuk memecahkan masalah matematika.

Islam memberikan pedoman mengenai posisi masalah yang hakikatnya harus diselesaikan. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT dalam al-Qur'an Surah Al Balad ayat 4:

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي كَبَدٍ

Laqad khalaqnal-insāna fi kabad

Artinya:

*“Sesungguhnya telah kami ciptakan manusia itu berada dalam susah payah”* (Departemen Agama RI, 2009).

Ayat di atas menjelaskan bahwa hakikat masalah dimiliki oleh setiap individu atau kelompok dalam

kehidupan manusia. Hamka (2015), menjelaskan bahwa kesulitan adalah bagian dari hidup, Tuhan menciptakan manusia dalam penderitaan, sehingga setiap pekerjaan baik atau pekerjaan buruk semuanya ada kelelahannya. Kelelahan dan kesulitan adalah bagian dari masalah dan hampir semua orang bisa merasakannya. Penjelasan Buya Hamka terhadap ayat diatas menunjukkan bahwa dalam segala aspek kehidupan ada masalah baik individu maupun kelompok yang intinya harus diselesaikan.

Menurut pendapat dari beberapa ahli, dapat disimpulkan bahwa setiap siswa harus memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah. Tujuannya agar siswa terbiasa memecahkan atau menghadapi berbagai bentuk masalah yang diajukan oleh guru.

Kenyataan menunjukkan proses pembelajaran yang dilakukan di MTs NU 20 Kangkung masih menggunakan pendekatan yang berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan siswa tidak berpikir, dan tidak berperan aktif selama proses pembelajaran karena siswa di sekolah terbiasa hanya diberikan rumus, contoh soal, dan latihan soal (Ghofir, wawancara 15 April 2020).

Menurut Mullis, dkk. (seperti dikutip dalam Negara, 2019), hasil belajar siswa masih rendah karena hanya mampu mengerjakan soal secara mekanik saja dan

akan mengalami kesulitan apabila diberi soal yang berbeda dengan yang dicontohkan. Berdasarkan kenyataan diatas menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya menguasai materi yang diajarkan karena siswa hanya dilatih untuk sebatas mengingat saja.

Salah satu model yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu model Polya. Hensberry dan Jacobbe (2012) mengemukakan bahwa melalui model Polya memungkinkan siswa menjelaskan proses, merefeksi, dan pada akhirnya mengembangkan pemikiran serta keterampilan yang fleksibel yang dapat digunakan dalam situasi pemecahan masalah berikutnya. Hasil penelitian Polya (1973), menyebutkan bahwa ada empat langkah untuk menyelesaikan masalah matematika yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali jawaban.

Kajian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah aljabar. Aljabar merupakan salah satu bagian dalam matematika yang mencakup berbagai materi yang dipelajari di SMP/MTs. Menurut Soedjadi (1995) yang mengemukakan bahwa kemampuan Aljabar yang baik akan membantu

seseorang dalam memahami matematika dan seseorang akan mendapatkan kemampuan analitik yang baik. Kemampuan tersebut mempunyai peranan penting dalam mempelajari matematika yang relatif kompleks. Dengan demikian, pemahaman konsep Operasi Bentuk Aljabar merupakan hal yang penting sebagai dasar untuk memahami konsep-konsep materi matematika lainnya.

Salah satu materi yang diajarkan dalam aljabar adalah persamaan kuadrat yang disampaikan di kelas IX. Penelitian ini menggunakan materi persamaan kuadrat karena terdapat berbagai bentuk pemecahan masalah dalam materi, yang dapat membantu peneliti menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Setelah peneliti melakukan wawancara kepada salah satu guru matematika kelas IX di MTs NU 20 Kangkung diketahui bahwa materi persamaan kuadrat merupakan salah satu materi pelajaran kelas IX yang mempunyai masalah untuk siswa. Ketika diberikan soal sebagian besar siswa masih bingung untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dan cenderung kesulitan mengubah ide matematika kedalam bentuk gambar atau sebaliknya, yaitu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika. Kesulitan siswa dalam

melakukan pemecahan masalah dipengaruhi beberapa faktor yaitu kurangnya pemahaman siswa terhadap masalah yang diberikan, kurangnya kemandirian siswa melakukan perencanaan dalam menyelesaikan masalah matematika, rendahnya siswa dalam menggunakan rumus (Ghofir, wawancara 15 April 2020).

Melihat dari masalah-masalah yang alami siswa bahwa kegiatan proses pembelajaran matematika masih belum maksimal dalam menerapkan pemecahan masalah sebagai suatu kegiatan utama, sehingga siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal khususnya yang berbentuk soal cerita. Oleh karena itu, peneliti ingin mengambil judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya bagi Siswa Kelas IX MTs NU 20 Kangkung Tahun Ajaran 2020/2021”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah peneliti uraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya pada materi persamaan kuadrat siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung”.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah Polya pada materi persamaan kuadrat pada siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat bagi seluruh komponen bidang pendidikan, antara lain:

#### 1. Siswa

Melalui penelitian ini, siswa dapat memahami seberapa besar kemampuan pemecahan masalah matematis yang mereka miliki dalam pembelajaran matematika.

#### 2. Guru

Guru dapat memahami kemampuan pemecahan masalah siswa sehingga nantinya guru dapat merancang pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### 3. Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi perbaikan dan pengembangan pembelajaran matematika yang



sesuai untuk mencapai situasi pendidikan yang lebih berkualitas

#### 4. Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman berharga sebagai modal awal bagi peneliti untuk menjadi pendidik profesional. Selain itu, penelitian ini juga dapat dikembangkan dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

###### a. Pengertian

Pemecahan masalah merupakan aspek penting untuk dipelajari pada mata pelajaran matematika, karena merupakan salah satu metode yang tepat untuk mempelajari dan mengerjakan matematika. Pemecahan masalah adalah proses yang digunakan untuk memecahkan masalah. Menurut O'Daffer, dkk (2008:41) mengemukakan bahwa,

*Problem solving is a process by which an individual uses previously learned concepts, facts, and relationships, along with various reasoning skills and strategies, to answer a questions about a situation.*

“Hal tersebut dapat diartikan bahwa pemecahan masalah merupakan proses yang dilakukan seorang individu untuk menjawab pertanyaan tentang suatu situasi menggunakan konsep-konsep fakta-fakta, dan hubungan-hubungan yang dipelajari sebelumnya, serta menggunakan berbagai keterampilan penalaran dan strategi”.

Menurut Polya (1973), pemecahan masalah adalah berusaha mencari cara untuk menghilangkan kesulitan guna mencapai tujuan

yang tidak dapat dicapai dengan mudah. Menurut pendapat Kriuk dan Rudnik (seperti dikutip dalam Jamin Carson, 2007) bahwa:

*The means by which an individual uses previously acquired knowledge, skills, and understanding to satisfy the demands of unfamiliar situation.*

“Pemecahan masalah sebagai sarana yang dilakukan seseorang individu dengan menggunakan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya, keterampilan, pemahaman untuk memenuhi tuntutan keadaan yang tidak familiar”.

Tujuan dari pemecahan masalah yaitu untuk membangun pengetahuan dalam matematika dan menerapkan strategi yang digunakan untuk memecahkan masalah matematis. NCTM (seperti dikutip dalam Widjajanti, 2009), mengemukakan tujuan pegajaran pemecahan masalah secara umum adalah:

- 1) membangun pengetahuan matematika baru,
- 2) memecahkan masalah dalam matematika dan lingkungan lainnya,
- 3) menerapkan dan menyesuaikan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah,
- 4) memantau dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika.

Siswa tidak hanya harus fokus pada contoh masalah yang ada, tetapi juga harus mampu memecahkan berbagai masalah untuk mengembangkan proses berpikirnya. Ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah akan menjadi tantangan bagi mereka untuk menghadapi soal pemecahan masalah, karena pemecahan masalah adalah proses mengatasi kesulitan dan mencari jalan keluar, maka akan merangsang semangat dalam diri mereka.

Pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan yang sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Disebutkan dalam NCTM (*National Council of Teaching Mathematics*) (seperti dikutip dalam Sugiman, 2008), terdapat lima kemampuan dasar dalam belajar matematika yang perlu dimiliki oleh siswa meliputi *mathematical communication* (komunikasi matematika), *mathematical reasoning and proof* (penalaran dan bukti matematika), *mathematical problem solving* (pemecahan masalah matematika), *mathematical connection* (koneksi matematika),

dan *mathematical representation* (representasi matematika).

Kemampuan pemecahan masalah perlu dikuasai siswa, dengan harapan siswa tidak hanya terampil dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Fitriyah dan Khaerunisa, 2018). Menurut Holidun (2017) kemampuan pemecahan masalah adalah suatu cara bagi siswa untuk menemukan hasil dari suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mencari tahu apa yang mereka butuhkan.

Hasil penelitian Sumartini (2016), mengemukakan akan pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi siswa yaitu:

- 1) kemampuan memecahan masalah adalah tujuan keseluruhan dari pengajaran matematika, dan bahkan inti dari matematika,
- 2) metode, prosedur, dan strategi pemecahan masalah merupakan proses inti dari kurikulum matematika,

3) pemecahan masalah adalah kemampuan dasar belajar matematika.

Berdasarkan uraian tersebut kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan menerapkan langkah-langkah yang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, sehingga kemampuan pemecahan masalah akan menjadi aspek penting yang harus dikuasai oleh siswa.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya

Salah satu model yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu model Polya. Hensberry dan Jacobbe (2012:62) mengemukakan bahwa:

*The heuristics thus allow students to describe their processes, reflect on them, and eventually develop flexible thinking and skills that can be drawn upon in future problem-solving situations.*

“Atinya, melalui model Polya memungkinkan siswa menjelaskan proses, merefleksi, dan pada akhirnya mengembangkan pemikiran serta keterampilan yang fleksibel yang dapat digunakan dalam situasi pemecahan masalah berikutnya”.

Hasil penelitian Polya (1973), menyebutkan bahwa ada empat langkah untuk menyelesaikan masalah matematika yaitu:

1) memahami masalah

Langkah ini meliputi:

- a) apa yang diketahui?, informasi apa yang diberikan?, atau apa penjelasan untuk masalahnya?,
- b) apakah informasi yang diberikan cukup untuk mengidentifikasi masalah yang diberikan?,
- c) apakah informasinya tidak mencukupi, atau informasinya berlebihan?,
- d) buatlah gambar atau simbol yang sesuai!.

2) merencanakan penyelesaian

Langkah ini meliputi:

- a) pernahkah anda menemukan masalah seperti itu sebelumnya?, apakah ada bentuk lain dari masalah serupa?,
- b) rumus mana yang dapat digunakan dalam soal ini?,
- c) perhatikan apa yang ditanyakan!.

d) dapatkan hasil dan metode yang dapat digunakan di sini!.

3) melalui perhitungan

Langkah ini menekankan pada pelaksanaan rencana penyelesaian meliputi:

- a) periksa apakah setiap langkah sudah benar,
- b) bagaimana membuktikan langkah-langkah yang dipilih sudah benar?,
- c) hitung sesuai dengan rencana yang dikembangkan.

4) memeriksa kembali proses dan hasil

Langkah ini meliputi:

- a) dapatkah dibuktikan kebenaran dari jawaban tersebut?,
- b) dapatkah jawabannya ditemukan dengan cara lain?,
- c) dapatkah jawaban atau metode tersebut digunakan untuk pertanyaan lain?.

Untuk mengukur kemampuan memecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator. Menurut Sumarmo (2012:13), ada lima indikator yaitu:



- 1) mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah,
- 2) membuat model matematik dari suatu masalah dan menyelesaikannya,
- 3) memilih dan menerapkan strategi untuk memecahkan masalah matematika atau selain matematika,
- 4) menjelaskan atau menafsirkan hasil sesuai dengan pertanyaan awal, dan memeriksa kebenaran hasil atau jawaban tersebut,
- 5) menerapkan matematika dengan cara bermakna.

Herlambang (2013), mengemukakan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.1**  
**Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

<b>Tahap Pemecahan Masalah menurut Polya</b>	<b>Indikator</b>
Memahami Masalah	Siswa dapat mengemukakan informasi yang diberikan oleh masalah
Merencanakan Pemecahan	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah sendiri dan alasan penggunaannya
Melakukan Rencana Pemecahan	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang digunakannya dengan hasil yang benar

Memeriksa Kembali Pemecahan	Siswa memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian yang ia gunakan
-----------------------------	--

Indikator pada langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan oleh penulis menurut Polya dalam penelitian ini yaitu:

- 1) memahami masalah, meliputi:
  - a) siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur masalah yang diketahui,
  - b) siswa dapat mengetahui pertanyaan yang diajukan.
- 2) menyusun rencana pemecahan masalah, yaitu siswa dapat membuat model matematika,
- 3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, yang meliputi:
  - a) menerapkan strategi untuk menyelesaikannya,
  - b) memecahkan masalah dalam matematika atau lingkungan terkait matematika,
  - c) menjelaskan atau menafsirkan hasilnya.
- 4) melakukan pengecekan kembali, yaitu Siswa meninjau kembali langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan.

## 2. Soal Matematika

### a. Soal Pemecahan Masalah

Rohmawati (2017), menyatakan bahwa soal merupakan masalah yang diberikan kepada siswa untuk diselesaikan sesuai kemampuan yang dimiliki masing-masing siswa. Terdapat beberapa bentuk masalah, ada masalah yang mudah dikerjakan yang hanya menyelesaikan dengan cara menerapkan rumus yang sudah ada, dan ada juga masalah yang penyelesaiannya dengan berbagai cara.

Menurut Kirkley (seperti dikutip dalam Widjajanti, 2009), terdapat tiga jenis masalah, yaitu:

- 1) masalah-masalah yang terstruktur dengan baik (*well structured problems*),
- 2) masalah-masalah yang terstruktur secara cukup (*moderately structured problems*),
- 3) masalah-masalah yang strukturnya jelek (*ill structured problems*).

Masalah dalam matematika adalah soal yang dikerjakan siswa tetapi belum diketahui cara penyelesaiannya. Dapat disimpulkan bahwa,

soal pemecahan masalah adalah soal yang tidak dapat diselesaikan secara langsung oleh siswa, tetapi harus menggunakan strategi yang digunakan dengan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki.

b. Strategi Pemecahan Masalah

Soal pemecahan masalah merupakan soal yang membutuhkan cara yang tepat untuk menyelesaikannya, karena setiap soal memiliki cara penyelesaian yang berbeda. Cara yang sering digunakan adalah dengan mencoba-coba atau menggunakan tabel dan diagram. Cara tersebut disebut strategi pemecahan masalah. Shadiq (2004), mengemukakan bahwa cara yang sering digunakan orang dan sering berhasil pada proses pemecahan masalah inilah yang disebut strategi pemecahan masalah. Siswa perlu mempelajari beberapa strategi agar dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Beberapa strategi yang sering digunakan oleh Polya dan Pasmep (seperti dikutip dalam Shadiq, 2004) diantaranya yaitu:

1) mencoba-coba

Strategi ini biasanya digunakan untuk mendapatkan gambaran umum pemecahan masalahnya dengan mencoba-coba (*trial and error*).

2) membuat diagram

Strategi ini berkaitan dengan pembuatan sket atau gambar dengan tujuan mempermudah memahami masalahnya dan mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya.

3) mencobakan pada soal yang lebih sederhana

Strategi ini berkaitan dengan penggunaan contoh-contoh khusus yang lebih mudah dan lebih sederhana.

4) membuat tabel

Strategi ini digunakan untuk membantu menganalisis permasalahan atau jalan pikiran kita, sehingga tidak hanya dibayangkan oleh otak yang kemampuannya sangat terbatas.

5) menemukan pola

Strategi ini berkaitan dengan pencarian keteraturan-keteraturan, sehingga akan

memudahkan kita untuk menemukan penyelesaian masalahnya.

6) memecah tujuan

Strategi ini berkaitan dengan pemecahan tujuan umum yang hendak kita capai menjadi satu atau beberapa tujuan bagian, yang dapat digunakan sebagai batu loncatan untuk mencapai tujuan yang sesungguhnya.

7) memperhitungkan setiap kemungkinan

Strategi ini berkaitan dengan penggunaan aturan-aturan yang dibuat sendiri oleh para pelaku selama proses pemecahan masalah berlangsung.

8) Berpikir logis

Strategi ini berkaitan dengan penalaran ataupun penarikan kesimpulan yang valid dari berbagai informasi atau data yang ada.

9) Bergerak dari belakang

Strategi ini dapat memulai proses pemecahan masalahnya dari yang diinginkan atau yang ditanyakan lalu menyesuaikannya dengan yang diketahui.

10) Mengabaikan hal yang tidak mungkin Alternatif yang sudah jelas-jelas tidak mungkin agar dicoret/diabaikan sehingga perhatian dapat tercurah sepenuhnya untuk hal-hal yang masih mungkin saja.

Selain itu, ada beberapa strategi menurut Wardhani, dkk (2010: 37-38), yang paling banyak digunakan yaitu:

- 1) membuat gambar atau diagram,
- 2) menemukan pola,
- 3) membuat daftar yang terorganisasi,
- 4) membuat tabel,
- 5) menyederhanakan masalah,
- 6) mencoba-coba,
- 7) melakukan eksperimen,
- 8) memeragakan (memerankan) masalah,
- 9) bergerak dari belakang,
- 10) menulis persamaan,
- 11) Menggunakan deduksi

Setiap siswa akan menyelesaikan soal pemecahan masalah menggunakan strategi dengan cara sendiri-sendiri, karena kemampuan yang dimiliki siswa berbeda-beda. Strategi yang digunakan untuk

menyelesaikan soal pemecahan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- 1) membuat gambar, atau diagram,
- 2) mencoba-coba,
- 3) menemukan pola,
- 4) memperhitungkan setiap kemungkinan,
- 5) menyederhanakan masalah.

### **3. Materi Persamaan Kuadrat**

Materi persamaan kuadrat merupakan salah satu materi dalam pelajaran matematika tentang Aljabar yang diberikan dikelas IX semester 1 dan termuat dalam kurikulum 2013. Pembahasannya meliputi pengertian persamaan kuadrat, jenis-jenis persamaan kuadrat, cara menentukan akar persamaan kuadrat, karakteristik akar persamaan kuadrat.

#### **a. Pengertian Persamaan Kuadrat**

Persamaan adalah kalimat matematika yang mengandung satu variabel atau lebih yang dihubungkan oleh relasi “sama dengan” (=) (Rubyanto, 2015).

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan yang memiliki pangkat tertinggi



yaitu dua (Subchan, dkk, 2018). Secara umum, bentuk persamaan kuadrat adalah:

$$ax^2 + bx + a = 0; \text{ dengan } a \neq 0, \text{ dan } a, b, c \in R$$

Karena persamaan kuadrat variabelnya berpangkat dua, maka nilai atau harga  $x$  yang memenuhi agar persamaan benar, ada dua yakni bilangan negatif atau bilangan positif yang selanjutnya disebut dengan akar-akar persamaan kuadrat ( $X_1$ ) dan ( $X_2$ ) (Rubyanto, 2015).

b. Jenis-jenis Persamaan Kuadrat

Secara umum Subchan, dkk, (2018), mengemukakan persamaan kuadrat terbagi menjadi empat yaitu:

1) persamaan kuadrat biasa

Persamaan kuadrat biasa adalah jika nilai  $a = 1$ , maka bentuk persamaan kuadrat menjadi  $x^2 + bx + c = 0$ .

Contoh :

$$x^2 + 5x + 4 = 0$$

$$(x + 1)(x + 4) = 0$$

$$x + 1 = 0 \text{ atau } x + 4 = 0$$

$$x = -1 \text{ atau } x = -4$$

Jadi, akar-akarnya adalah -1 dan -4

2) persamaan kuadrat murni

Persamaan kuadrat murni adalah jika nilai  $b = 0$ , maka bentuk persamaan kuadrat menjadi  $ax^2 + c = 0$ .

Contoh:

$$x^2 - 1 = 0$$

$$(x - 1)(x + 1) = 0$$

$$x - 1 = 0 \text{ atau } x + 1 = 0$$

$$x = 1 \text{ atau } x = -1$$

Jadi, akar-akarnya adalah 1 dan -1

3) persamaan kuadrat tak lengkap

Persamaan kuadrat tak lengkap adalah jika nilai  $c = 0$ , maka bentuk persamaan kuadrat menjadi  $x^2 + bx = 0$ .

Contoh:

$$x^2 + 2x = 0$$

$$x(x + 2) = 0$$

$$x = 0 \text{ atau } x - 2 = 0$$

$$x = 0 \text{ atau } x = -2$$

Jadi, akar-akarnya adalah 0 dan -2.

## 4) persamaan kuadrat rasional

Persamaan kuadrat rasional adalah jika  $a$ ,  $b$  dan  $c$  berupa bilangan rasional, maka bentuk persamaan kuadrat menjadi  $ax^2 + bx + c = 0$ .

Contoh:

$$3x^2 + 5x - 12 = 0$$

$$(3x - 4)(x + 3) = 0$$

$$3x - 4 = 0 \text{ atau } x + 3 = 0$$

$$x = 4/3 \text{ atau } x = -3$$

Jadi, akar-akarnya adalah  $4/3$  dan  $-3$

## c. Cara Menentukan Akar Persamaan Kuadrat

Akar persamaan kuadrat dari  $ax^2 + bx + c = 0$  adalah nilai  $x$  yang memenuhi persamaan kuadrat. Cara menentukan akar persamaan kuadrat terdapat tiga cara, yaitu: (Subchan, dkk, 2018).

1) memfaktorkan,

2) melengkapi kuadrat sempurna,

cara melengkapi kuadrat ini, dengan mengubah dari  $ax^2 + bx + c = 0$ , dengan  $a \neq 0$  menjadi bentuk

$(x - m)^2 = n$ , dengan  $m, n \in R$  dan  $n \geq 0$  (Rubyanto, 2015).

3) rumus kuadrat (rumus ABC)

Rubyanto (2015), mengemukakan cara yang lebih cepat dan praktis untuk menyelesaikan persamaan kuadrat yaitu dengan menggunakan rumus yang diperoleh dengan cara melengkapkan kuadrat. Bentuk umum persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$ , dengan  $a \neq 0$  dan  $a, b, c \in R$ , diselesaikan dengan cara melengkapkan kuadrat

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Leftrightarrow ax^2 + bx = -c$$

$$\Leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{b^2}{4a^2} = -\frac{c}{a} + \frac{b^2}{4a^2}$$

$$\Leftrightarrow \left[ x + \frac{b}{2a} \right]^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$$

$$\Leftrightarrow x + \frac{b}{2a} = \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}} \text{ atau}$$

$$x + \frac{b}{2a} = -\sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}}$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{b}{2a} + \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}} \text{ atau}$$

$$x = -\frac{b}{2a} - \sqrt{\frac{b^2-4ac}{4a^2}}$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{b}{2a} + \frac{1}{2a}\sqrt{b^2-4ac} \text{ atau}$$

$$x = -\frac{b}{2a} - \frac{1}{2a}\sqrt{b^2-4ac}$$

Dalam hal ini rumus kuadrat (Rumus ABC) yaitu,

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a} \quad \text{dan} \quad \text{jika}$$

$$b^2 - 4ac \geq 0$$

Seringkali  $b^2 - 4ac$  ditulis D, yang disebut Diskriminan persamaan kuadrat

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

#### d. Karakteristik Akar Persamaan Kuadrat

Karakteristik dari akar-akar persamaan kuadrat dapat dilihat dari koefisien persamaannya. Berikut karakteristik-karakteristik dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien-koefisien persamaan kuadratnya (Subchan, dkk, 2018):

- 1) jika  $x_1$  dan  $x_2$  merupakan akar-akar dari persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  maka  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$  dan  $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$ ,
- 2) misal suatu persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  dengan nilai

diskriminannya adalah  $D = b^2 - 4ac$  maka untuk  $D < 0$  persamaan kuadrat tidak mempunyai akar-akar atau tidak terdapat penyelesaian,  $D = 0$  persamaan kuadrat mempunyai akar-akar kembar,  $D > 0$  persamaan kuadrat mempunyai dua akar berbeda.

## **B. Kajian Pustaka**

Penelitian ini bukanlah penelitian baru tentang analisis pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu peneliti memilih beberapa penelitian untuk dijadikan sebagai bahan kajian dalam pelaksanaan penelitian, yaitu

1. Penelitian Munadifah, dkk (2020), dalam jurnal. Dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Teori Polya”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan teori Polya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan katagori tinggi mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Polya, peserta didik pada katagori sedang mampu memenuhi 3 indikator pemecahan masalah dengan baik dan peserta didik pada katagori rendah mampu memenuhi 2 indikator pemecahan masalah. Persamaan penelitian ini dengan penulis adalah pada penganalisisan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Polya, sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penulis

adalah terletak pada materi, kelas dan semester, waktu dan tempat penelitian.

2. Penelitian Raudho, dkk (2020), dalam jurnal. Dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Pythagoras Berdasarkan Langkah-langkah Polya”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa dengan langkah-langkah Polya dalam menyelesaikan soal pythagoras. Hasil penelitian ini menunjukkan siswa yang memiliki kemampuan tinggi mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah menurut Polya, siswa yang memiliki kemampuan sedang mampu memenuhi 2 indikator pemecahan masalah, dan siswa yang memiliki kemampuan rendah mengalami kesulitan menggunakan langkah Polya. Persamaan penelitian ini dengan penulis adalah pada penganalisisan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Polya, sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penulis adalah terletak pada materi, kelas dan semester, waktu dan tempat penelitian.



3. Penelitian Netriwati (2016), dalam Jurnal Pendidikan Matematika. Judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung”. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah matematis berdasarkan teori Polya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan tingkat pengetahuan awal tinggi berpikir secara algoritmik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis yaitu mampu memahami masalah dengan benar dan lancar. Mahasiswa dengan tingkat pengetahuan awal sedang berpikir secara algoritmik dengan tidak sempurna dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Mahasiswa dengan tingkat pengetahuan awal rendah berpikir secara heuristik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis. Persamaan penelitian ini dengan penulis adalah pada penganalisisan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Polya, sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penulis adalah

terletak pada materi, kelas dan semester, waktu dan tempat penelitian.

### **C. Kerangka Berpikir**

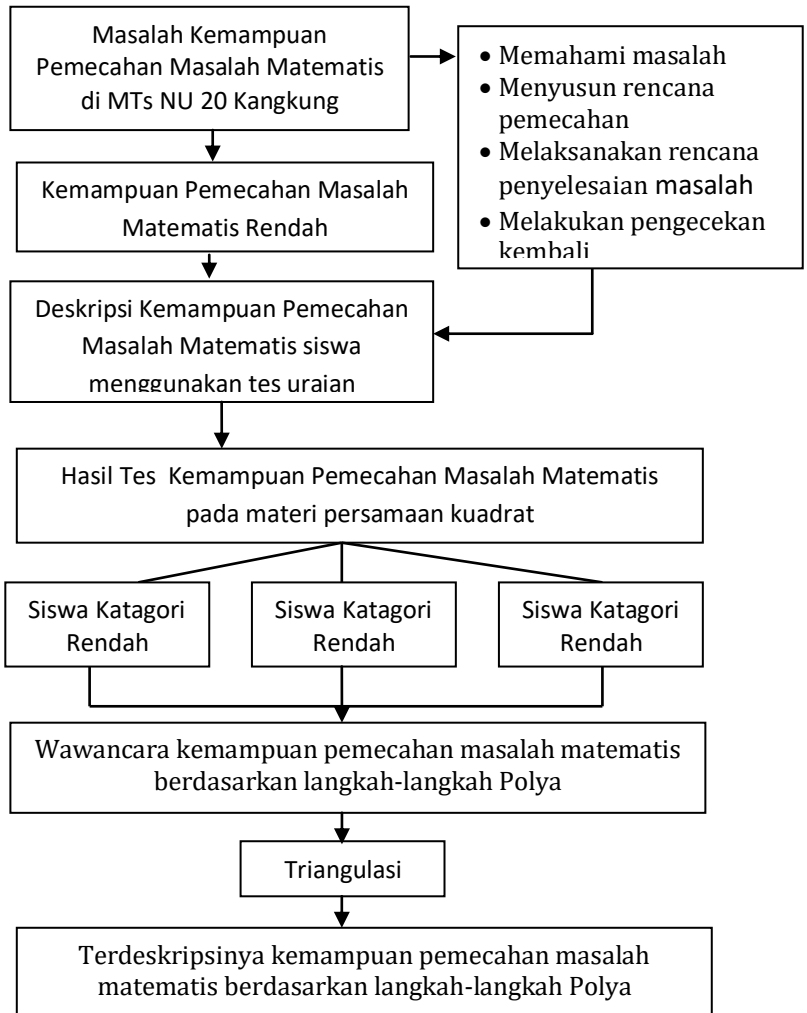
Pembelajaran Kurikulum 2013 terdapat empat kompetensi yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) kompetensi sikap sosial, (3) kompetensi pengetahuan dan (4) Kompetensi keterampilan (Permendikbud no 24, 2016). Tujuan pembelajaran matematika tidak hanya menuntut siswa dapat menjawab soal melainkan siswa juga harus dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang bersifat abstrak dimana siswa dalam pembelajaran tidak dihadapkan secara langsung pada obyek yang sebenarnya (Hendriana dan Soemarmo, 2017). Matematika dapat dipenuhi dalam kehidupan sehari-hari karena hampir semua disiplin ilmu menggunakan matematika. Namun masih banyak siswa yang merasa kesulitan untuk menentukan langkah awal apa yang mesti dilakukan dari informasi yang diperoleh dari soal. Informasi yang diperoleh dari soal tersebut pun tidak dimodelkan dalam bentuk matematika baik berupa notasi, gambar, grafik, maupun aljabar. Siswa belum mampu menyelesaikan masalah langkah demi langkah dalam berbagai situasi.

Pemerintahan Indonesia melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 yang tertuang dalam Standar Kompetensi Lulusan menetapkan kecakapan atau kemahiran matematika siswa SD/MI sampai SMA/MA yang diharapkan tercapai dalam belajar matematika yang diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis (Permendiknas No. 22, 2006).

Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diketahui melalui langkah-langkah dari Polya, karena memenuhi indikator dari pemecahan masalah matematis. Berdasarkan penjabaran di atas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya. Uraian kerangka berpikir di atas dapat diringkas sebagai berikut

Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam diagram sebagai berikut:



**Gambar 2.1** Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif, yang bertujuan mendeskripsikan langkah-langkah pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan tingkat kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah Polya pada materi persamaan kuadrat siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung.

Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, yang digunakan untuk meneliti kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif atau kualitatif, sedangkan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi (Sugiyono, 2015). Disebut penelitian deskriptif karena peneliti melakukan analisis hanya samapai pada taraf deskriptif, yaitu menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis (Tarigan, 2012).

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di MTs NU 20 Kangkung yang terletak di Desa Kangkung, Kecamatan Kangkung, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Tempat penelitian ini didasarkan oleh pertimbangan jarak lokasi penelitian dengan tempat tinggal peneliti yang relatif dekat, selain itu juga mempertimbangkan waktu, biaya, serta peneliti mengenal situasi dan kondisi sekolah/madrasah tersebut.

### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun pelajaran 2020/2021. Berikut rincian waktu penelitian:

Keterangan	2020								2021						
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
Penyusunan Proposal	■	■	■	■											
Penyusunan instrumen					■	■	■								
Perizinan Penelitian							■								
Pengumpulan Data							■	■							
Analisis Data								■	■	■	■				
Penyusunan Penelitian									■	■	■	■	■	■	■

Tabel 3.1 Rincian Waktu Penelitian

### C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX B MTs NU 20 Kangkung pada semester gasal tahun pelajaran 2020/2021. Jumlah subjek penelitian sebanyak 34 siswa yang terdiri dari dua kelas.

### D. Sumber Data

Sumber data yang digunakan adalah data primer, yaitu data yang diperoleh langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya (Hasan, 2010). Data primer penelitian ini adalah hasil tes tertulis dan hasil wawancara siswa kelas IX B MTs NU 20 Kangkung.

### **E. Fokus Penelitian**

Penelitian ini lebih memfokuskan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan masalah berkaitan dengan persamaan kuadrat berdasarkan langkah-langkah Polya, dengan memperhatikan beberapa aspek, yaitu:

1. validitas soal,
2. reliabilitas,
3. daya pembeda,
4. tingkat kesukaran.

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, dan wawancara.

#### **1. Metode Tes**

Metode tes dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data primer dan mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung pada materi persamaan kuadrat. Instrumen yang diberikan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berbentuk uraian yang menyesuaikan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya, sehingga dapat diketahui sejauh mana tingkat



kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan langkah-langkah Polya pada materi persamaan kuadrat.

Soal uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya untuk kelas IX A terdiri dari 10 soal dengan durasi waktu mengerjakan 80 menit. Setelah soal diuji cobakan dan diperoleh hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal, akan diperoleh soal-soal yang memenuhi syarat soal yang baik. Soal-soal tersebut yang akan digunakan pada kelas penelitian yaitu kelas IX B dengan durasi waktu mengerjakan 80 menit. Adapun instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya yaitu (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, (4) melakukan pengecekan kembali.

Sebelum instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu instrumen tersebut diuji cobakan pada kelas uji coba yaitu kelas IX A untuk

mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal. Uji coba tersebut dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai mutu instrumen yang digunakan, apakah item-item soal tersebut telah memenuhi syarat tes yang baik atau belum. Setiap soal yang valid dan mewakili indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya akan digunakan untuk tes pada kelas penelitian yaitu kelas IX B. Analisis instrumen yang digunakan untuk pengujian instrumen pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Validitas Soal

Pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Product Moment* (Lestari dan Yudhanegara, 2018)

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)
- $N$  = banyak subyek
- $X$  = skor butir soal atau skor item pernyataan/ pertanyaan
- $Y$  = total skor

Langkah-langkah dalam menghitung validitas soal adalah:

- 1) langkah pertama, menjumlahkan skor-skor yang dicapai oleh masing-masing siswa, yaitu:  $\sum X_{i1}, \sum X_{i2}, \sum X_{i3}, \sum X_{i4}, \sum X_{i5}, \sum X_{i6}, \sum X_{i7}, \sum X_{i8}, \sum X_{i9},$  dan  $\sum X_{i10}$ , dan mencari skor total yang dicapai oleh masing-masing siswa untuk kesepuluh butir item tersebut ( $Y$ ), serta mencari (menghitung) kuadrat dari skor total ( $Y^2$ )
- 2) langkah kedua, mencari (menghitung) jumlah kuadrat dari skor butir soal ( $\sum X^2$ ), serta mencari (menghitung) jumlah kuadrat dari skor total ( $\sum Y^2$ )
- 3) langkah ketiga, menentukan banyak subyek yang diteliti atau mencari nilai  $N$
- 4) langkah keempat, menghitung koefisien korelasi antara skor butir soal ( $X$ ) dan total skor ( $Y$ ) dengan menggunakan rumus:

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

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford yaitu: (Lestari dan Yudhanegara, 2018)

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Koefisien Korelasi Validitas**  
**Instrumen**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tepat/ sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/ cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/ Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/ sangat buruk

b. Reliabilitas Soal

Setelah didapat soal yang valid pada uji validitas, kemudian soal tersebut di uji reliabilitas. Analisis reliabilitas pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus *Alpha Cranbach* (Lestari dan Yudhanegara, 2018)

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak butir soal

$S_i^2$  = variansi skor butir soal ke-i

$S_t^2$  = variansi skor total

Langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas soal adalah:

- 1) menyiapkan tabel perhitungan dalam rangka reliabilitas tes dengan menampilkan butir soal essay
- 2) mencari varian  $S_t^2$  dengan menggunakan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

- 3) menetapkan perhitungan untuk mengetahui reliabilitasnya, dengan menggunakan rumus alpha:

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria Guilford yaitu: (Lestari dan Yudhanegara, 2018)

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas**  
**Instrumen**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tepat/ sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/ cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/ Buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

c. Daya Pembeda

Tahap ini digunakan untuk mengetahui daya pembeda instrumen soal, apakah butir soal tergolong soal yang baik, cukup atau jelek. Rumus yang digunakan dalam tahap ini adalah: (Lestari dan Yudhanegara, 2018)

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

$DP$  = Daya Pembeda

$\bar{X}_A$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

$SMI$  = Skor Maksimum Ideal

Langkah-langkah dalam menghitung daya pembeda soal adalah:

- 1) langkah pertama, membuat tabel perhitungan untuk menentukan kelompok atas dan bawah,
- 2) langkah kedua, menentukan kelompok atas dan bawah sesuai skor yang dicapai masing-masing siswa,
- 3) langkah ketiga, menghitung rata-rata kelompok atas dan kelompok bawah,
- 4) langkah keempat, menentukan skor maksimum ideal,
- 5) langkah kelima, menghitung daya pembeda butir soal dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Tolak ukur untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda instrumen ditentukan berdasarkan indeks sebagai berikut: (Lestari dan Yudhanegara, 2018)

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen**

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

d. Tingkat Kesukaran

Setelah uji reabilitas, selanjutnya diuji tingkat kesukarannya. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sedangkan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar kemampuannya (Arikunto, 1984). Rumus yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (Lestari dan Yudhanegara, 2018)

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



Keterangan:

$IK$  = indeks kesukaran butir soal

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

$SMI$  = Skor Maksimum Ideal

Langkah-langkah dalam menghitung daya pembeda soal adalah:

- 1) langkah pertama, menghitung mean skor jawaban siswa pada suatu butir soal,
- 2) langkah kedua, menentukan skor maksimum ideal,
- 3) langkah ketiga, menghitung indeks kesukaran butir soal dengan menggunakan rumus:

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

Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:(Lestari dan Yudhanegara, 2018)

**Tabel 3.5**  
**Indeks Tingkat Kesukaran**

<b>IK</b>	<b>Interpretasi Indeks Kesukaran</b>
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

## 2. Metode Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan peneliti dalam mengumpulkan data dan informasi untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden secara mendalam dengan jumlah responden yang sedikit (Sugiyono, 2015). Wawancara dalam penelitian ini dilakukan secara berhadapan langsung dengan siswa untuk mengetahui metode apa yang digunakan siswa, serta mencocokkan antara jawaban yang dilembar jawab dengan yang sebenarnya dipahami. Wawancara dilakukan setelah akhir tes dan setelah melihat hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Menurut Sugiyono (2015), wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, dan dapat dilakukan melalui tatap muka maupun lewat telepon. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur dengan cara berhadapan langsung dengan subjek penelitian.

Subjek penelitian untuk wawancara dipilih dengan teknik non-random yang merupakan teknik sampel tidak dengan random melainkan atas pertimbangan-pertimbangan tertentu. Teknik non-random yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik sampling purposif (*purposive sampling*) merupakan pemilihan sampel sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (Sugiyono, 2015). Wawancara ditujukan kepada siswa kelas IX B yang menjadi subjek penelitian kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah polya yang mewakili katagori tinggi, sedang, dan rendah.

#### **G. Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data non statistik yang mana berupa kata-kata dan bukan rangkaian angka. Analisis data ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap reduksi data penyajian data, dan tahap penarikan kesimpulan.

#### **H. Uji Keabsahan Data**

Menurut Satori dan Komariah (2017), penelitian kualitatif dinyatakan absah apabila memenuhi beberapa kriteria yaitu: derajat kepercayaan (*creadibility*), keteralihan (*transferability*), kebergantungan (*dependability*), dan kepastian (*confirmability*).

Keabsahan data dalam penelitian ini diambil dengan teknik peneliti triangulasi. Arifin (2011), mendefinisikan triangulasi sebagai penggunaan berbagai metode dan sumber daya dalam pengumpulan data untuk menganalisis suatu fenomena yang saling berkaitan dari perspektif yang berbeda. Penelitian ini mengecek kembali data yang diperoleh dengan membandingkan data yang diperoleh berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan data yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara.

Menurut Salim dan Haidir (2019), triangulasi meliputi empat hal, yaitu: (1) triangulasi metode, (2) triangulasi sumber, dan (3) triangulasi waktu. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi metode yaitu membandingkan data dengan cara yang berbeda, seperti melalui metode wawancara dan tes uraian.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Sebagaimana yang telah diuraikan pada bagian pendahuluan bahwa tujuan penelitian itu adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung pada materi persamaan kuadrat. Pengambilan data penelitian dilakukan di MTs NU 20 Kangkung pada bulan Desember semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021 dengan siswa kelas IX B sebanyak 34 siswa sebagai subjek penelitian.

Data-data penelitian diperoleh berdasarkan hasil tes siswa dan wawancara yang telah dilakukan selama penelitian berlangsung. Tes yang diberikan berupa soal uraian tentang persamaan kuadrat yang terdiri dari 8 soal. Sebelum soal tersebut diujikan kepada siswa kelas IX B, soal tersebut telah diuji cobakan dikelas IX A yang merupakan kelas uji coba yang terdiri dari 10 soal dengan durasi waktu mengerjakan 80 menit. Setelah soal diuji cobakan dan diperoleh hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal, akan diperoleh soal-soal yang memenuhi syarat soal yang baik dan sudah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya

bedanya. Wawancara dilakukan terhadap 5 narasumber yaitu subjek 1, subjek 2, subjek 3, subjek 4, dan subjek 5. Narasumber diambil berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematis sesuai dengan hasil tes yang diujikan.

Data hasil tes siswa adalah data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan indikator menurut Polya yaitu: memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan melakukan pengecekan kembali. Data-data tersebut kemudian dianalisis dan diinterpretasikan dalam bentuk deskripsi sebagai gambaran hasil penelitian. Tolak ukur untuk mengklasifikasikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{JumlahSkorMaksimal}} \times 100$$

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Total}}{106} \times 100$$

**Tabel 4.1**  
**Klasifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah**  
**Matematis**

Nilai	Klasifikasi
85 – 100	Tinggi
75 – 84	Sedang
0 – 74	Rendah

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IX B dikoreksi untuk dikelompokkan kedalam tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan langkah-langkah Polya. Untuk mempermudah proses analisis maka dilakukan pengodean. Keterangan pengodean tersebut adalah sebagai berikut:

S-1 = Subjek 1

S-2 = Subjek 2

Berikut data rekapitulasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IX B:

**Tabel 4.2**  
**Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**  
**Siswa Kelas IX B MTs NU 20 Kangkung**

<b>Kode</b>	<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>
S-26	85	Tinggi
S-1	80	Sedang
S-24	78	Sedang
S-30	76	Sedang
S-31	76	Sedang
S-25	75	Sedang
S-28	75	Sedang
S-5	50	Rendah
S-14	49	Rendah
S-17	46	Rendah
S-8	44	Rendah
S-11	42	Rendah
S-10	37	Rendah
S-13	36	Rendah
S-22	35	Rendah
S-27	34	Rendah
S-18	32	Rendah
S-6	31	Rendah
S-21	29	Rendah
S-3	23	Rendah
S-15	21	Rendah
S-20	21	Rendah
S-12	20	Rendah
S-16	20	Rendah
S-23	19	Rendah
S-2	18	Rendah
S-34	17	Rendah
S-4	16	Rendah

S-7	16	Rendah
S-9	15	Rendah
S-19	15	Rendah
S-33	12	Rendah
S-32	9	Rendah
S-29	8	Rendah



## B. Analisis Data

### 1. Analisis Butir Soal

#### a. Validitas Soal

Langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal tes adalah:

- 1) langkah pertama, menjumlahkan skor-skor yang dicapai oleh masing-masing siswa, yaitu:  $\sum X_{i1}, \sum X_{i2}, \sum X_{i3}, \sum X_{i4}, \sum X_{i5}, \sum X_{i6}, \sum X_{i7}, \sum X_{i8}, \sum X_{i9},$  dan  $\sum X_{i10}$ , dan mencari skor total yang dicapai oleh masing-masing siswa untuk kesepuluh butir item tersebut ( $Y$ ), serta mencari (menghitung) kuadrat dari skor total ( $Y^2$ )

$$Y = X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{i10}$$

$$Y_{i1} = 74$$

$$Y^2 = Y \times Y$$

$$Y_{i1}^2 = 74 \times 74 = 5476$$

- 2) langkah kedua, mencari (menghitung) jumlah kuadrat dari skor butir soal ( $\sum X^2$ )

$$\sum X^2 = X_{i1}^2 + X_{i2}^2 + \dots + X_{i10}^2$$

$$\sum X^2 = 3873$$

serta mencari (menghitung) jumlah kuadrat dari skor total ( $\sum Y^2$ )

$$\sum Y^2 = 107071$$

- 3) langkah ketiga, menentukan banyak subjek yang diteliti atau mencari nilai  $N$

$$N = \text{banyak subjek} = 34$$

- 4) langkah keempat, menghitung koefisien korelasi antara skor butir soal ( $X$ ) dan total skor ( $Y$ ) dengan menggunakan rumus:

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

$$= \frac{((34)(19402)) - (329)(1773)}{\sqrt{\{(34)(3873) - (108241)\} \{(34)(107071) - (3143529)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{76351}{\sqrt{(23441)(496885)}}$$

$$r_{xy} = 0,707$$

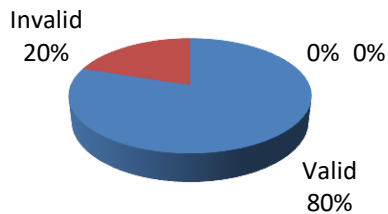
Secara keseluruhan diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.3**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen Tes**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**  
**Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

Butir Soal	$r_{xy}$	Interpretasi Validitas
1	0,707	Tepat/baik
2	0,797	Tepat/baik
3	0,582	Cukup tepat/cukup baik
4	0,349	Tidak tepat/buruk
5	0,648	Cukup tepat/cukup baik
6	0,345	Tidak tepat/buruk
7	0,667	Cukup tepat/cukup baik

8	0,756	Tepat/baik
9	0,519	Cukup tepat/cukup baik
10	0,676	Cukup tepat/cukup baik

Selanjutnya data divisualisasikan dengan diagram lingkaran seperti pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Diagram analisis validitas butir soal

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa butir soal tes esay sebanyak 8 soal atau sekitar 80% soal tersebut dinyatakan valid atau memiliki validitas yaitu soal nomor 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, dan 10 yang mewakili indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan 2 soal atau sekitar 20% soal tersebut dinyatakan invalid atau tidak memiliki validitas yaitu soal nomor 4 dan 6. Setelah didapat soal yang valid pada uji validitas maka, penelitian ini hanya menggunakan soal yang valid yaitu soal nomor 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, dan 10 yang mewakili indikator

kemampuan pemecahan masalah matematis. Perhitungan selengkapnya mengenai uji validitas instrumen penelitian dapat dilihat pada lampiran 9.

b. Reliabilitas Soal

Langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas soal adalah:

- 1) langkah pertama, menyiapkan tabel perhitungan dalam rangka reliabilitas tes dengan menampilkan butir soal essay
- 2) langkah kedua, mencari varian  $S_t^2$  dengan menggunakan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{3873 - \frac{(329)^2}{34}}{34}$$

$$S_t^2 = \frac{3873 - \frac{108241}{34}}{34}$$

$$S_t^2 = \frac{3873 - 3183,6}{34}$$

$$S_t^2 = \frac{689,4}{34} = 20,278$$

- 3) langkah ketiga, menetapkan perhitungan untuk mengetahui reliabilitasnya, dengan menggunakan rumus alpha:

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_t^2}{S_t^2} \right)$$

$$r = \left( \frac{8}{8-1} \right) \left( 1 - \frac{108,45}{390,06} \right)$$
$$r = 0,8251$$

Berdasarkan perhitungan diatas, yaitu pada uji reliabilitas tes diimana koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) sebesar 0,8251. Dapat disimpulkan  $r_{11}$  termasuk dalam katagori tepat/baik sehingga butir soal penelitian yang terdapat 8 soal bersifat reliabel atau mempunyai reliabilitas dan dapat digunakan dalam penelitian ini. Perhitungan selengkapnya mengenai reliabilitas tes dapat dilihat pada lampiran 10.

c. Daya Pembeda

Langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas soal adalah:

- 1) langkah pertama, membuat tabel perhitungan untuk menentukan kelompok atas dan bawah
- 2) langkah kedua, menentukan kelompok atas dan bawah sesuai skor yang dicapai masing-masing siswa
- 3) langkah ketiga, menghitung rata-rata kelompok atas dan kelompok bawah

- 4) langkah keempat, menentukan skor maksimum ideal
- 5) langkah kelima, menghitung daya pembeda butir soal dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP = \frac{14 - 6,90}{17}$$

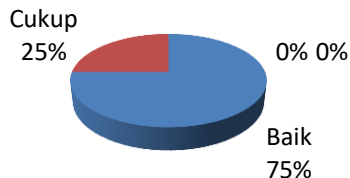
$$DP = \frac{7,10}{17} = 0,42$$

Secara keseluruhan diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**  
**Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

Daya Pembeda	Jumlah	Presentase
Baik	6	75%
Cukup	2	25%

Selanjutnya data divisualisasikan dengan diagram lingkaran seperti pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Diagram analisis daya pembeda butir soal

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa 8 butir soal yang disajikan terdapat 6 atau sekitar 75% butir soal memiliki daya beda baik, dan 2 atau sekitar 25% butir soal memiliki daya beda cukup. Dapat disimpulkan, bahwa soal yang diambil dalam penelitian ini adalah soal yang memiliki daya beda baik dan cukup dengan jumlah 8 soal. Perhitungan selengkapnya mengenai daya beda tes dapat dilihat pada lampiran 11.

d. Tingkat Kesukaran

Langkah-langkah dalam menghitung daya pembeda soal adalah:

- 1) langkah pertama, menghitung rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal,
- 2) langkah kedua, menentukan skor maksimum ideal,
- 3) langkah ketiga, menghitung indeks kesukaran butir soal dengan menggunakan rumus:

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

$$IK = \frac{9,68}{17}$$

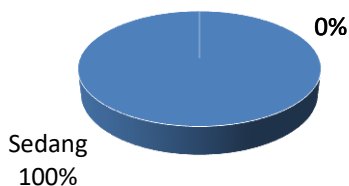
$$IK = 0,57$$

Secara keseluruhan diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.5**  
**Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**  
**Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

Daya Pembeda	Jumlah	Presentase
Sedang	8	100%

Selanjutnya data divisualisasikan dengan diagram lingkaran seperti pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Diagram analisis tingkat kesukaran butir soal penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa 8 butir soal yang disajikan terdapat 8 atau sekitar 100% butir soal tergolong sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 8 butir soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang dapat digunakan dalam penelitian ini. Perhitungan selengkapnya



mengenai tingkat kesukaran tes dapat dilihat pada lampiran 12.

## 2. Paparan dan Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya

Berdasarkan analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis, data-data yang ada akan dianalisis lebih lanjut untuk memberi pemaparan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan langkah-langkah Polya pada materi persamaan kuadrat. Subjek penelitian untuk wawancara dipilih dengan teknik non-random yang merupakan teknik sampel tidak dengan random melainkan atas pertimbangan-pertimbangan tertentu. Teknik non-random yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik sampling purposif (*purposive sampling*) merupakan pemilihan sampel sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (Sugiyono, 2015).

Subjek penelitian diambil satu siswa pada katagori tinggi, dua siswa pada katagori sedang, dan dua siswa pada katagori rendah kemampuan pemecahan masalah matematis sehingga keseluruhan jumlahnya ada 5 siswa. Selanjutnya 5

siswa tersebut akan digunakan dalam wawancara untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan langkah-langkah Polya. Untuk mempermudah proses analisis maka dilakukan pengodean. Keterangan pengodean tersebut adalah sebagai berikut:

P = Peneliti

S = Siswa

Berikut merupakan daftar siswa yang menjadi subjek penelitian:

**Tabel 4.6**

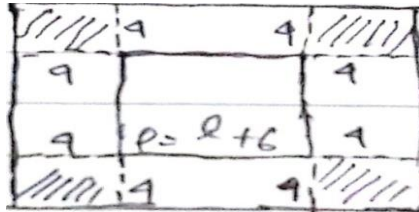
**Daftar Subjek Penelitian Terpilih Sebagai Responden Berdasarkan katagori Kemampuan Pemecahan masalah matematis**

<b>No.</b>	<b>Kode</b>	<b>Katagori</b>
1.	S-26	Tinggi
2.	S-24	Sedang
3.	S-28	Sedang
4.	S-12	Rendah
5.	S-7	Rendah

**a. Hasil Tes Tertulis dan Wawancara Soal 1  
(Subjek S26)**

**1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 1 adalah sebagai berikut.



Gambar 4.4 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 1 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S26 adalah memahami masalah dengan cara membuat sketsa gambar terlebih dahulu dan menuliskan keterangan pada gambar, serta menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada gambar.

**2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

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

$$160 = (6 + l) \times l \times 9$$

Gambar 4.5 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor soal 1 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S26, setelah membuat sketsa gambar, selanjutnya subjek S26 melakukan rencana pemecahan masalah yaitu mengaitkan informasi yang diketahui dengan rumus volume balok dengan benar.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$V = p \times l \times t \quad l_2 = 9$$

$$160 = (6 + l) \times l \times 9$$

$$160 = (6 + l) \times 9 \times l \quad \text{panjang} = 6 + 9$$

$$90 = (6 + l) \times l \quad \text{lebar} = 9 \text{ cm.}$$

$$90 = 6l + l^2$$

$$l^2 + 6l - 90 = 0$$

$$(l + 10)(l - 9) = 0 \quad \text{lebar} = 9 \text{ cm.}$$

$$l_1 = -10 \quad \text{lebar} = 9 \text{ cm.}$$

Gambar 4.6 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S26 mendapatkan persamaan berdasarkan informasi yang diketahui dan menyelesaikan untuk mendapatkan nilai panjang, lebar, dan tinggi dari bangun tersebut.

#### 4) **Memeriksa Jawaban**

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada tahap memeriksa jawaban adalah bahwa subjek S26 telah mendapatkan nilai  $p = 10$ ,  $l = 4$ , dan  $t = 4$ , subjek S26 telah mencantumkan langkah memeriksa hasil yang didapat untuk dikembalikan pada soal sehingga dapat diketahui apakah jawaban tersebut benar atau salah.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 1 terhadap subjek S26.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

S26 : Itu kan akan dibuat sebuah kotak yang berbentuk balok. Sedangkan rumus volume balok kan  $p \times l \times t$ . Di soal juga diketahui kalau kotak tersebut dibuat tanpa tutup dengan cara membuang

persegi seluas  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  di masing-masing pojoknya. Nah, berarti luas persegi yang dibuang menjadi tingginya.

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 1 ke dalam bentuk gambar?

S26 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui selebar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang. Tapi kakak jangan perhatikan tulisan yang disketsa itu ya, soalnya salah.

P : Kenapa kamu jadikan tinggi?

S26 : Soalnya kalau dilipat nanti bakalan kelihatan kalau itu menjadi tingginya kak. Gitu sih aku mikirnya.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S26 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Di soal kan diketahui kalau volume kotaknya  $160 \text{ cm}^3$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus volume balok kan  $p \times l \times t$  kan?.  $p \times l \times 4 = 160$ , jadi  $p \times l = \frac{160}{4} = 40$ . Aku cari dua bilangan yang jika dikali hasilnya 40 dan selisih dua bilangan itu 6 soalnya diketahui kalau panjangnya 6 cm lebih besar dari pada lebarnya. Jadi, ketemu kalau nilai  $p = 10, l = 4$ , dan  $t = 4$  kak.

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah sesuai apa belum?

S26 : Sesuai kak, kan  $10 \times 4 \times 4 = 160$ .

Pada tahap tes tertulis langkah awal yang dilakukan subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 1 untuk memahami masalah ini dengan menggambar sketsa bentuk karton terlebih dahulu, tetapi keterangan yang dicantumkan dalam sketsa kurang tepat. Subjek telah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek membuat persamaan berdasarkan apa yang diketahui pada soal. Setelah mendapatkan persamaan

subjek melakukan rencana pemecahan masalah tersebut dengan menyelesaikan persamaan yang diperoleh, sehingga diperoleh nilai panjang, lebar, dan tingginya. Pada tahap memeriksa jawaban subjek telah menuliskannya.

Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S26 yaitu menjelaskan dengan cara menggambar sketsa karton yang berbentuk persegi panjang. Subjek S26 menjelaskan jika karton yang berbentuk persegi panjang akan dibentuk balok tanpa tutup dengan membuang persegi  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  pada masing-masing pojoknya. Subjek menjelaskan jika yang dibuang tersebut menjadi tingginya, karena jika kertas tersebut dilipat maka bagian yang dibuang itu akan menunjukkan tinggi. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek membuat persamaan dari soal yang diketahui. Kemudian subjek menerapkan rencana pemecahan masalah dengan menyelesaikan persamaan yang telah diketahui dan mendapatkan hasil panjang adalah 10, lebar adalah 4, dan tingginya adalah 4. Dengan



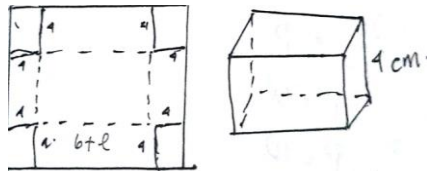
demikian jika disubstitusikan dengan rumus volume balok, maka akan didapat volume balok adalah  $160 \text{ cm}^3$ . Dari hasil wawancara.

Dapat disimpulkan, pada tahap memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa jawaban sudah tampak baik. Subjek S26 melakukan hal yang sama pada proses tes tertulis dan wawancara.

### **(Subjek S24)**

#### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 1 adalah sebagai berikut.



Gambar 4.7 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 1 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S24 adalah memahami masalah dengan cara membuat

sketsa gambar terlebih dahulu. Subjek S24 dapat menggambarkan sketsa dan menuliskan apa yang diketahui pada gambar dengan tepat, tapi subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ 160 &= (6 + l) \cdot l \cdot 4 \end{aligned}$$

Gambar 4.8 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 1 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S24, setelah membuat sketsa gambar, subjek S264 melakukan rencana pemecahan masalah yaitu mengaitkan informasi yang diketahui dengan rumus volume balok.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 V &= p \times l \times t \\
 160 &= (6+l) \cdot l \cdot 4 \\
 160 &= l(6+l) \cdot 4 \\
 160 &= 6l + l^2 \cdot 4 \\
 \frac{160}{4} &= 6l + l^2 \\
 40 &= 6l + l^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.9 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S24 mendapatkan persamaan berdasarkan informasi yang diketahui tetapi subjek tidak sampai menemukan hasil akhirnya karena subjek merasa kesulitan.

### 4) Memeriksa Jawaban

Subjek S24 belum sampai tahap memeriksa jawaban karena subjek belum menemukan nilai panjang, lebar, dan tingginya.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 1 terhadap subjek S24.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

S24 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah karton yang akan dibuat kotak tanpa tutup, sehingga ujung-ujung kartn harus dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ . Panjang kotak yang akan dibuat 6 cm lebih besar dari lebarnya dengan volume kotak  $160 \text{ cm}^3$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 1 ke dalam bentuk gambar?

S24 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui selebar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang yang ujung-ujungnya akan dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ .

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S24 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S24 : Ujung kartonnya kan ada 4 jadi panjang baloknya  $p - 8$  sedangkan lebarnya  $l - 8$  soalnya tiap ujung karton dibuang 4 kak. Terus dimasukkan pada rumus volume balok  $p \times l \times t$  soalnya volumenya sudah diketahui yaitu  $105 \text{ cm}^3$ , jadi  $105 = (p - 8) \times (l - 8) \times 4$ . Selanjutnya dijabarin kak seperti ini, sehingga diperoleh persamaan  $4l^2 - 40l - 96$  kalau disederhanakan dibagi 4 jadi  $l^2 - 10l - 24$ .

P : Kok cuman sampai situ saja?

S24 : Iya kak aku bingung soalnya gak bisa difaktorkan

P : kenapa tidak dicoba menggunakan rumus abc?

S24 : Rumusnya terlalu panjang jadi males kak.

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S24 yaitu dengan menggambar sketsa balok dan sketsa karton yang berbentuk persegi panjang. Subjek menggambar persegi disetiap ujung persegi

panjang tersebut, karena pada soal diketahui bahwa membuang persegi seluas  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  dimasing-masing pojoknya, tapi subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek membuat persamaan bahwa panjang dikurangi 8 dan lebar akan dikurangi 8 karena sesuai dengan apa yang diketahu pada soal. Subjek menerapkan rencana pemecahan masalah sehingga didapatkan persamaan  $l^2 - 10l - 24 = 0$ . Dari persamaan tersebut subjek ragu untuk menyelesaikannya, sehingga subjek tidak mendapatkan hasil penyelesaiannya.

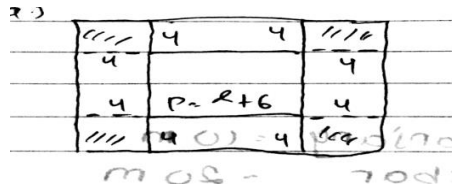
Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S24 yaitu menjelaskan dengan cara menggambar sketsa karton yang berbentuk persegi panjang. Subjek S24 menjelaskan jika karton yang berbentuk persegi panjang akan dibentuk balok tanpa tutup dengan membuang persegi  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  pada masing-masing pojoknya. Subjek menjelaskan jika yang dibuang tersebut menjadi tingginya, karena jika kertas tersebut dilipat maka bagian

yang dibuang itu akan menunjukkan tinggi. Subjek juga menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek membuat persamaan dari soal yang diketahui. Kemudian subjek menerapkan rencana pemecahan masalah dengan menyelesaikan persamaan yang telah diketahui, akan tetapi subjek tidak sampai menemukan hasilnya karena tidak bisa memfaktorkan. Dari hasil wawancara, subjek belum melakukan pemeriksaan jawaban.

Dapat disimpulkan, bahwa Subjek S24 pada tahap memilih rencana penyelesaian belum tampak jelas karena subjek belum menuangkan dalam bentuk pekerjaan. Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah dan melaksanakan rencana pemecahan masalah sudah dilakukan, meskipun subjek belum sampai menemukan hasilnya sehingga subjek juga belum sampai tahap memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

**(Subjek S28)****1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 1 adalah sebagai berikut.



Gambar 4.10 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 1 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S28 adalah memahami masalah dengan cara membuat sketsa gambar terlebih dahulu. Subjek S28 dapat menggambarkan sketsa dengan tepat dan menuliskan keterangan pada gambar dengan tepat. Subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.

**2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada



tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{b.) } V = p \times l \times t \\
 (0,160) : (6 + x) \times x \times 4 \\
 0,160 = (6 + x) \times x \times 4 \\
 40 = (6 + x) \times x
 \end{array}$$

Gambar 4.11 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 1 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S28 melakukan rencana pemecahan masalah yaitu mengaitkan informasi yang diketahui dengan rumus volume balok.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{b.) } V = p \times l \times t \quad l = a \quad x + 10 = 9 \\
 (0,160) : (6 + x) \times x \times 4 \quad \text{panjang} = 6 + 4 \\
 0,160 = (6 + x) \times x \times 4 \quad \text{lebar} = 10 \text{ cm} \\
 40 = (6 + x) \times x \quad \text{lebar} = 4 \text{ cm} \\
 40 = 6x + x^2 \\
 x^2 + 6x - 40 = 0 \quad x + x + 0 = 0 \\
 (x + 10)(x - 4) = 0 \quad x + x + 0 = 0 \\
 x_1 = -10
 \end{array}$$

Gambar 4.12 Jawaban Subjek S28 untuk Soal  
Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana  
Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S28 mendapatkan persamaan berdasarkan informasi yang diketahui tetapi subjek tidak sampai menemukan hasil akhirnya karena subjek merasa kesulitan.

**4) Memeriksa Jawaban**

Subjek S28 belum sampai tahap memeriksa jawaban karena subjek belum menemukan nilai panjang, lebar, dan tingginya.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 1 terhadap subjek S28.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

S28 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah karton yang akan dibuat kotak tanpa tutup, sehingga ujung-ujung kartn harus dipotong dengan ukuran  $4 \times 4$  cm<sup>2</sup>. Panjang kotak yang akan dibuat 6 cm lebih besar dari lebarnya dengan volume kotak 160 cm<sup>3</sup>.

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 1 ke dalam bentuk gambar?

S28 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui selebar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang yang ujung-ujungnya akan dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ .

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S28 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S28 : Ujung kartonnya kan ada 4 jadi panjang baloknya  $p - 8$  sedangkan lebarnya  $l - 8$  soalnya tiap ujung karton dibuang 4 kak. Terus dimasukkan pada rumus volume balok  $p \times l \times t$  soalnya volumenya sudah diketahui yaitu  $105 \text{ cm}^3$ , jadi  $105 = (p - 8) \times (l - 8) \times 4$ . Selanjutnya dijabarin kak seperti ini, sehingga diperoleh persamaan  $4l^2 - 40l - 96$

kalau disederhanakan dibagi 4 jadi  
 $l^2 - 10l - 24$ .

P : Kok cuman sampai situ saja?

S28 : Iya kak aku bingung, soalnya aku kurang faham dengan pemfaktoran

P : oke deh

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S28 yaitu dengan menggambar sketsa balok dan sketsa karton yang berbentuk persegi panjang. Subjek menggambar persegi disetiap ujung persegi panjang tersebut, karena pada soal diketahui bahwa membuang persegi seluas  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  dimasing-masing pojoknya, tapi subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek membuat persamaan bahwa panjang dikurangi 8 dan lebar akan dikurangi 8 karena sesuai dengan apa yang diketahu pada soal. Subjek menerapkan rencana pemecahan masalah sehingga didapatkan persamaan  $l^2 - 10l - 24 = 0$ . Dari persamaan tersebut subjek ragu

untuk menyelesaikannya, sehingga subjek tidak mendapatkan hasil penyelesaiannya.

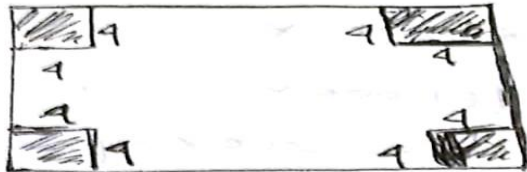
Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S28 yaitu menjelaskan dengan cara menggambar sketsa karton yang berbentuk persegi panjang. Subjek S28 menjelaskan jika karton yang berbentuk persegi panjang akan dibentuk balok tanpa tutup dengan membuang persegi  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  pada masing-masing pojoknya. Subjek menjelaskan jika yang dibuang tersebut menjadi tingginya, karena jika kertas tersebut dilipat maka bagian yang dibuang itu akan menunjukkan tinggi. Subjek juga menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek membuat persamaan dari soal yang diketahui. Kemudian subjek menerapkan rencana pemecahan masalah dengan menyelesaikan persamaan yang telah diketahui, akan tetapi subjek tidak sampai menemukan hasilnya karena tidak bisa memfaktorkan. Dari hasil wawancara, subjek belum melakukan pemeriksaan jawaban.

Dapat disimpulkan, bahwa Subjek S28 pada tahap memilih rencana penyelesaian belum tampak jelas karena subjek belum menuangkan dalam bentuk pekerjaan. Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah dan melaksanakan rencana pemecahan masalah sudah dilakukan, meskipun subjek belum sampai menemukan hasilnya sehingga subjek juga belum sampai tahap memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

### (Subjek S7)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 1 adalah sebagai berikut.



Gambar 4.13 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 1 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S7 adalah memahami masalah dengan cara membuat

sketsa gambar terlebih dahulu. Subjek S7 dapat menggambarkan sketsa tapi subjek dalam menuliskan keterangan dalam gambar belum tepat. Subjek juga belum mencantumkan informasi yang diketahui dan ditanya dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.



A photograph of a handwritten mathematical formula on a piece of paper. The formula is written in black ink and reads "p x l x t = 160". The handwriting is somewhat cursive and slightly blurry. The paper has some faint lines and a small mark at the top left.

Gambar 4.14 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 1 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S7 dalam tahap memilih rencana penyelesaian belum tampak dilakukan karena subjek belum tampak menuliskan rumus mana yang akan digunakan meskipun subjek tampak menuliskan rumus balok.

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$10 \times 4 \times 4 = 160$$

$$P = 10$$

$$L = 4$$

$$t = 4$$

Gambar 4.15 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S7 telah mendapatkan hasilnya dengan menerapkan rencana pemecahan masalahnya.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Subjek S7 belum sampai tahap memeriksa jawaban meskipun sudah menemukan jawabannya tapi subjek belum melakukan chek mengembalikan jawaban pada soal.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 1 terhadap Subjek S7.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

S7 : Di soal itukan diketahui ada sebuah karton yang akan dibuat kotak tanpa



tutup, sehingga ujung-ujung karton harus dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ . Panjang kotak yang akan dibuat 6 cm lebih besar dari lebarnya dengan volume kotak  $160 \text{ cm}^3$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 1 ke dalam bentuk gambar?

S7 : Kan pada soal itu diketahui selembar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang yang ujung-ujungnya akan dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ .

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S7 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S7 : aku awalnya membuat sketsa kayak gini kak, kan rumus volume balok  $p \times l \times t$  soalnya volumenya sudah diketahui yaitu  $160 \text{ cm}^3$ , dan setiap ujungnya akan

dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  sehingga akan diketahui tingginya yaitu 4. Tinggal mencari nilai  $p$  dan  $l$ . Jadi  $p \times l \times t = 160$  karena tingginya 4 maka  $p \times l = 40$

P : kenapa kamu bilang ujung karton yang dibuang kamu jadikan tinggi?

S7 : iya kak soalnya ujung karton kalau dibuang ketika dibuat balok akan menjadi tingginya kak

P : kamu yakin dengan cara itu?

S7 : iya kak soalnya sudah saya cek dengan mengembalikan pada soal.

Pada tahap tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S7 yaitu dengan menggambar sketsa balok dan sketsa karton yang berbentuk persegi panjang. Subjek menggambar persegi disetiap ujung persegi panjang tersebut, karena pada soal diketahui bahwa membuang persegi seluas  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  dimasing-masing pojoknya. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek membuat persamaan yang dikaitkan dengan rumus volume yaitu  $p \times l \times t$ . Subjek menerapkan rencana pemecahan masalah

dengan menyelesaikan persamaan yang telah diketahui. Subjek belum mencantumkan tahap memeriksa jawaban.

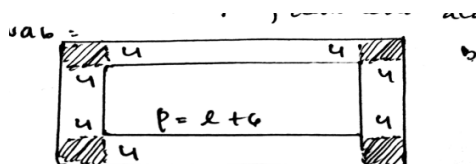
Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S7 yaitu menjelaskan dengan cara menggambar sketsa karton yang berbentuk persegi panjang. Subjek S7 menjelaskan jika karton yang berbentuk persegi panjang akan dibentuk balok tanpa tutup dengan membuang persegi  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  pada masing-masing pojoknya. Subjek menjelaskan jika yang dibuang tersebut menjadi tingginya, karena jika kertas tersebut dilipat maka bagian yang dibuang itu akan menunjukkan tinggi. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek membuat persamaan yang dikaitkan dengan rumus volume yaitu  $p \times l \times t$ . Kemudian subjek menerapkan rencana pemecahan masalah dengan menyelesaikan persamaan yang telah diketahui dan mendapatkan hasil panjang adalah 10, lebar adalah 4, dan tingginya adalah 4. Dari hasil wawancara, subjek belum melakukan tahap pemeriksaan jawaban.

Dapat disimpulkan, subjek S7 belum tampak jelas pada tahap memahami masalah dan memilih rencana penyelesaiannya. Pada tahap memeriksa jawaban subjek tidak mencantumkan pada tes tertulis tapi pada tahap wawancara subjek menjelaskan tahap tersebut.

### (Subjek S12)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 1 adalah sebagai berikut.



Gambar 4.16 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 1 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S12 adalah memahami masalah dengan cara membuat sketsa gambar terlebih dahulu. Subjek S12 dapat menggambarkan sketsa dan sudah menuliskan keterangan pada gambar.

Subjek belum mencantumkan informasi yang diketahui dan ditanya dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 p \times l \times t \\
 &= (l+6) \times l \times 4 \\
 &= l(l+6) \times 4 \\
 &= l^2 + 6l \times 4
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 p &= l \\
 &= 16 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.17 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 1 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S12 dalam tahap memilih rencana penyelesaian belum tampak dilakukan karena subjek belum tampak menuliskan rumus mana yang akan digunakan meskipun subjek tampak menuliskan rumus balok.

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada

tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 7) \\
 4) \\
 \hline
 160 = (l+6) \times l \times 4 \\
 160 = l(l+6) \times 4 \\
 160 = l^2 + 6l \times 4 \\
 -l^2 - 6l \times 4 - 160 = 0 \\
 (-l^2 + 6l) (16l + 160) = 0 \\
 -l(l+6) 16(l+10) = 0 \\
 (-l+16) (l+10) = 0 \\
 -l+16 \\
 -l = 0 - 16 \\
 -l = -16 \\
 l = \frac{-16}{-1} = 16 \\
 \\
 l+6 = 0 \\
 l = 0 - 6 \\
 l = -6 \quad \text{Tidak memenuhi}
 \end{array}$$

Gambar 4.18 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S12 telah mendapatkan hasilnya dengan menerapkan rencana pemecahan masalahnya meskipun belum tepat.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Subjek S12 belum sampai tahap memeriksa jawaban meskipun sudah menemukan jawabannya tapi subjek belum melakukan chek mengembalikan jawaban pada soal.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 1 terhadap Subjek S12.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

S12 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah karton yang akan dibuat kotak tanpa tutup, sehingga ujung-ujung karton harus dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ . Panjang kotak yang akan dibuat 6 cm lebih besar dari lebarnya dengan volume kotak  $160 \text{ cm}^3$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 1 ke dalam bentuk gambar?

S12 : Kan pada soal itu kan diketahui selembar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang yang ujung-ujungnya akan dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ .

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S12 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S12 : aku awalnya membuat sketsa kayak gini kak, kan rumus volume balok  $p \times l \times t$  soalnya volumenya sudah diketahui yaitu  $160 \text{ cm}^3$ , dan setiap ujungnya akan dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  sehingga akan diketahui tingginya yaitu 4. Tinggal mencari nilai  $p$  dan  $l$ . Jadi  $p \times l \times t = 160$  karena tingginya 4 maka  $p \times l = 40$

P : kenapa kamu bilang ujung karton yang dibuang kamu jadikan tinggi?

S12 : iya kak soalnya ujung karton kalau dibuang ketika dibuat balok akan menjadi tingginya kak

P : kamu yakin dengan cara itu?

S12 : gak yakin sih kak.

Pada tahap tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S12 yaitu dengan menggambar sketsa balok dan sketsa karton yang berbentuk persegi panjang. Subjek menggambar persegi disetiap ujung persegi panjang tersebut, karena pada soal diketahui bahwa membuang persegi seluas  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  dimasing-masing pojoknya. Pada tahap rencana



pemecahan masalah subjek membuat persamaan yang dikaitkan dengan rumus volume yaitu  $p \times l \times t$ . Subjek menerapkan rencana pemecahan masalah dengan menyelesaikan persamaan yang telah diketahui meskipun kurang tepat. Subjek belum mencantumkan tahap memeriksa jawaban.

Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S12 yaitu menjelaskan dengan cara menggambar sketsa karton yang berbentuk persegi panjang. Subjek S12 menjelaskan jika karton yang berbentuk persegi panjang akan dibentuk balok tanpa tutup dengan membuang persegi  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  pada masing-masing pojoknya. Subjek menjelaskan jika yang dibuang tersebut menjadi tingginya, karena jika kertas tersebut dilipat maka bagian yang dibuang itu akan menunjukkan tinggi. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek membuat persamaan yang dikaitkan dengan rumus volume yaitu  $p \times l \times t$ . Kemudian subjek menerapkan rencana pemecahan masalah dengan menyelesaikan persamaan yang telah diketahui dan mendapatkan hasil panjang

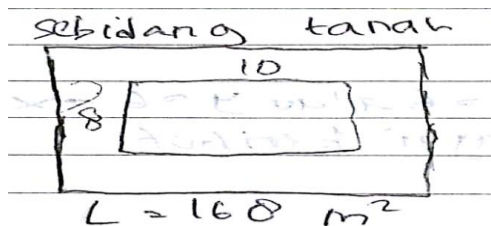
adalah 10, lebar adalah 4, dan tinggiya adalah 4. Dari hasil wawancara, subjek belum melakukan tahap pemeriksaan jawaban.

Dapat disimpulkan, subjek S12 belum tampak jelas pada tahap memahami masalah dan memilih rencana penyelesaiannya. Pada tahap memeriksa jawaban subjek tidak mencantumkan pada tes tertulis tapi pada tahap wawancara subjek menjelaskan tahap tersebut.

**b. Hasil Tes Tertulis dan Wawancara Soal 2  
(Subjek S26 )**

**1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

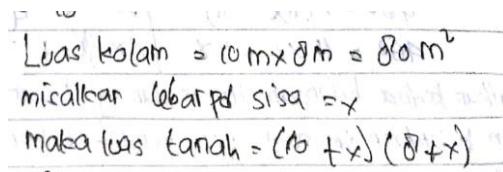


Gambar 4.19 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 2 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S26 adalah memahami masalah dengan cara membuat sketsa gambar terlebih dahulu. Subjek S26 menuliskan apa yang diketahui pada gambar dengan tepat, dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 2 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.



The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It consists of three lines of text:

- Line 1:  $Luas kolam = 10 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 80 \text{ m}^2$
- Line 2:  $\text{micalkan lebar pd sisa} = x$
- Line 3:  $\text{maka luas tanah} = (10 + x)(8 + x)$

Gambar 4.20 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 2 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S26, setelah membuat sketsa gambar,

selanjutnya Subjek S26 melakukan rencana pemecahan masalah yaitu mengaitkan informasi yang diketahui dengan rumus luas persegi panjang dengan benar dan menyertakan satuannya.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 2 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$b) \text{ Luas kolam} = 10 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 80 \text{ m}^2$$
 misalkan lebar per sisa =  $x$   
 maka luas tanah =  $(10 + x)(8 + x)$   

$$x^2 + 18x + 80 = 168 \text{ m}^2$$

$$x^2 + 18x + 80 - 168 = 0$$

$$(x + 22)(x - 9) = 0$$

$$x = -22 \text{ atau } x = 9$$

$$(x = -22 \text{ tidak memenuhi karena panjang tidak mungkin } (-))$$
 Jadi lebar sisa tanah = 9 cm

Gambar 4.21 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 2 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S26 mendapatkan persamaan berdasarkan informasi yang diketahui dan

menyelesaikan untuk mendapatkan nilai panjang, dan lebar dari tanah tersebut.

#### 4) **Memeriksa Jawaban**

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 2 pada tahap memeriksa jawaban adalah subjek belum tampak melakukannya.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 2 terhadap subjek S26.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?

S26 : Itu kan ada sebuah tanah berbentuk persegi panjang yang akan dibuat sebuah kolamrenang dengan ukuran  $10m \times 8 m$ . Disoal juga diketahui luas tanah tersebut  $168 m^2$ ,sedangkan rumus luas persegi panjang kan  $p \times l$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 2 ke dalam bentuk gambar?

S26 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui sebidang tanah berbentuk persegi panjang akan dibangun kolam renang. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang. Kemudian aku gambar lagi persegi

panjang didalamnya sebagai kolam renang.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S26 : Dalam soal disuruh mencari lebar sisa tanah disekeliling kolam kak.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Di soalkan diketahui kalau luas tanahnya  $168 \text{ m}^2$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus luas persegi panjang  $p \times l$ , karena yang diketahui dalam soal panjang dan lebar kolam, maka aku cari dulu nilai panjang dan lebar tanah kak.

P : Bagaimana caranya mendapatkan nilai panjang dan lebar dari tanah?

S26 : Emmm, saya menghubungkan antara  $P_{\text{tanah}}$  dan  $P_{\text{kolam}}$ ,  $l_{\text{tanah}}$  dan  $l_{\text{kolam}}$ . Kemudian masukkan kedalam rumus  $L = p \times l$ , samapi ketemu nilai  $P = 14$ , dan  $l = 12$ . Karena yang ditanyakan lebar sisa tanah maka  $l_{\text{tanah}} - l_{\text{kolam}} = 14 - 12 = 4$ .

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S26 : Sesuai kak, kan  $14 \times 12 = 168$ . Tapi aku lupa tidak ditulis dilembar jawab kak.

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S26 yaitu dengan menggambar sketsa tanah dan kolam renang yang berbentuk persegi panjang. Subjek mampu memahami masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek membuat persamaan bahwa  $P_{tanah} = p_{kolam} + 2x$  dan  $l_{tanah} = l_{kolam} + 2x$ . Subjek menerapkan rencana pemecahan masalah sehingga didapatkan persamaan  $x^2 + 9x - 22 = 0$ . Dari persamaan tersebut subjek mendapatkan nilai dari panjang dan lebar tanah. Karena yang ditanyakan sisa lebar tanah maka  $l_{tanah} - l_{kolam} = 12 - 8 = 4 \text{ m}$ , sehingga diperoleh hasil akhirnya. Subjek belum melakukan tahap memeriksa kembali jawabannya dengan mengaitkan jawabannya pada soal yang telah diketahui.

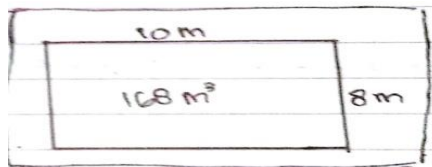
Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan yaitu subjek S26 menjelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, kemudian subjek menggambar sketsa tanah dan kolam renang yang berbentuk persegi panjang. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek membuat persamaan bahwa  $P_{tanah} = p_{kolam} + 2x$  dan  $l_{tanah} = l_{kolam} + 2x$ . Subjek menerapkan rencana pemecahan masalah sehingga didapatkan persamaan  $x^2 + 9x - 22 = 0$ . Dari persamaan tersebut subjek mendapatkan nilai dari panjang dan lebar tanah. Karena yang ditanyakan sisa lebar tanah maka  $l_{tanah} - l_{kolam} = 12 - 8 = 4 \text{ m}$ . Subjek telah melakukan tahap memeriksa kembali jawabannya dengan mengaitkan jawabannya pada soal yang telah diketahui.

Dapat disimpulkan, pada tahap memahami masalah sudah tampak baik. Subjek S26 melakukan hal yang sama pada proses tes tertulis dan wawancara. Pada proses wawancara subjek telah melakukan sampai tahap pengecekan jawaban dengan apa yang diketahui pada soal.



**(Subjek S24)****1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 2 adalah sebagai berikut.



Gambar 4.22 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 2 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S24 adalah memahami masalah dengan cara membuat sketsa gambar terlebih dahulu. Subjek S24 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dan menuliskan apa yang diketahui pada gambar.

**2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 2 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Lucas tanah} &= x^2 + 18x + 80 = 168 \\ x^2 + 18x + 80 - 168 &= 0 \end{aligned}$$

Gambar 4.23 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 2 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S24, setelah membuat sketsa gambar, subjek S24 dalam tahap memilih rencana penyelesaian belum tampak dilakukan karena subjek langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaian.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 2 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Lucas tanah} &= x^2 + 18x + 80 = 168 \\ x^2 + 18x + 80 - 168 &= 0 \\ x^2 + 18x - 88 &= 0 \\ \begin{array}{l} 22 \times 4 = 88 \\ 22 - 4 = 18 \end{array} & \end{aligned}$$

Gambar 4.24 Jawaban Subjek S24 untuk Soal  
Nomor 2 Tahap Melaksanakn Rencana  
Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S24 mendapatkan persamaan berdasarkan informasi yang diketahui tetapi subjek tidak sampai menemukan hasil akhirnya karena subjek merasa kesulitan.

**4) Memeriksa Jawaban**

Subjek S24 belum sampai tahap memeriksa jawaban karena subjek belum menemukan nilai panjang, dan lebar tanah sehingga belum menemukan sisa lebar tanah.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 2 terhadap subjek S24.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?

S24 : Itu kan ada sebuah tanah berbentuk persegi panjang yang akan dibuat sebuah kolamrenang dengan ukuran  $10m \times 8m$ . Disoal juga diketahui luas tanah tersebut  $168 m^2$ ,sedangkan rumus luas persegi panjang kan  $p \times l$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 2 ke dalam bentuk gambar?

S24 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui sebidang tanah berbentuk persegi panjang akan dibangun kolam renang. Aku bikin gambar2 persegi panjang. Satu sebagai tanah dan satu lagi didalamnya.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S24 : Dalam soal disuruh mencari lebar sisa tanah disekeliling kolam.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S24 : Di soalkan diketahui kalau luas tanahnya  $168 \text{ m}^2$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus luas persegi panjang  $L = p \times l$  soalnya luasnya sudah diketahui yaitu  $168 \text{ m}^2$ , jadi  $168 = (p + 2x) \times (l + 2x)$ . Selanjutnya dijabarin kak seperti ini, sehingga diperoleh persamaan  $x^2 + 9x - 22 = 0$

P : Kok cuman sampai situ saja?

S24 : Iya kak aku bingung soalnya aku kurang faham masalah pemfaktoran kak.

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S24 yaitu memahami masalah dengan menggambar sketsa tanah dan kolam renang yang berbentuk persegi panjang. Subjek belum tampak menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek belum melakukannya karena subjek langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya. Subjek menerapkan rencana pemecahan masalah sehingga didapatkan persamaan  $x^2 + 9x - 22 = 0$ , akan tetapi subjek tidak sampai menemukan hasil akhirnya karena subjek merasa kesulitan dalam pemfaktoran. Sehingga subjek belum melakukan tahap memeriksa kembali jawabannya.

Pada wawancara, langkah awal yang dilakukan yaitu subjek S24 menjelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, kemudian subjek menggambar sketsa tanah dan kolam renang yang berbentuk persegi panjang. Pada tahap rencana pemecahan

masalah subjek belum melakukannya karena subjek langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya. Subjek menerapkan rencana pemecahan masalah sehingga didapatkan persamaan  $x^2 + 9x - 22 = 0$ , akan tetapi subjek tidak sampai menemukan hasil akhirnya karena subjek merasa kesulitan dalam pemfaktoran, sehingga subjek belum melakukan tahap memeriksa kembali jawabannya.

Dapat disimpulkan, pada tahap memilih rencana penyelesaian belum tampak jelas karena subjek belum menuangkan dalam bentuk pekerjaan. Subjek belum sampai menemukan hasilnya sehingga subjek juga belum sampai tahap memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

### **(Subjek S28)**

#### **1) Memahami Masalah**

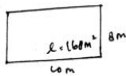
Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

2. Diket: ukuran kolam :  $60 \text{ m} \times 8 \text{ m}$   
 luas tanah :  $168 \text{ m}^2$

Ditanya: a. Buatlah sketsa gambar rencana informasi pada soal!  
 b. Tentukan lebar sisi tanah di sekeliling kolam renang tersebut!

Jawab:

a.



b.  $l \cdot \text{lebar} = p \cdot l$   
 $= 60 \times 8 = 80$

misalkan lebar pada sisi =  $x$   
 maka luas tanah =  $(60+x)(8+x)$   
 $= x^2 + 68x + 80 - 168 = 0$

Gambar 4.25 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 2 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S28 adalah memahami masalah dengan cara membuat sketsa gambar terlebih dahulu. Subjek S28 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 2 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

b.  $l \cdot \text{lebar} = p \cdot l$   
 $= 60 \times 8 = 80$

misalkan lebar pada sisi =  $x$   
 maka luas tanah =  $(60+x)(8+x)$   
 $= x^2 + 68x + 80 - 168 = 0$   
 $\therefore x^2 + 68x - 88 = 0$

Gambar 4.26 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 2 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S28, setelah membuat sketsa gambar, subjek S28 dalam tahap memilih rencana penyelesaian belum tampak dilakukan karena subjek langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaian.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 2 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{b. l. kolam} &= p \times l \\
 &= 10 \times 8 = 80 \\
 \text{misal-analar pada sisi} &= x \\
 \text{luas tanah} &= (10+x)(8+x) \\
 &= x^2 + 16x + 80 - 160 = 0 \\
 &= x^2 + 16x - 80 = 0
 \end{aligned}$$

Gambar 4.27 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 2 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S28 mendapatkan persamaan berdasarkan



informasi yang diketahui tetapi subjek tidak sampai menemukan hasil akhirnya karena subjek merasa kesulitan.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Subjek S28 belum sampai tahap memeriksa jawaban karena subjek belum menemukan nilai panjang, dan lebar tanah sehingga belum menemukan sisa lebar tanah.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 2 terhadap subjek S28.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?

S28 : Itu kan ada sebuah tanah berbentuk persegi panjang yang akan dibuat sebuah kolamrenang dengan ukuran  $10m \times 8m$ . Disoal juga diketahui luas tanah tersebut  $168 m^2$ ,sedangkan rumus luas persegi panjang kan  $p \times l$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 2 ke dalam bentuk gambar?

S28 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui sebidang tanah berbentuk persegi panjang akan dibangun kolam renang.

Aku bikin gambar2 persegi panjang. Satu sebagai tanah dan satu lagi didalamnya.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S28 : Dalam soal disuruh mencari lebar sisa tanah disekeliling kolam.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S28 : Di soalkan diketahui kalau luas tanahnya  $168 \text{ m}^2$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus luas persegi panjang  $L = p \times l$  soalnya luasnya sudah diketahui yaitu  $168 \text{ m}^2$ , jadi  $168 = (p + 2x) \times (l + 2x)$ . Selanjutnya dijabarin kak seperti ini, sehingga diperoleh persamaan  $x^2 + 9x - 22 = 0$

P : Kok cuman sampai situ saja?

S28 : Iya kak aku bingung cara memfaktorkan kak.

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S28 yaitu memahami masalah dengan menggambar sketsa tanah dan kolam renang yang berbentuk persegi panjang. Subjek

belum tampak menyebutkan apa yang diketahui pada gambar. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek belum melakukannya karena subjek langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya. Subjek menerapkan rencana pemecahan masalah sehingga didapatkan persamaan  $x^2 + 9x - 22 = 0$ , akan tetapi subjek tidak sampai menemukan hasil akhirnya karena subjek merasa kesulitan dalam pemfaktoran, sehingga subjek belum melakukan tahap memeriksa kembali jawabannya.

Pada wawancara, langkah awal yang dilakukan yaitu subjek S28 menjelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, kemudian subjek menggambar sketsa tanah dan kolam renang yang berbentuk persegi panjang. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek belum melakukannya karena subjek langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya. Subjek menerapkan rencana pemecahan masalah sehingga didapatkan persamaan  $x^2 + 9x - 22 = 0$ , akan tetapi subjek tidak sampai menemukan hasil akhirnya karena subjek merasa kesulitan dalam

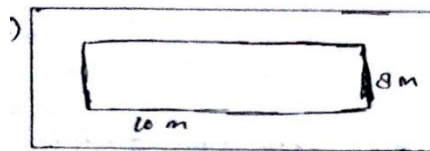
pemfaktoran, sehingga subjek belum melakukan tahap memeriksa kembali jawabannya.

Dapat disimpulkan, pada tahap memilih rencana penyelesaian belum tampak jelas karena subjek belum menuangkan dalam bentuk pekerjaan. Subjek belum sampai menemukan hasilnya sehingga subjek juga belum sampai tahap memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

### (Subjek S7)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 2 adalah sebagai berikut.



$$L = 168 \text{ m}^2$$

↳ sisa tanah -- ?

Gambar 4.28 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 2 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S7 adalah memahami masalah dengan cara membuat

sketsa gambar terlebih dahulu. Subjek S7 dapat menggambarkan sketsa dan mencantumkan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S7, setelah membuat sketsa gambar, Subjek S7 dalam tahap memilih rencana penyelesaian belum tampak dilakukan karena subjek hanya menuliskan sampai tahap memahami masalah.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 2 terhadap Subjek S7.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?

S7 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah tanah yang akan dibangun kolam renang dengan ukuran  $10\text{ m} \times 8\text{ m}$ . Sedangkan luas dari tanah tersebut adalah  $168\text{ m}^2$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 2 ke dalam bentuk gambar?

S7 : Sebuah tanah akan di bangun sebuah kolam renang iya kan?. Aku langsung gambar aja persegi panjang yang

didalamnya ada bangun persegi panjang yang lain.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S7 : Emm.. lebar sisa tanah kak. Tapi aku lupa kak tidak dituliskan dilembar jawab.

P : Kenapa cuma sampai sini?

S7 : Iya kak, aku bingung cara mengerjakannya

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan Subjek S7 yaitu memahami masalah dengan menggambar sketsa tanah dan kolam renang yang berbentuk persegi panjang. Subjek tampak menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek belum melakukannya.

Pada wawancara, langkah awal yang dilakukan yaitu Subjek S7 menjelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, kemudian subjek menggambar sketsa tanah dan kolam renang yang berbentuk persegi panjang. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek belum melakukannya karena subjek bingung cara mengerjakannya

Dapat disimpulkan, pada tahap memahami masalah dapat membuat sketsa gambar dan mencantumkan informasi yang diperoleh dari soal. Subjek hanya mampu sampai tahap memahami masalah saja, dikarenakan subjek kurang menguasai materi pefaktorasi.

### (Subjek S12)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

3. di ket =  $L = 160 \text{ m}^2 = p \times l = 19 \text{ m} \times 12 \text{ m}$   
 luas keolan =  $p \times l = 10 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 80 \text{ m}$   
 ditanya = tentukan panjang dan lebar dari kertas ffb

Gambar 4.29 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 2 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S12 adalah memahami masalah dengan mencantumkan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

#### 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S12 belum sampai pada tahap Menyusun rencana pemecahan masalah

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 2 terhadap Subjek S12.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?

S12 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah tanah yang akan dibangun kolam renang dengan ukuran  $10\text{ m} \times 8\text{ m}$ . Sedangkan luas dari tanah tersebut adalah  $168\text{ m}^2$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 2 ke dalam bentuk gambar?

S12 : tidak tau kak

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S12 : lebar sisa tanah kak.

P : Kenapa cuma sampai sini?

S12 : Iya kak, aku bingung cara mengerjakannya

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan Subjek S12 yaitu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada tahap rencana



pemecahan masalah subjek belum melakukannya karena subjek bingung cara menyelesaikannya.

Pada wawancara, langkah awal yang dilakukan yaitu Subjek S12 menjelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Pada tahap rencana pemecahan masalah subjek belum melakukannya karena subjek bingung cara mengerjakannya.

Dapat disimpulkan, pada tahap memahami masalah dapat membuat sketsa gambar dan menyebutkan informasi yang diperoleh dari soal. Subjek hanya mampu sampai tahap memahami masalah saja, dikarenakan subjek kurang menguasai materi pefaktoran.

**c. Hasil Tes Tertulis dan Wawancara Soal 3  
(Subjek S26 )**

**1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 3 adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} \text{Diket :} \\ \text{Keliling} = 52 \\ \text{Luas} = 160 \\ \text{Ditanya} = p \dots \dots ?, l = \dots \dots ? \end{array}$$

Gambar 4.30 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 3 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S26 adalah memahami masalah dengan cara menuliskan apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 3 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} k = 2(p + l) \\ 52 = 2 \cdot (p + l) \\ \frac{52}{2} = \frac{2 \cdot (p + l)}{2} \\ 26 = p + l \\ l = 26 - p \end{array}$$

Gambar 4.31 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 3 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S26, setelah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, selanjutnya Subjek S26 melakukan rencana pemecahan masalah yaitu mengaitkan informasi yang diketahui dengan rumus dasar persegi panjang.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 3 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{Luas} \qquad \qquad \qquad (p-10)(p-16) = 0 \\
 L = p \times l \qquad \qquad \qquad p = 10 \text{ atau } p = 16 \\
 60 = p \times (26 - p) \qquad \qquad \text{ambil yg } 16 \\
 p^2 - 26p + 160 = 0 \\
 \wedge \\
 10 \times 16 = 160 \\
 10 - 16 = -26
 \end{array}$$

Gambar 4.32 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 3 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S26 menerapkan rencana pemecahan masalah tersebut untuk mendapatkan hasil akhir.

### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis subjek S26 melakukan tahap memeriksa jawaban dengan mengembalikan hasil yang didapat dengan apa yang diketahui pada soal cerita.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 3 terhadap subjek S26.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 3?

S26 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah kertas berbentuk persegi panjang. Mempunyai keliling  $52 \text{ cm}$  dan luas  $160 \text{ cm}^2$ .

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S26 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Di soal kan diketahui kalau kelilingnya  $52 \text{ cm}$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus keliling persegi panjang, nanti akan didapat persamaan  $l = 26 - p$ . Setelah itu persamaan tersebut dimasukkan kedalam rumus luas persegi panjang sampai ketemu persamaan  $p^2 - 26p + 160 = 0$  sehingga ketemu

nilai panjangnya 16, kemudian dimasukkan ke persamaan pertama sehingga ketemu nilai lebarnya yaitu 10.

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S26 : Sesuai kak, kan  $16 \times 10 = 160$ . Tapi aku lupa tidak ditulis dilembar jawab.

Pada tahap tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S26 yaitu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek memilih rencana pemecahn masalah dengan mengkaitkan rumus keliling persegi panjang dan mengkaitkan dengan rumus luas persegi panjang. Setelah memilih rencana pemecahan masalah, subjek menghitungnya sampai mendapatkan hasil akhirnya yaitu 16 dan 10.

Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek yaitu subjek menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek memilih rencana pemecahn masalah dengan mengkaitkan rumus keliling persegi panjang dan mengkaitkan dengan rumus luas persegi panjang. Setelah memilih rencana

pemecahan masalah, subjek menghitungnya sampai mendapatkan hasil akhirnya yaitu 16 dan 10. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek mensubstitusikan hasil jawaban tersebut pada rumus keliling dan luas persegi panjang, dan hasilnya tepat.

Dapat disimpulkan, pada tahap memahami masalah sudah tampak baik. Subjek S26 melakukan hal yang sama pada proses tes tertulis dan wawancara. Pada proses wawancara subjek telah melakukan sampai tahap pengecekan jawaban dengan apa yang diketahui pada soal.

**(Subjek S24)**

**1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 3 adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} \text{Diket} = \\ \hline K = 52 \text{ cm} \\ \hline L = 160 \text{ cm}^2 \\ \hline \text{Dit} = P, l \dots ? \end{array}$$

Gambar 4.33 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 3 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S24 adalah memahami masalah dengan cara menuliskan apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 3 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{keliling} \\
 K = 2(P + l) \\
 2 = 2 \cdot (P + l) \\
 \frac{22}{2} = P + l \\
 26 = P + l \\
 l = 26 - P
 \end{array}$$

Gambar 4.34 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 3 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S24, setelah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, selanjutnya Subjek S24 melakukan rencana pemecahan masalah

yaitu mengaitkan informasi yang diketahui dengan rumus dasar persegi panjang.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 3 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$L = P \times l$	$(P-10)(P-16) = 0$	Jadi
$160 = P \times (26-P)$	$P=10$ atau $P=16$	$P = 16$ cm
$160 = 26P - P^2$	ambil yang 16	$l = 10$ cm
$P^2 - 26P + 160 = 0$	maka $l = 26 - P$	
$10 \times 16 = 160$	$= 26 - 16$	
$-10 - 16 = -26$	$= 10$	

Gambar 4.35 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 3 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S24 menerapkan rencana pemecahan masalah tersebut untuk mendapatkan hasil akhir.

### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis subjek S24 melakukan tahap memeriksa jawaban dengan mengembalikan hasil yang didapat dengan apa yang diketahui pada soal cerita.



$$\begin{aligned}
 L &= p \times l \\
 &= 16 \times 10 \\
 &= 160 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.36 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 3 Tahap Memeriksa Jawaban

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 3 terhadap subjek S24.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 3?

S24 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah kertas berbentuk persegi panjang. Mempunyai keliling  $52 \text{ cm}$  dan luas  $160 \text{ cm}^2$ .

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S24 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S24 : Di soal kan diketahui kalau kelilingnya  $52 \text{ cm}$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus keliling persegi panjang, nanti

akan didapat persamaan  $l = 26 - p$ . Setelah itu persamaan tersebut dimasukkan kedalam rumus luas persegi panjang sampai ketemu persamaan  $p^2 - 26p + 160 = 0$  sehingga ketemu nilai panjangnya 16, kemudian dimasukkan ke persamaan pertama sehingga ketemu nilai lebarnya yaitu 10.

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S24 : Sesuai kak, kan  $16 \times 10 = 160$ . Tapi aku lupa tidak ditulis dilembar jawab.

Pada tahap tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S24 yaitu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek memilih rencana pemecahn masalah dengan mengkaitkan rumus keliling persegi panjang dan mengkaitkan dengan rumus luas persegi panjang. Setelah memilih rencana pemecahan masalah, subjek menghitungnya sampai mendapatkan hasil akhirnya yaitu 16 dan 10.

Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek yaitu subjek menjelaskan

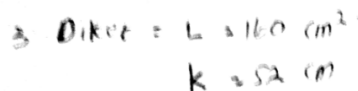
apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek memilih rencana pemecahn masalah dengan mengkaitkan rumus keliling persegi panjang dan mengkaitkan dengan rumus luas persegi panjang. Setelah memilih rencana pemecahan masalah, subjek menghitungnya sampai mendapatkan hasil akhirnya yaitu 16 dan 10. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek belum sampai tahap memeriksa jawaban.

Dapat disimpulkan, pada tahap memahami masalah sudah tampak baik. Subjek S24 melakukan hal yang sama pada proses tes tertulis dan wawancara.

### **(Subjek S28)**

#### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjekS28 dalam menyelesaikan soal nomor 3 adalah sebagai berikut.



$$3 \text{ Diket} = L = 160 \text{ cm}^2$$

$$K = 52 \text{ cm}$$

Gambar 4.37 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 3 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S28 adalah memahami masalah dengan cara menuliskan apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 3 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

dik. jwb :  $l = 16$      $2 \cdot 16 = 32$     utk  $P = 10$      $(p+l) \cdot 2$   
 $Z(PH) = 26$      $PH = 160$      $1 \cdot 20 \cdot 10 = 100$   
 $PH = 26$      $2 \cdot p = 160$      $10 + p = 10$      $2 \cdot 10 = 20$   
 $l = 26 - p$      $P = 2 \cdot p + 160 = 0$      $1 : 20 - 6 = 10$      $21 = 2 \cdot 10 + 10$   
 $P = 10$      $P = 10$      $P = 16$      $10 = 10$   
 $P = 10$      $P = 16$      $P = 16$      $10 = 10$

Gambar 4.38 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 3 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S28, setelah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, selanjutnya Subjek S28 melakukan rencana pemecahan masalah yaitu mengaitkan informasi yang diketahui dengan rumus dasar persegi panjang.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 3 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$l = 25$      $p = 2$      $PH = 26$   
 $Z(PH) = 52$   
 $l = 26 \cdot p$   
 $26 \cdot p = 160$   
 $p = 10$      $p = 16$   
 Untuk P. No (p + d) (d - 2)  
 $1 - 20 \cdot 10 = 10$   
 $10 + 10 \cdot p = 10$   
 $1 : 20 - 6 - 10$   
 Jadi panjangnya 16 cm dan lebarnya 10 cm

Gambar 4.39 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 3 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S28 menerapkan rencana pemecahan masalah tersebut untuk mendapatkan hasil akhir.

### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis subjek S28 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 3 terhadap subjek S28.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 3?

S28 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah kertas berbentuk persegi panjang. Mempunyai keliling  $52 \text{ cm}$  dan luas  $160 \text{ cm}^2$ .

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S28 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S28 : Di soal kan diketahui kalau kelilingnya  $52 \text{ cm}$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus keliling persegi panjang, nanti akan didapat persamaan  $l = 26 - p$ . Setelah itu persamaan tersebut dimasukkan kedalam rumus luas persegi panjang sampai ketemu persamaan  $p^2 - 26p + 160 = 0$  sehingga ketemu nilai panjangnya  $16$ , kemudian dimasukkan ke persamaan pertama sehingga ketemu nilai lebarnya yaitu  $10$ .

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S28 : Belum kak.

Pada tahap tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S28 yaitu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek memilih rencana pemecahn masalah dengan mengkaitkan rumus keliling persegi panjang dan mengkaitkan dengan rumus luas persegi panjang. Setelah memilih rencana pemecahan masalah, subjek melaksanakan rencana pemecahan masalah sampai mendapatkan hasil akhirnya yaitu 16 dan 10.

Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek yaitu subjek menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek memilih rencana pemecahn masalah dengan mengkaitkan rumus keliling persegi panjang dan mengkaitkan dengan rumus luas persegi panjang. Setelah memilih rencana pemecahan masalah, subjek menghitungnya sampai mendapatkan hasil akhirnya yaitu 16 dan 10. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek belum sampai tahap memeriksa jawaban.

Dapat disimpulkan, pada tahap memahami masalah sudah tampak baik. Subjek S28 melakukan hal yang sama pada proses tes tertulis dan wawancara.

### (Subjek S7)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 3 adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Diket} &= p = 52 \text{ cm} \\ &L = 160 \text{ cm}^2 \\ \text{Dit} &= p = \dots? \\ &L = \dots? \end{aligned}$$

Gambar 4.40 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 3 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S7 adalah memahami masalah dengan cara menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya pada soal.

#### 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 3 pada tahap



menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

The image shows handwritten mathematical work on a light blue background. On the left, it lists  $P = 16$  and  $L = 10$ . On the right, it shows the formula  $L = P \times L$ , followed by the calculation  $160 = 16 \times 10$ , and finally  $160 = 160$ .

Gambar 4.41 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 3 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S7, setelah membuat sketsa gambar, Subjek S7 masih rancau dalam tahap rencana pemecahan masalah. Hasil tes tertulis tidak tampak langkah-langkah secara tepat dalam memecahkan masalah dan langsung tercantum nilai panjang dan lebarnya saja, karena subjek langsung mencari dua angka yang dikalikan menghasilkan 160.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 3 terhadap Subjek S7.

- P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S7 : Aku caranya coba-coba kak. Aku cari dua bilangan jika dikali hasilnya 160 dan jika

dijumlahkan kemudian dikali dua hasilnya 52. Hasilnya panjang 16 dan lebarnya 10.

P : kenapa panjangnya kamu pilih 16 tidak 10?

S7 : iya kak soalnya setau aku kalau panjang itu lebih panjang daripada lebarnya.

Pada tahap tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S7 yaitu memilih rencana pemecahn masalah dengan mengkaitkan rumus keliling persegi panjang dan mengkaitkan dengan rumus luas persegi panjang. Setelah memilih rencana pemecahan masalah, subjek tiba-tiba langsung mendapatkan hasil akhirnya yaitu 16 dan 10.

Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek yaitu subjek langsung menjelaskan bahwa subjek menggunakan cara coba-coba. Pada awalnya subjek ingin menyelesaikan masalah dengan mengaitkan rumus keliling dan luas persegi panjang tetapi karena mengalami kesulitan maka subjek menggunakan cara coba-coba. Subjek mencari dua bilangan jika dikalikan hasilnya 160 dan

jika dijumlahkan kemudian dikalikan dengan dua hasilnya 52, sehingga mendapatkan hasilnya yaitu 16 dan 10. Kemudian subjek jadikan dua angka tersebut sebagai panjang dan lebar. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek mensubstitusikan hasil jawaban tersebut pada rumus keliling dan luas persegi panjang, dan hasilnya tepat.

Dapat disimpulkan, dalam proses memecahkan masalah melalui tes tertulis dengan wawancara yang dilakukan Subjek itu sama yaitu menggunakan cara coba-coba. Pada tes tertulis subjek langsung menuliskan jawaban, tapi saat kegiatan wawancara subjek menjelaskan bahwa subjek menggunakan cara coba-coba dan subjek menjelaskan sampai pada tahap memeriksa jawaban. Subjek mengkaitkan jawaban dengan apa yang diketahui pada masalah tersebut.

### **(Subjek S12)**

#### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 3 adalah sebagai berikut.

3 Diket =  $L = 160 \text{ cm}^2$   
 $K = 52 \text{ cm}$   
 $\rightarrow P \times l = 160$   
 $16 \times 10 = 160$   
Jadi,  $P = 16$   
 $l = 10$

Gambar 4.42 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 3 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S12 adalah memahami masalah dengan cara menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya pada soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 3 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

3 Diket =  $L = 160 \text{ cm}^2$   
 $K = 52 \text{ cm}$   
 $\rightarrow P \times l = 160$   
 $16 \times 10 = 160$   
Jadi,  $P = 16$   
 $l = 10$

Gambar 4.43 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 3 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S12, setelah membuat sketsa gambar, Subjek S12 masih rancau dalam tahap rencana pemecahan masalah. Hasil tes tertulis tidak tampak langkah-langkah secara tepat dalam memecahkan masalah dan langsung tercantum nilai panjang dan lebarnya saja, karena subjek langsung mencari dua angka yang dikalikan menghasilkan 160.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 3 terhadap Subjek S12.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S12 : Aku caranya coba-coba kak. Aku cari dua bilangan jika dikali hasilnya 160 dan jika dijumlahkan kemudian dikali dua hasilnya 52. Hasilnya panjang 16 dan lebarnya 10.

P : kenapa panjangnya kamu pilih 16 tidak 10?

S12 : iya kak soalnya setau aku kalau panjang itu lebih panjang daripada lebarnya.

Pada tahap tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S12 yaitu memilih rencana pemecahn masalah dengan mengkaitkan rumus keliling persegi panjang dan mengkaitkan dengan rumus luas persegi panjang. Setelah memilih rencana pemecahan masalah, subjek tiba-tiba langsung mendapatkan hasil akhirnya yaitu 16 dan 10.

Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek yaitu subjek langsung menjelaskan bahwa subjek menggunakan cara coba-coba. Pada awalnya subjek ingin menyelesaikan masalah dengan mengaitkan rumus keliling dan luas persegi panjang tetapi karena mengalami kesulitan maka subjek menggunakan cara coba-coba. Subjek mencari dua bilangan jika dikalikan hasilnya 160 dan jika dijumlahkan kemudian dikalikan dengan dua hasilnya 52, sehingga mendapatkan hasilnya yaitu 16 dan 10. Kemudian subjek jadikan dua angka tersebut sebagai panjang dan lebar. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek mensubstitusikan hasil jawaban tersebut

pada rumus keliling dan luas persegi panjang, dan hasilnya tepat.

Dapat disimpulkan, dalam proses memecahkan masalah melalui tes tertulis dengan wawancara yang dilakukan Subjek itu sama yaitu menggunakan cara coba-coba. Pada tes tertulis subjek langsung menuliskan jawaban, tapi saat kegiatan wawancara subjek menjelaskan bahwa subjek menggunakan cara coba-coba dan subjek menjelaskan sampai pada tahap memeriksa jawaban. Subjek mengkaitkan jawaban dengan apa yang diketahui pada masalah tersebut.

#### d. Hasil Tes Tertulis dan Wawancara Soal 4 (Subjek S26 )

##### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 4 adalah sebagai berikut.

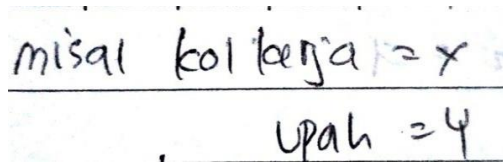
diket: ...  
 kecamatan  $\rightarrow$  462.000  
 dikurangi 1  $\rightarrow$  semua nambah 1.000  
 dit = jumlah anggota ...

Gambar 4.44 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 4 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S26 adalah memahami masalah yang terdapat pada soal cerita tersebut dan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 4 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.



$$\begin{array}{l} \text{misal kol tenaga} = x \\ \text{upah} = y \end{array}$$

Gambar 4.45 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 4 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek tampak melakukan tahap memilih rencana penyelesaian masalah dengan memisalkan  $x$  dan  $y$ .

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah



Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 4 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

Handwritten work showing calculations:

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 42} \\ \underline{42} \\ 0 \end{array}$$

$\frac{42}{6} = 7$   
 $7 - 1 = 6$   
 $66 - 11.000$   
 $7 \overline{) 42}$   
 $\underline{42}$   
 $0$   
 cranya ada 7  
 kurang 1 jadi 6.

Gambar 4.46 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 4 Tahap Melaksanakn Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek menerapkan rencana penyelesaian untuk mendapatkan hasil dengan cara coba-coba sehingga memperoleh hasilnya tanpa melakukan langkah-langkah yang jelas dan tepat.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis subjek S26 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 4 terhadap subjek S26.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 4?

S26 : Di soal itu kan diketahui ada sekelompok tukang kayu menerima suatu pekerjaan dengan upah Rp 462.000. Salah seorang anggota kelompok mengundurkan diri, maka setiap anggota kelompok menerima upah Rp 11.000 lebih banyak.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S26 : Dalam soal disuruh mencari banyak anggota kelompok kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Kan soalnya, sekelompok buruh menerima suatu pekerjaan dengan upah Rp. 462.000. Jika salah seorang anggota keluar, maka setiap anggota akan menerima Rp. 11.000 lebih banyak. jumlah anggotanya awal 7 kan jadi tiap orang upahnya 66.000, setelah itu anggotanya dikurangi 1 kan jadi anggotanya 6 orang setelah itu upahnya jadi 77.000. Kan selisih upahnya 11.000 sesuai dengan permintaan soal jadi bener

kalau anggotanya ada 7 orang kak. Aku caranya coba-coba kak.

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S26 : Udah kak, oh iya lupa kak itu belum aku tulis di lembar jawabnya.

Pada tahap tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek yaitu subjek memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Subjek memilih rencana pemecahan masalah dengan mencari pembagian yang hasil kelipatannya 11. Selanjutnya, subjek memahami arti dari setiap kalimat dan membuat langkah-langkah untuk menyelesaikan dengan cara coba-coba. Subjek menerapkan rencana pemecahan masalah sehingga mendapat hasil akhirnya. Tetapi subjek belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Pada tahap wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S26 yaitu subjek langsung menjelaskan bahwa awalnya sekelompok buruh mendapatkan Rp. 462.000 dan jika salah seorang anggota keluar maka

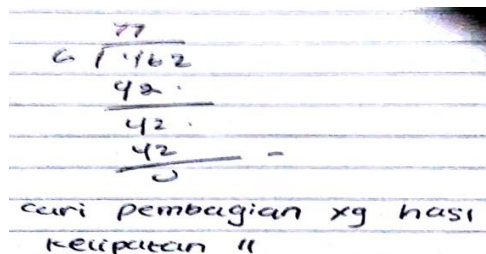
setiap anggota akan menerima Rp. 11.000 lebih banyak

Dapat disimpulkan, pada tahap memahami masalah sudah tampak baik. Subjek S26 telah menuliskan apa yang diketahui pada soal cerita, tetapi subjek belum tampak melakukan tahap merencanakan masalah. Pada tahap memecahkan masalah melalui tes tertulis dengan wawancara yang dilakukan itu sama yaitu menggunakan cara coba-coba. Tapi saat kegiatan wawancara subjek menjelaskan sampai pada tahap memeriksa jawaban. Subjek mengkaitkan jawaban dengan apa yang diketahui pada masalah tersebut.

### (Subjek S24)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 4 adalah sebagai berikut.



Handwritten work on lined paper:

$$\begin{array}{r} 77 \\ 6 \overline{) 462} \\ \underline{42 \phantom{0}} \\ 42 \phantom{0} \\ \underline{42} \\ 0 \end{array}$$

cari pembagian yg hasil  
kelipatan "

Gambar 4.47 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 4 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S24 belum memahami masalah dengan baik, karena subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 4 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

The image shows two long division problems written on lined paper. The first problem is  $6 \overline{) 462}$  with a quotient of 77. The second problem is  $7 \overline{) 492}$  with a quotient of 70. Below the calculations, there is a handwritten note: "cari pembagian yg hasil kelipatan 11".

$$\begin{array}{r} 77 \\ 6 \overline{) 462} \\ \underline{42} \phantom{0} \\ 42 \phantom{0} \\ \underline{42} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70 \\ 7 \overline{) 492} \\ \underline{49} \phantom{0} \\ 42 \phantom{0} \\ \underline{42} \\ 0 \end{array}$$

cari pembagian yg hasil kelipatan 11

Gambar 4.48 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 4 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, S24 belum melakukan tahap rencana pemecahan

masalah karena subjek belum menuliskan rumus yang akan digunakan.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 4 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

77	7 / <sup>66</sup> 402	$77 - 66 = 11$
61762	42	jadi, jumlah anggota = 2
92	42	
42	42	
42 -	0	
0		

car: pembagian xg hasil  
hasilnya 11

Gambar 4.49 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 4 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S24 menggunakan cara coba-coba untuk memperoleh hasil akhirnya.

### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis subjek S24 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 4 terhadap subjek S24.

P : Coba jelaskan langkah apa yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal nomor 4?

S24 : Kelompok buruh menerima gaji Rp. 426.000, dicoba dibagi-bagi ketemunya 7 jadinya ketemu Rp. 66.000 per orang. Kan keluar satu jadinya ada 6 orang jadi  $6 \times 66.000$  hasilnya Rp. 396.000. Dalam soal dikatakan jika semuanya akan menerima upah Rp. 11.000 lebih banyak. Jadi 66.000 dibagi 6 hasilnya 11.000. Kalau 6 orang totalnya  $396.000 + 66.000$  hasilnya 426.000 sama kayak yang diterangkan dalam soal.

P : Itu kenapa kamu tiba-tiba dibagi 7? kenapa tidak bilangan lain?

S24 : Coba-coba sih kak, bingung sebenarnya kak.

P : Kenapa kamu bingung?

S24 : Bingung memahaminya , soalnya ribet kak.

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S24 yaitu subjek langsung membagi 462.000 dengan 7 dan mendapatkan hasil 66.000. jika anggotanya 6 orang maka

hasilnya 396.000. Dari 66.000 dibagi 6 sehingga diperoleh hasil 11.000. Jadi, 396.000 ditambah 66.000 mendapatkan hasil 462.000 sehingga sesuai dengan apa yang diketahui pada soal.

Pada wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S24 yaitu subjek menjelaskan bahwa subjek melakukannya dengan cara coba-coba. Subjek membagi 462.000 dengan 7 sehingga didapatkan hasil 66.000 per orang. Dari 7 orang itu keluar 1 sehingga masih tersisa 6 orang dan mendapatkan hasil 396.000. Pada soal dijelaskan jika keluar 1 orang maka akan menerima upah lebih banyak 11.000. Dari 66.000 dibagi 6 sehingga diperoleh hasil 11.000. Jadi, 396.000 ditambah 66.000 mendapatkan hasil 462.000 sehingga sesuai dengan apa yang diketahui pada soal.

Dapat disimpulkan, pada tahap memahami masalah subjek S24 belum tampak melakukannya. Subjek S24 belum menuliskan apa yang diketahui pada soal cerita dan subjek belum tampak melakukan tahap merencanakan masalah. Pada tahap memecahkan masalah melalui tes tertulis dengan wawancara yang



dilakukan itu sama yaitu menggunakan cara coba-coba. Tapi saat kegiatan wawancara subjek menjelaskan sampai pada tahap memeriksa jawaban. Subjek mengkaitkan jawaban dengan apa yang diketahui pada masalah tersebut.

### (Subjek S28)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 4 adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{r}
 739 \\
 92 \overline{) 67962} \\
 \underline{92} \phantom{0} \\
 42 \phantom{0} \\
 \underline{42} \phantom{0} \\
 0
 \end{array}$$

cari pembagian yg hasil kelipatan 11

Gambar 4.50 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 4 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S28 belum memahami masalah dengan baik, karena subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

#### 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, S28 belum melakukan tahap rencana pemecahan masalah karena subjek belum menuliskan rumus yang akan digunakan.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 4 terhadap subjek S28.

P : Coba jelaskan langkah apa yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal nomor 4?

S28 : Di soal itu kan diketahui ada sekelompok tukang kayu menerima suatu pekerjaan dengan upah Rp 462.000. Salah seorang anggota kelompok mengundurkan diri, maka setiap anggota kelompok menerima upah Rp 11.000 lebih banyak.

P : Itu kenapa hanya sampai sini?

S28 : bingung sebenarnya kak.

P : Kenapa kamu bingung?

S28 : Bingung memahaminya kak.

Pada tes tertulis, Subjek S28 belum tampak memahami soal dengan baik sehingga subjek tidak melanjutkan pekerjaannya untuk mendapatkan hasil akhir.

Pada wawancara, subjek S28 menceritakan bahwa subjek merasa kesulitan dalam memahami soal ceritanya.

Dapat disimpulkan, pada kegiatan tes tertulis dengan wawancara. Subjek belum dapat memahami maksud dari masalah yang diberikan.

### **(Subjek S7)**

#### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 4 adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{r} 462.000 \\ \hline 11.000 \\ \hline 42.000 \end{array}$$

Gambar 4.51 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 4 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek belum memahami permasalahan yang terdapat pada soal cerita tersebut.

#### **2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah**

Berdasarkan hasil tes, Subjek S7 belum sampai tahap menuliskan rencana pemecahan masalahnya.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 4 terhadap Subjek S7.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S7 : Aku gak tau kak, gak tau maksud dari soal ceritanya. Aku bingung. Awalnya sih aku coba Rp. 462.000 dibagi 11.000 hasilnya 42.

P : kenapa 462.000 dibagi 11.000?

S7 : tidak tau kak, soalnya aku ngawur. Bingung sama soal ceritanya.

Pada tes tertulis, subjek S7 belum tampak memahami soal dengan baik sehingga subjek tidak melanjutkan pekerjaannya untuk mendapatkan hasil akhir.

Pada wawancara, subjek S7 menceritakan bahwa subjek merasa kesulitan dalam memahami soal ceritanya.

Dapat disimpulkan, pada kegiatan tes tertulis dengan wawancara. Subjek belum dapat

memahami maksud dari masalah yang diberikan.

### (Subjek S12)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 4 adalah sebagai berikut.

Diket: upah : Rp. 4.62.000.  
 1 mengundurkan diri  
 upah tambahan : Rp. 11.000  
 Ditanya: Berapabanyak anggota kelompok tersebut?  
 Jawab:

Gambar 4.52 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 4 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek belum memahami permasalahan yang terdapat pada soal cerita tersebut.

#### 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S12 belum sampai tahap menuliskan rencana pemecahan masalahnya.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 4 terhadap Subjek S12.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S12 : Di soal itu kan diketahui ada sekelompok tukang kayu menerima suatu pekerjaan dengan upah Rp 462.000. Salah seorang anggota kelompok mengundurkan diri, maka setiap anggota kelompok menerima upah Rp 11.000 lebih banyak.

P : kenapa cuma sampai sini?

S12 : Iya kak, bingung sama soal ceritanya.

Pada tes tertulis, subjek S12 belum tampak memahami soal dengan baik sehingga subjek tidak melanjutkan pekerjaannya untuk mendapatkan hasil akhir.

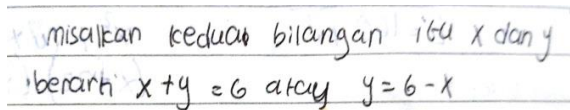
Pada wawancara, subjek S12 menceritakan bahwa subjek merasa kesulitan dalam memahami soal ceritanya.

Dapat disimpulkan, pada kegiatan tes tertulis dengan wawancara. Subjek belum dapat memahami maksud dari masalah yang diberikan.

**e. Hasil Tes Tertulis dan Wawancara Soal 5  
(Subjek S26 )**

**1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 4 adalah sebagai berikut.



misalkan kedua bilangan itu  $x$  dan  $y$   
berarti  $x + y = 6$  atau  $y = 6 - x$

Gambar 4.53 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 5 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 5 yaitu memahami masalah dengan cara memisalkan dua bilangan tersebut dengan  $x$  dan  $y$ .

**2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 5 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$x^2 + y^2 = 116$$


---


$$2x^2 + (6-x)^2 = 116$$

Gambar 4.54 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 5 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S26, setelah melakukan pemisalan kemudian mengkaitkannya dengan kalimat pertama dan kedua.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 5 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$x^2 + y^2 = 116$$

$$2x^2 + (6-x)^2 = 116$$

$$x^2 + 36 - 12x + x^2 = 116$$

$$2x^2 + 12 + 36 - 116 = 0$$

$$2x^2 - 12x + 36 - 116 = 0$$

$$x^2 - 6x - 40 = 0$$

$$(x - 10)(x + 4) = 0$$

$$(x - 10)(x + 4) = 0$$

$$x = 10 \text{ atau } x = -4$$

untuk  $x = 10$  diperoleh  $y = 6 - 10 = -4$   
 untuk  $x = -4$  diperoleh  $y = 6 - (-4) = 10$   
 jadi bilangan yg dimaksud adalah  $-4$

Gambar 4.55 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 5 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah



Berdasarkan hasil tes, subjek S26 menerapkan ide rencana penyelesaian tersebut sampai mendapatkan hasil akhir.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis subjek S26 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 5 terhadap subjek S26.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 5?

S26 : Di soal itu kan diketahui jumlah dua bilangan sama dengan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S26 : Dalam soal ditanya nilai kedua bilangan itu.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : awalnya kan aku misalkan bilangan pertama itu  $x$  dan bilangan kedua itu  $y$ . Setelah itu, dikalimat pertama jumlah dua

bilangan sama dengan 6. Jadi,  $x + y = 6$ . Setelah itu kan persamaan kedua itu jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116. Jadi,  $x^2 + y^2 = 116$ .

P : Kemudian langkah apa yang kamu ambil?

S26 : Hmm, persamaan pertamanya  $x + y = 6$  nah itu dijadikan  $x = 6 - y$ , selanjutnya nilai  $x$  dipersamakan kedua itu diubah. Jadinya  $x^2 + y^2 = 116$  jadi  $(6 - y)^2 + y = 116$  terus dijabarkan kak ketemunya  $y = 10$  dan  $y = -4$ . Lalukan suruh cari nilai  $x$  sama  $y$ , tinggal diganti ke persamaannya kak. Jadi, kalau nilai  $y$  nya 10, maka nilai  $x$  nya -4 dan sebaliknya.

P : Sudah kamu periksakembali jawabannya?

S26 : Belum kak.

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S26 yaitu memahami masalah dengan membuat pemisalan dengan  $x$  dan  $y$ . Subjek mengkaitkan pemisalan tersebut dengan kalimat pertama dan kalimat kedua yang diketahui pada soal. Sehingga diperoleh  $x + y = 6$  dan  $x^2 + y^2 = 116$ . Pada tahap memilih rencana

subjek S26 yaitu merubah persamaan 1 menjadi  $x = 6 - y$ . Subjek melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan mensubstitusikan persamaan 1 pada persamaan kedua. Selanjutnya, subjek akan mendapatkan persamaan yang kemudian difaktorkan sehingga mendapatkan hasil akhir. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek S26 belum melakukannya.

Pada tes wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S26 yaitu pada tahap meahami masalah subjek membacakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek membuat pemisalan bahwa bilangan pertama adalah  $x$  dan bilangan kedua adalah  $y$ . Subjek mengkaitkan pemisalan tersebut dengan kalimat pertama dan kalimat kedua yang diketahui pada soal. Sehingga diperoleh  $x + y = 6$  dan  $x^2 + y^2 = 116$ . Pada tahap memilih rencana subjek S26 yaitu merubah persamaan 1 menjadi  $x = 6 - y$ . Subjek melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan mensubstitusikan persamaan 1 pada persamaan kedua. Selanjutnya, subjek akan

mendapatkan persamaan yang kemudian difaktorkan sehingga mendapatkan hasil akhir. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek S26 belum tampak melakukannya.

Dapat disimpulkan, langkah yang dilakukan subjek pada tes tertulis dengan wawancara adalah sama. Subjek belum sampai tahap memeriksa jawaban. Pada tahap memahami masalah subjek juga belum tampak menuliskan apayang diketahui dan yang ditanyakan pada soal.

### **(Subjek S24)**

#### **1) Memahami Masalah**

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 5 yaitu memahami masalah dengan cara memisalkan dua bilangan tersebut dengan a dan b. Dalam tahap ini subjek S24 belum tampak jelas melakukan tahap memecahkan masalah. Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

#### **2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 5 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{Bilangan } 1 = a \quad 2 = b \\
 a + b = 6 \\
 a = 6 - b \\
 a^2 + b^2 = 116 \\
 (6 - b)^2 + b^2 = 116
 \end{array}$$

Gambar 4.56 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 5 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S24, setelah melakukan pemisalan kemudian mengkaitkannya dengan kalimat pertama dan kedua.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 5 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

Dik:  $a + b = 6$   
 Dit:  $a + b = 6$

Jawab:  $a + b = 6$  Substitusi  
 $a = 6 - b$   $a = 6 - b$  (untuk  $b = 10$ )  
 $a^2 + b^2 = 116$   $a = 6 - 10$   
 $(6 - b)^2 + b^2 = 116$   $= -4$   
 $36 + b^2 - 12b + b^2 = 116$   $a = 6 - (-4)$  (untuk  $b = -4$ )  
 $2b^2 - 12b + 36 = 116$   $= 6 + 4$   
 $2b^2 - 12b + 36 - 116 = 0$   $= 10$   
 $2b - 12b - 80 = 0$  Jadi kedua bilangan tsb adlh 10 dan -4  
 $b^2 - 6b - 40 = 0$   
 $\begin{matrix} \uparrow \\ -10 + 4 = -40 \\ -10 + 4 = -6 \end{matrix}$   
 $(b - 10)(b + 4) = 0$   
 $b = 10$  atau  $b = -4$

Gambar 4.57 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 5 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S24 menerapkan ide rencana penyelesaian tersebut sampai mendapatkan hasil akhir.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis subjek S24 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 5 terhadap subjek S24.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 5?

S24 : Di soal itukan diketahui jumlah dua bilangan sama degan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S24 : Dalam soal ditanya nilai kedua bilangan itu.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S24 : awalnya kan aku misalkan bilangan pertama itu A dan bilangan kedua itu B. Setelah itu, dikalimat pertama jumlah dua bilangan sama dengan 6. Jadi,  $A + B = 6$ . Setelah itu kan persamaan kedua itu jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116. Jadi,  $A^2 + B^2 = 116$ .

P : Kemudian langkah apa yang kamu ambil?

S24 : Gimana ya kak aku bingung, persamaan pertamanya  $A + B = 6$  nah itu dijadikan  $A = 6 - B$ , selanjutnya nilai A dipersamaan kedua itu diubah. Jadinya  $A^2 + B^2 = 116$  jadi  $(6 - B)^2 + B = 116$ .

P : Kenapa tidak difaktorkan?

S24 : Bingung cara memfaktorkan kak.

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S24 yaitu memahami masalah dengan membuat pemisalan dengan A dan B. Subjek mengkaitkan pemisalan tersebut dengan kalimat pertama dan kalimat kedua yang diketahui pada soal. Sehingga diperoleh  $A + B = 6$  dan  $A^2 + B^2 = 116$ . Pada tahap memilih rencana subjek S24 yaitu merubah persamaan 1 menjadi  $A = 6 - B$ . Subjek melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan mensubstitusikan persamaan 1 pada persamaan kedua. Selanjutnya, subjek akan mendapatkan persamaan, tapi subjek belum sampai menemukan hasil akhir, karena subjek merasa kesulitan pada pemfaktoran. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek S24 belum melakukannya.

Pada tes wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S24 yaitu pada tahap memahami masalah subjek membacakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek membuat pemisalan bahwa bilangan pertama adalah A dan bilangan kedua adalah B. Subjek mengkaitkan pemisalan tersebut dengan



kalimat pertama dan kalimat kedua yang diketahui pada soal. Sehingga diperoleh  $A + B = 6$  dan  $A^2 + B^2 = 116$ . Pada tahap memilih rencana subjek S24 yaitu merubah persamaan 1 menjadi  $A = 6 - B$ . Subjek melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan mensubstitusikan persamaan 1 pada persamaan kedua. Selanjutnya, subjek akan mendapatkan persamaan , tapi subjek belum sampai menemukan hasil akhir, karena subjek merasa kesulitan pada pemfaktoran. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek S24 belum melakukannya.

Dapat disimpulkan, langkah yang dilakukansubjek pada tes tertulis dengan wawancara adalah sama. Akan tetapi, pada tahap memahami masalah subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek belum sampai menemukan hasil akhirnya, sehingga subjek belum sampai tahap memeriksa jawaban.

**(Subjek S28)****1) Memahami Masalah**

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 5 yaitu memahami masalah dengan cara memisalkan dua bilangan tersebut dengan  $a$  dan  $b$ . Dalam tahap ini subjek S28 belum tampak jelas melakukan tahap memecahkan masalah. Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

**2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 5 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It starts with a table defining variables: 'Bilangan' (Number) with '1 = a' and '2 = b'. Below this, the equation  $a + b = 6$  is written, followed by  $a + 6 - b$ . Then, the equation  $a^2 + b^2 = 116$  is written, and finally, the equation  $(6 - b)^2 + b^2 = 116$  is derived.

Bilangan	1 = a
	2 = b
	$a + b = 6$
	$a + 6 - b$
	$a^2 + b^2 = 116$
	$(6 - b)^2 + b^2 = 116$

Gambar 4.58 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 5 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S28, setelah melakukan pemisalan kemudian mengkaitkannya dengan kalimat pertama dan kedua.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 5 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

Bilangan	$1 : a$	Substitusikan
	$2 : b$	$a = 6 - b$ (UNTUK $b = 0$ )
	$a + b = 6$	$a = 6 - 0$
	$a + 6 - b$	$= -a$
	$a^2 + b^2 = 116$	$a = 6 - (-a)$ (UNTUK $b = -a$ )
	$(6 - b)^2 + b^2 = 116$	$= 6 + a$
	$36 + b^2 - 12b + b^2 = 116$	$= 6$
	$2b^2 - 12b + 36 = 116$	$= 10$
	$2b^2 - 12b + 36 - 116 = 0$	Jadi kita bisa tulis saja
	$2b^2 - 12b - 80 = 0$	atau $2a - a$ .
	$b^2 - 6b - 40 = 0$	
	$-10 + 2 = -8$	
	$-10 + a = -6$	
	$(b - 10)(b + 4) = 0$	
	$b = 10$ atau $b = -4$	

Gambar 4.59 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 5 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S28 menerapkan ide rencana penyelesaian tersebut sampai mendapatkan hasil akhir.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis subjek S28 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 5 terhadap subjek S28.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 5?

S28 : Di soal itu kan diketahui jumlah dua bilangan sama dengan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S28 : Dalam soal ditanya nilai kedua bilangan itu.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S28 : Awalnya kan aku misalkan bilangan pertama itu A dan bilangan kedua itu B. Setelah itu, dikalimat pertama jumlah dua bilangan sama dengan 6. Jadi,  $A + B = 6$ . Setelah itu kan persamaan kedua itu jumlah kuadrat dari masing-masing

bilangan itu sama dengan 116. Jadi,  
 $A^2 + B^2 = 116$ .

P : Kemudian langkah apa yang kamu ambil?

S28 : Gimana ya kak aku bingung, persamaan pertamanya  $A + B = 6$  nah itu dijadikan  $A = 6 - B$ , selanjutnya nilai  $A$  dipersamakan kedua itu diubah. Jadinya  $A^2 + B^2 = 116$  jadi  $(6 - B)^2 + B = 116$ .

P : Kenapa tidak difaktorkan?

S28 : Bingung cara memfaktorkan kak.

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S28 yaitu memahami masalah dengan membuat pemisalan dengan  $A$  dan  $B$ . Subjek mengkaitkan pemisalan tersebut dengan kalimat pertama dan kalimat kedua yang diketahui pada soal. Sehingga diperoleh  $A + B = 6$  dan  $A^2 + B^2 = 116$ . Pada tahap memilih rencana subjek S28 yaitu merubah persamaan 1 menjadi  $A = 6 - B$ . Subjek melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan mensubstitusikan persamaan 1 pada persamaan kedua. Selanjutnya, subjek akan mendapatkan persamaan, tapi subjek belum sampai menemukan hasil akhir, karena subjek

merasa kesulitan pada pemfaktoran. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek S28 belum melakukannya.

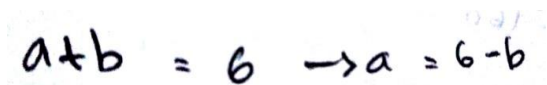
Pada tes wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S28 yaitu pada tahap meahami masalah subjek membacakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek membuat pemisalan bahwa bilangan pertama adalah A dan bilangan kedua adalah B. Subjek mengkaitkan pemisalan tersebut dengan kalimat pertama dan kalimat kedua yang diketahui pada soal. Sehingga diperoleh  $A + B = 6$  dan  $A^2 + B^2 = 116$ . Pada tahap memilih rencana subjek S28 yaitu merubah persamaan 1 menjadi  $A = 6 - B$ . Subjek melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan mensubstitusikan persamaan 1 pada persamaan kedua. Selanjutnya, subjek akan mendapatkan persamaan , tapi subjek belum sampai menemukan hasil akhir, karena subjek merasa kesulitan pada pemfaktoran. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek S28 belum melakukannya.

Dapat disimpulkan, langkah yang dilakukansubjek pada tes tertulis dengan wawancara adalah sama. Akan tetapi, pada tahap memahami masalah subjekbelum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek belum sampai menemukan hasil akhirnya, sehingga subjek belum sampai tahap memeriksa jawaban.

### **(Subjek S7)**

#### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 5 adalah sebagai berikut.



The image shows a handwritten mathematical equation on a light-colored background. The equation is  $a + b = 6 \rightarrow a = 6 - b$ . The numbers '6' and '6' are written in a dark blue or purple ink, while the variables 'a' and 'b' are in black. There are some faint, illegible markings above the second '6'.

Gambar 4.60 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 5 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S7 yaitu memahami masalah dengan cara memisalkan dua bilangan tersebut dengan A dan B.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 5 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} a+b &= 6 \rightarrow a = 6-b \\ a^2+b^2 &= 116 \\ (-6-b)^2+b^2 &= 116 \end{aligned}$$

Gambar 4.61 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 5 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S7, setelah melakukan pemisalan kemudian mengkaitkannya dengan kalimat pertama dan kedua.

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S7 belum menerapkan rencana pemecahan masalah.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 5 terhadap Subjek S7.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 5?



S7 : Di soal itukan diketahui jumlah dua bilangan sama degan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S7 : Dalam soal ditanya nilai kedua bilangan itu.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S7 : awalnya kan aku misalkan bilangan pertama itu A dan bilangan kedua itu B. Setelah itu, dikalimat pertama jumlah dua bilangan sama dengan 6. Jadi,  $A + B = 6$ . Setelah itu kan persamaan kedua itu jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama denga 116. Jadi,  $A^2 + B^2 = 116$ .

P : Kenapa hanya sampai sini saja?

S7 : Iya kak, soalnya tidak tahu langkah selanjutnya.

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S7 yaitu pada tahap

memahami masalah subjek menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah selanjutnya, subjek membuat pemisalan dengan A dan B. Subjek mengkaitkan pemisalan tersebut dengan kalimat pertama dan kalimat kedua yang diketahui pada soal, sehingga diperoleh  $A + B = 6$  dan  $A^2 + B^2 = 116$ . Pada tahap memilih rencana subjek S7 yaitu merubah persamaan 1 menjadi  $A = 6 - B$ . Subjek belum tampak melaksanakan rencana pemecahan masalah, sehingga belum sampai pada tahap memeriksa kembali jawaban.

Pada tes wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S7 yaitu pada tahap memahami masalah subjek membacakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek membuat pemisalan bahwa bilangan pertama adalah A dan bilangan kedua adalah B. Subjek mengkaitkan pemisalan tersebut dengan kalimat pertama dan kalimat kedua yang diketahui pada soal, sehingga diperoleh  $A + B = 6$  dan  $A^2 + B^2 = 116$ . Pada tahap memilih rencana subjek S7 yaitu merubah persamaan 1 menjadi  $A = 6 - B$ . Subjek belum tampak

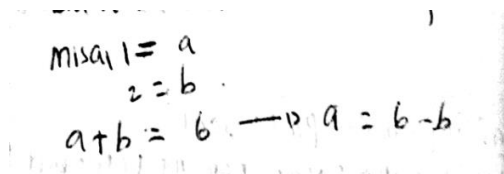
melaksanakan rencana pemecahan masalah, sehingga belum sampai pada tahap memeriksa kembali jawaban.

Dapat disimpulkan, langkah yang dilakukan subjek pada tes tertulis dengan wawancara adalah sama. Pada tahap memahami masalah subjektelah menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Akan tetapi, subjek belum sampai tahap melakukan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali jawaban.

### **(Subjek S12)**

#### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 5 adalah sebagai berikut.



Handwritten work showing the substitution of variables:

$$\begin{aligned} \text{misal } 1 &= a \\ 2 &= b \\ a + b &= 6 \rightarrow a = 6 - b \end{aligned}$$

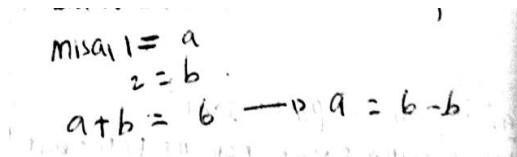
Gambar 4.62 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 5 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S12 yaitu memahami

masalah dengan cara memisalkan dua bilangan tersebut dengan A dan B.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 5 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.



$$\begin{aligned} \text{misal } 1 &= a \\ 2 &= b \\ a + b &= 6 \quad \rightarrow a = 6 - b \end{aligned}$$

Gambar 4.63 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 5 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S12, setelah melakukan pemisalan kemudian mengkaitkannya dengan kalimat pertama dan kedua.

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S12 belum menerapkan rencana pemecahan masalah.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 5 terhadap Subjek S12.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 5?

S12 : Di soal itu kan diketahui jumlah dua bilangan sama dengan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S12 : Dalam soal ditanya nilai kedua bilangan itu.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S12 : awalnya kan aku misalkan bilangan pertama itu A dan bilangan kedua itu B. Setelah itu, dikalimat pertama jumlah dua bilangan sama dengan 6. Jadi,  $A + B = 6$ . Setelah itu kan persamaan kedua itu jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116. Jadi,  $A^2 + B^2 = 116$ .

P : Kenapa hanya sampai sini saja?

S12 : Iya kak, soalnya tidak tahu langkah selanjutnya.

Pada tes tertulis, langkah awal yang dilakukan subjek S12 yaitu pada tahap memahami masalah subjek menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah selanjutnya, subjek membuat pemisalan dengan A dan B. Subjek mengkaitkan pemisalan tersebut dengan kalimat pertama dan kalimat kedua yang diketahui pada soal, sehingga diperoleh  $A + B = 6$  dan  $A^2 + B^2 = 116$ . Pada tahap memilih rencana subjek S12 yaitu merubah persamaan 1 menjadi  $A = 6 - B$ . Subjek belum tampak melaksanakan rencana pemecahan masalah, sehingga belum sampai pada tahap memeriksa kembali jawaban.

Pada tes wawancara, langkah awal yang dilakukan subjek S12 yaitu pada tahap memahami masalah subjek membacakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek membuat pemisalan bahwa bilangan pertama adalah A dan bilangan kedua adalah B. Subjek mengkaitkan pemisalan tersebut dengan kalimat pertama dan kalimat kedua yang diketahui pada soal, sehingga diperoleh  $A + B = 6$  dan  $A^2 + B^2 = 116$ . Pada tahap memilih

rencana subjek S12 yaitu merubah persamaan 1 menjadi  $A = 6 - B$ . Subjek belum tampak melaksanakan rencana pemecahan masalah, sehingga belum sampai pada tahap memeriksa kembali jawaban.

Dapat disimpulkan, langkah yang dilakukan subjek pada tes tertulis dengan wawancara adalah sama. Pada tahap memahami masalah subjek telah menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Akan tetapi, subjek belum sampai tahap melakukan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali jawaban.

**f. Hasil Tes Tertulis dan Wawancara Soal 6  
(Subjek S26 )**

**1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.

The image shows a handwritten note on a white background with a thin black border. The text is written in black ink and reads "misal bil = x dan y". The word "bil" is written with a superscript "1" above it. The entire note is underlined.

Gambar 4.64 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 6 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S26 yaitu dengan cara memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal cerita, tapi subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{maloa} = \\
 \hline
 x = 2y + 2 \\
 \hline
 x \cdot y = 1200
 \end{array}$$

Gambar 4.65 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S26, setelah melakukan pemisalan subjek menggunakan pemisalan tersebut dikaitkan dengan kalimat pertama dan kalimat kedua.



### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 x = 2y + 2 \\
 x \cdot y = 1200 \\
 \text{substitusiikan} \\
 (2y + 2)y = 1200 \\
 2y^2 + 2y - 1200 = 0 \\
 \hline
 y^2 + y - 600 = 0
 \end{array}$$

Gambar 4.66 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 6 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S26 telah melakukan merencanakan ide penyelesaian, selanjutnya subjek menyelesaikan ide penyelesaian tersebut sampai mendapatkan hasil persamaan tersebut. Tetapi subjek belum sampai mendapatkan hasil akhir.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis subjek S26 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 6 terhadap subjek S26.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 6?

S26 : Soalnya kan sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1200. Awalnya itu aku misalkan bilangan itu dengan  $x$  kak, nah dari yang diketahui itu membentuk persamaan baru jadinya  $2 + 2x$  dari soal yang diketahui.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Kan pada kalimat kedua soalnya bilangan kalau hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1200. Jadi dikali kak  $x(2 + 2x) = 1200$ . Dijabarkan kak nanti ketemunya persamaan  $x^2 + x - 600 = 0$ , kemudian difaktorkan ketemunya  $(x + 25)(x - 24) = 0$  jadi  $x$  nya sama dengan  $-25$  atau 24.

P : Lalu setelah itu?

S26 : Karena ang diminta hasilnya positif maka ambil yang 24 kak. Nilai  $x$  nya 24 kak lalu dimasukkan kepersamaan kedua kak jadinya ketemu 50. Gitu aja kak.

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S26 : Emm belum kak.

Langkah awal yang dilakukan oleh subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 6 adalah dengan memisalkan bilangan tersebut dengan  $x$ , kemudian dikaitkan dengan apa yang diketahui dalam soal sehingga didapatkan persamaan kedua yaitu  $2x + x$ . Subjek melakukan tahap memilih rencana penyelesaian dengan mengaitkan kalimat pertama dan kalimat kedua sehingga mendapat persamaan  $x(2 + 2x) = 1200$ . Kemudian subjek menerapkan rencana penyelesaian dan mendapatkan hasil -25 dan 24. Subjek memilih jawaban 24 karena pada soal yang diminta bilangan positif. Seubjek belum sampai memeriksa kembali jawaban.

Pada tahap wawancara, langkah awal yang diambil subjek adalah memisalkan

bilangan tersebut dengan  $x$ , kemudian dikaitkan dengan kalimat pertama dan kalimat kedua sehingga mendapat persamaan  $x(2 + 2x) = 1200$ . Kemudian subjek menerapkan rencana penyelesaian dan mendapatkan hasil -25 dan 24. Subjek memilih jawaban 24 karena pada soal yang diminta bilangan positif. Untuk bilangan kedua disubstitusikan ke persamaan kedua dan mendapatkan hasil 50. Pada tahap wawancara subjek belum memalkukan memeriksa jawaban.

Dapat disimpulkan,langkah yang dilakukan subjek 1 pada tahap tes tertulis dengan wawancara adalah sama. Pada tahap memeriksa kembali jawaban subjek belum melakukannya, baik pada tes tertulis ataupun wawancara.

### **(Subjek S24)**

#### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.

misal bilangan itu  $x$  dan  $y$  maka:

Gambar 4.67 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 6 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S24 yaitu memahami masalah dengan cara memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal cerita, tapi subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$x = 2y + 2$$

$$x - y = 1200$$

Gambar 4.68 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S24, setelah melakukan pemisalan subjek

merencanakan ide penyelesaian dari kalimat pertama berdasarkan pemisalan yang telah dibuat.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 &x = 2y + 2 \\
 &x + y = 1200 \\
 &\text{Substitusi} \\
 &(2y + 2) + y = 1200 \qquad = (y + 25) + (y - 24) \\
 &3y^2 + 2y - 1200 = 0 \qquad y = 25 \text{ atau } y = 24 \\
 &\qquad \qquad \qquad y = 25 \rightarrow x = 2 \cdot (25) + 2 = 50 + 2 = 52 \text{ tdk memenuhi} \\
 &y^2 + y - 600 = 0 \qquad y = 24 \rightarrow x = 2 \cdot (24) + 2 = 48 + 2 = 50 \\
 &\qquad \qquad \qquad \text{Jadi bilangannya adalah 24 dan 50} \\
 &\qquad \qquad \qquad -25 \times 24 = 600 \\
 &\qquad \qquad \qquad 25 - 24 = 1
 \end{aligned}$$

Gambar 4.69 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S24 telah melakukan merencanakan ide penyelesaian, selanjutnya subjek menyelesaikan ide penyelesaian tersebut sampai mendapatkan hasil akhir dari persamaan yang diperoleh.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis subjek S24 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 8 terhadap subjek S24.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 6?

S24 : Soalnya kan sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1200. Awalnya itu aku misalkan kak bilangan 1 itu dengan  $x$  dan bilangan 2 itu  $y$ .

P : Lalu apa yang kamu lakukan?

S24 : Jadi yang diketahui dari soal itu  $x = 2y + 2$  dan  $xy = 1200$  kak. Terus yang  $xy = 1200$  itu nilai  $x$  diubah dengan  $2y + 2$  kak. Setelah itu dijabarkan kak ketemu persamaan  $y^2 + y - 600 = 0$ , kalau difaktorkan  $y$  nya ketemu  $-25$  atau  $24$  kak. Ambil yang  $24$  kak soalnya yang diminta bilangan positif. Kemudian  $y$  nya dimasukkan ke persamaan  $x = 2y + 2$ .

Lalu,  $x = 2(24) + 2 = 50$ . Jadi, nilai  $x$  nya 50 dan  $y$  nya 24.

P : Kamu yakin dengan jawabanya? Apakah sudah kamu periksa kembali jawabannya?

S24 : Iya kak yakin, tapi aku tidak meeriksa kembali jawabanku kak.

Langkah awal yang dilakukan oleh subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 6 adalah dengan memisalkan bilangan 1 dengan  $x$  dan bilangan 2 dengan  $y$ . Subjek melakukan tahap memilih rencana penyelesaian dengan mengaitkan kalimat kedua sehingga mendapat persamaan  $y^2 + y - 600 = 0$  dan diperoleh hasil  $y = -25$  dan  $y = 24$ . Subjek memilih jawaban 24 karena pada soal yang diminta bilangan positif. Seubjek belum sampai memeriksa kembali jawaban.

Pada tahap wawancara, langkah awal yang diambil subjek adalah memisalkan bilangan tersebut dengan  $x$  dan  $y$ . Subjek melakukan tahap memilih rencana penyelesaian dengan mengaitkan kalimat kedua, sehingga mendapat persamaan  $y^2 + y - 600 = 0$  dan diperoleh hasil  $y = -25$  dan  $y = 24$ . Subjek



memilih jawaban 24 karena pada soal yang diminta bilangan positif. Subjek belum sampai memeriksa kembali jawaban.

Dapat disimpulkan, Subjek S24 pada langkah penyelesaian yang dilakukan oleh subjek pada tes tertulis dengan wawancara sama. Subjek belum menerapkan tahap memeriksa kembali jawaban dan hanya sampai pada perolehan hasil akhir.

### (Subjek S28)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{6. misal bil} = x \text{ dan } y \\
 \text{Maka} = 2x + y = 1 \\
 x(2 - 2y) + 2y = 0 \\
 x \cdot y = 1200 \text{ dan } 15 = 0
 \end{array}$$

Gambar 4.70 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 6 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S28 yaitu memahami masalah dengan cara memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal cerita, tapi subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} & \text{misal bil - } x \text{ dan } y \\ & \text{maka} = 2x + 9 = 5 \\ & x - y = 1200 \text{ ds} = 00 \end{aligned}$$

Gambar 4.71 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S28, setelah melakukan pemisalan subjek merencanakan ide penyelesaian dari

kalimat pertama berdasarkan pemisalan yang telah dibuat.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

e. misal bil. =  $x$  dan  $y$   
 maka  $\begin{cases} x + y = 75 \\ x + 2y + 25 = 1200 \end{cases}$   
 $x + y = 1200$   
 - subsidi + asuransi  
 $(x + 2y) - (x + y) = 1200 - 75$   
 $2y - y = 1125$   
 $y = 1125$   
 $y^2 + y - 600 = 0$   
 $(y + 25)(y - 24) = 0$   
 $y = -25$  atau  $y = 24$   
 untuk  $y = -25$   $x = 75 - (-25) = 100$   
 untuk  $y = 24$   $x = 75 - 24 = 51$   
 jadi bil. itu 24 dan 50

Gambar 4.72 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S28 telah melakukan merencanakan ide penyelesaian, selanjutnya subjek menyelesaikan ide penyelesaian tersebut sampai mendapatkan hasil akhir dari persamaan yang diperoleh.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis subjek S28 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 8 terhadap subjek S28.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 6?

S28 : Soalnya kan sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1200. Awalnya itu aku misalkan kak bilangan 1 itu dengan  $x$  dan bilangan 2 itu  $y$ .

P : Lalu apa yang kamu lakukan?

S28 : Jadi yang diketahui dari soal itu  $x = 2y + 2$  dan  $xy = 1200$  kak. Terus yang  $xy = 1200$  itu nilai  $x$  diubah dengan  $2y + 2$  kak. Setelah itu dijabarkan kak ketemu persamaan  $y^2 + y - 600 = 0$ , kalau difaktorkan  $y$  nya ketemu  $-25$  atau  $24$  kak. Ambil yang  $24$  kak soalnya yang diminta bilangan positif. Kemudian  $y$  nya dimasukkan ke persamaan  $x = 2y + 2$ .

Lalu,  $x = 2(24) + 2 = 50$ . Jadi, nilai  $x$  nya 50 dan  $y$  nya 24.

P : Kamu yakin dengan jawabanya? Apakah sudah kamu periksa kembali jawabannya?

S28 : Iya kak, tapi aku belum memeriksanya kak.

Langkah awal yang dilakukan oleh subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 6 adalah dengan memisalkan bilangan 1 dengan  $x$  dan bilangan 2 dengan  $y$ . Subjek melakukan tahap memilih rencana penyelesaian dengan mengaitkan kalimat kedua sehingga mendapat persamaan  $y^2 + y - 600 = 0$  dan diperoleh hasil  $y = -25$  dan  $y = 24$ . Subjek memilih jawaban 24 karena pada soal yang diminta bilangan positif. Seubjek belum sampai memeriksa kembali jawaban.

Pada tahap wawancara, langkah awal yang diambil subjek adalah memisalkan bilangan tersebut dengan  $x$  dan  $y$ . Subjek melakukan tahap memilih rencana penyelesaian dengan mengaitkan kalimat kedua, sehingga mendapat persamaan  $y^2 + y - 600 = 0$  dan diperoleh hasil  $y = -25$  dan  $y = 24$ . Subjek

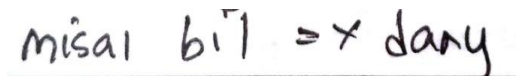
memilih jawaban 24 karena pada soal yang diminta bilangan positif. Subjek belum sampai memeriksa kembali jawaban.

Dapat disimpulkan, Subjek S28 pada langkah penyelesaian yang dilakukan oleh subjek pada tes tertulis dengan wawancara sama. Subjek belum menerapkan tahap memeriksa kembali jawaban dan hanya sampai pada perolehan hasil akhir

### **(Subjek S7)**

#### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.



The image shows a handwritten note on a white background with a thin black border. The text is written in black ink and reads "misal bil = x dan y". The word "misal" is written in a cursive-like style, followed by "bil", an equals sign, "x", and "dan y".

Gambar 4.73 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 6 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S7 yaitu memahami masalah dengan cara memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal cerita, tapi subjek belum tampak

menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$x = 2y + 2$$

$$x \cdot y = 1200$$

$$(2y + 2) \cdot y = 1200$$

Gambar 4.74 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S7, setelah melakukan pemisalan subjek merencanakan ide penyelesaian dari kalimat pertama berdasarkan pemisalan yang telah dibuat.

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada

tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 3. \quad & x = 24 + 2 \\
 & x \cdot y = 1.200 \\
 & (24 + 2) \cdot y = 1.200 \\
 & \frac{24^2 + 24}{2} - 1.200 = 0 \\
 & y^2 + y - 600 = 0 \\
 & (y + 25)(y - 24) = 0 \\
 & (m) \quad y = -25 \quad / \quad y = 24 \\
 & x \cdot y = 1.200 \\
 & x \cdot 24 = 1.200 \quad x = \underline{50} \leftarrow
 \end{aligned}$$

Gambar 4.75 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 6 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S7 menyelesaikan ide penyelesaian tersebut sampai mendapatkan hasil akhir.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis Subjek S7 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 8 terhadap Subjek S7.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S7 : Soalnya kan sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan



1200. Awalnya itu aku misalkan kak bilangan 1 itu dengan  $x$  dan bilangan 2 itu  $y$ .

P : Kemudian langkah apa yang kamu ambil?

S7 : Lihat kepersamaan kedua kak, kan itu  $xy = 1200$  nah nilai  $x$  nya itu diubah dengan  $2y + 2$  kak. Jadi,  $(2y + 2)y = 1200$ . Selanjutnya akan mendapatkan persamaan  $2y^2 + 2y - 1200 = 0$  atau disederhanakan menjadi  $y^2 + y - 600 = 0$ . Dapat hasilnya kak  $y$  nya  $-25$  dan  $x$  nya  $24$ . Pilih yang  $24$  kak soalnya yang diminta bilangan positif. Setelah  $y$  nya ketemu cari nilai  $x$  nya kak ketemunya  $50$ .

Langkah awal yang dilakukan oleh subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 6 adalah dengan memisalkan bilangan 1 dengan  $x$  dan bilangan 2 dengan  $y$ . Subjek melakukan tahap memilih rencana penyelesaian dengan mengaitkan kalimat pertama dan kalimat kedua sehingga mendapat dua persamaan yaitu  $x = 2y + 2$  dan  $xy = 1200$ . Subjek melakukan tahap menerapkan rencana penyelesaian dengan mensubstitusikan

persamaan pertama ke persamaan kedua sehingga mendapatkan persamaan  $y^2 + y - 600 = 0$ . Sehingga diperoleh hasil -25 dan 24, subjek memilih jawaban 24 karena pada soal yang diminta bilangan positif. Subjek belum sampai memeriksa kembali jawaban.

Pada tahap wawancara, Langkah awal yang dilakukan oleh subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 6 adalah dengan memisalkan bilangan 1 dengan  $x$  dan bilangan 2 dengan  $y$ . Subjek melakukan tahap memilih rencana penyelesaian dengan mengaitkan kalimat pertama dan kalimat kedua sehingga mendapat dua persamaan yaitu  $x = 2y + 2$  dan  $xy = 1200$ . Subjek melakukan tahap menerapkan rencana penyelesaian dengan mensubstitusikan persamaan pertama ke persamaan kedua sehingga mendapatkan persamaan  $y^2 + y - 600 = 0$ . Sehingga diperoleh hasil -25 dan 24, subjek memilih jawaban 24 karena pada soal yang diminta bilangan positif. Subjek belum sampai memeriksa kembali jawaban.

Dapat disimpulkan, subjek S7 pada langkah penyelesaian yang dilakukan oleh subjek pada tes tertulis dengan wawancara sama. Subjek belum menerapkan tahap memeriksa kembali jawaban dan hanya sampai pada perolehan hasil akhir.

### (Subjek S12)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} \text{Misal bilangan itu } x \text{ dan } y \\ \text{Maka,} \\ x = 2y + 2 \\ x \cdot y = 1200 \end{array}$$

Gambar 4.76 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 6 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S12 yaitu memahami masalah dengan cara memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal cerita, tapi subjek belum tampak

menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} \text{) Misal bilangan itu } x \text{ dan } y \\ \text{Maka,} \\ \hline x = 2y + 2 \\ \hline x \cdot y = 6200 \end{array}$$

Gambar 4.77 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 6 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S12, setelah melakukan pemisalan subjek merencanakan ide penyelesaian dari kalimat pertama berdasarkan pemisalan yang telah dibuat.

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 6 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 2x^2 + 2x - 1200 = 0 \rightarrow \text{reduksi} \text{ ruas dibagi } 2 \\
 x^2 + x - 600 = 0 \\
 (x+25)(x-24) = 0 \\
 x = -25 \text{ atau } x = 24 \\
 \text{Utk } x = -25 \rightarrow x = 2(-25) + 2 = -50 + 2 = -48 \rightarrow \text{bukan kFRN negatif} \\
 \text{Utk } x = 24 \rightarrow x = 2(24) + 2 = 48 + 2 = 50 \rightarrow \text{bilangan} \\
 \text{Jadi bilangan itu } 24 \text{ dan } 50
 \end{array}$$

Gambar 4.78 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 6 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S12 menyelesaikan ide penyelesaian tersebut sampai mendapatkan hasil akhir.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Data hasil tes tertulis Subjek S12 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 8 terhadap Subjek S12.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S12 : Soalnya kan sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1200. Awalnya itu aku misalkan kak

bilangan 1 itu dengan  $x$  dan bilangan 2 itu  $y$ .

P : Kemudian langkah apa yang kamu ambil?

S12 : Lihat kepersamaan kedua kak, kan itu  $xy = 1200$  nah nilai  $x$  nya itu diubah dengan  $2y + 2$  kak. Jadi,  $(2y + 2)y = 1200$ . Selanjutnya akan mendapatkan persamaan  $2y^2 + 2y - 1200 = 0$  atau disederhanakan menjadi  $y^2 + y - 600 = 0$ . Dapat hasilnya kak  $y$  nya  $-25$  dan  $x$  nya  $24$ . Pilih yang  $24$  kak soalnya yang diminta bilangan positif. Setelah  $y$  nya ketemu cari nilai  $x$  nya kak ketemunya  $50$ .

Langkah awal yang dilakukan oleh subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 6 adalah dengan memisalkan bilangan 1 dengan  $x$  dan bilangan 2 dengan  $y$ . Subjek melakukan tahap memilih rencana penyelesaian dengan mengaitkan kalimat pertama dan kalimat kedua sehingga mendapat dua persamaan yaitu  $x = 2y + 2$  dan  $xy = 1200$ . Subjek melakukan tahap menerapkan rencana penyelesaian dengan mensubstitusikan persamaan pertama ke persamaan kedua sehingga mendapatkan

persamaanya  $y^2 + y - 600 = 0$ , sehingga diperoleh hasil -25 dan 24, subjek memilih jawaban 24 karena pada soal yang diminta bilangan positif. Subjek belum sampai memeriksa kembali jawaban.

Pada tahap wawancara, Langkah awal yang dilakukan oleh subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 6 adalah dengan memisalkan bilangan 1 dengan  $x$  dan bilangan 2 dengan  $y$ . Subjek melakukan tahap memilih rencana penyelesaian dengan mengaitkan kalimat pertama dan kalimat kedua sehingga mendapat dua persamaan yaitu  $x = 2y + 2$  dan  $xy = 1200$ . Subjek melakukan tahap menerapkan rencana penyelesaian dengan mensubstitusikan persamaan pertama ke persamaan kedua sehingga mendapatkan persamaan  $y^2 + y - 600 = 0$ , sehingga diperoleh hasil -25 dan 24, subjek memilih jawaban 24 karena pada soal yang diminta bilangan positif. Subjek belum sampai memeriksa kembali jawaban.


Dapat disimpulkan, subjek S12 pada langkah penyelesaian yang dilakukan oleh

subjek pada tes tertulis dengan wawancara sama. Subjek belum menerapkan tahap memeriksa kembali jawaban dan hanya sampai pada perolehan hasil akhir.

**g. Hasil Tes Tertulis dan Wawancara Soal 7  
(Subjek S26 )**

**1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.



misal bil =  $x$  , dan  $y$ .

Gambar 4.79 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 7 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 7 yaitu memahami masalah dengan cara memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal. Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.



## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$x \cdot y = 5 + 10 \quad x = 5 + y$$

$$\textcircled{x \cdot y = 1}$$

Gambar 4.80 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 7 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S26, setelah melakukan pemisalan subjek mengaitkan dengan kalimat pertama dan kedua untuk membentuk model matematika. Tetapi subjek belum menuliskan rumus yang terkait.

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 x \cdot y = 5 \quad \text{---} \quad x = 5 + y \\
 \text{---} \quad x \cdot y = 1 \\
 (5 + y) \cdot y = 1 \\
 5y + y^2 = 1 \\
 y^2 + 5y - 1 = 0
 \end{array}$$

Gambar 4.81 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 7 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S26 menerapkan rencana penyelesaian tersebut untuk mendapatkan hasil dari penyelesaian tersebut.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Subjek S26 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 7 terhadap subjek S26.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 7?

S26 : Soalnya kan diketahui dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 dan hasil kali 1. Yang ditanyakan jumlah kuadrat bilangan tersebut kak. Eh tapi aku lupa tidak dituliskan dilembar jawab kak.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Pertama aku misalkan bilangan positif pertama dengan  $x$  dan bilangan positif kedua itu  $y$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Kalimatnya kan dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 jadi  $x - y = 5$  dan hasil kalinya adalah 1 jadi  $xy = 1$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S26 : Yang ditanyakan jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut, persamaan pertamanya  $x - y$  dikuadratkan sama dengan 25. Lalu dijabarkan dan hasilnya  $x^2 + y^2 = 27$ .

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S26 : Sudah sih kak persamaan sama perhitungannya kayaknya sih benar.

Langkah awal yang dilakukan subjek S26 dalam memecahkan masalah adalah subjek memahami masalah dengan memisalkan kedua bilangan tersebut. Pada tahap memahami masalah subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan oleh soal. Bilangan pertama dimisalkan dengan  $x$  dan

bilangan kedua dimisalkan  $y$ . Dari bentuk pemisalan tersebut dikaitkan dengan yang diketahui pada soal. Subjek menerapkan tahap rencana penyelesaian dan terbentuk persamaan  $x - y = 5$  dan  $xy = 1$ . Subjek juga menerapkan tahap rencana penyelesaian dan mendapatkan hasil  $x^2 + y^2 = 27$ . Subjek belum menerapkan tahap memeriksa jawaban.

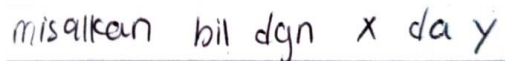
Langkah awal yang dilakukan subjek pada kegiatan wawancara adalah subjek membaca apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah subjek dalam memahami soal dengan membuat pemisalan. Bilangan pertama dimisalkan dengan  $x$  dan bilangan kedua dimisalkan  $y$ . Dari pemisalan tersebut, subjek mengaitkan dengan apa yang diketahui pada soal sehingga diperoleh persamaan  $x - y = 5$  dan  $xy = 1$ . Dari soal tersebut yang diminta adalah jumlah kuadrat dari bilangan tersebut. Maka subjek membuat persamaan  $(x - y)^2 = 5^2$ , kemudian dijabarkan dan diperoleh persamaan  $x^2 + y^2 = 27$ . Subjek pada kegiatan wawancara melakukan tahap memeriksa jawaban.

Dapat disimpulkan, subjek S26 belum melakukan tahap memahami masalah karena subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya. Subjek juga belum melakukan tahap memeriksa kembali jawaban pada tes tertulis, tapi subjek pada saat wawancara sudah sampai memeriksa kembali jawaban.

### **(Subjek S24)**

#### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.



The image shows a handwritten note on a white background. The text is written in black ink and reads "misalkan bil dgn x da y". The words "bil" and "da" are written in a cursive, somewhat informal style. The text is underlined with a single horizontal line.

Gambar 4.82 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 7 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 7 yaitu memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal. Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

The image shows handwritten mathematical work on a grid background. The first line contains the equation  $x - y = 5$  followed by a minus sign and the equation  $x = 5 + y$ . The second line contains the equation  $x \cdot y = 1$ .

Gambar 4.83 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 7 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S24, setelah melakukan pemisalan subjek mengaitkan dengan kalimat pertama dan kedua untuk membentuk model matematika. Tetapi subjek belum menuliskan rumus yang terkait.

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 x - y = 5 \quad \rightarrow \quad x = 5 + y \\
 x \cdot y = 1 \\
 \\ 
 x \cdot y = 1 \\
 (5 + y) \cdot y = 1 \\
 5x - y^2 = 1 \\
 x^2 + 5y - 1 = 0
 \end{array}$$

Gambar 4.84 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 7 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S24 menerapkan rencana penyelesaian tersebut untuk mendapatkan hasil dari penyelesaian tersebut.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Subjek S24 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 7 terhadap subjek S24.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 7?

S24 : Soalnya kan diketahui dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 dan hasil kali 1. Yang ditanyakan jumlah kuadrat bilangan tersebut kak.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S24 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Pertama aku misalkan bilangan positif pertama dengan  $x$  dan bilangan positif kedua itu  $y$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Kalimatnya kan dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 jadi  $x - y = 5$  bisa diubah menjadi  $x = 5 + y$  dan hasil kalinya adalah 1 jadi  $xy = 1$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S24 : Sebenarnya aku bingung kak

P : Tidak apa-apa coba saja jelaskan

S24 : Iya kak, persamaan  $xy = 1$  itu  $x$  nya diganti dengan  $(5 + y)$ , jadi  $(5 + y)y = 1$ . Dijabarkan kak dan hasilnya  $5y + y^2 = 1$  kemudian  $y^2 + 5y - 1 = 0$ . Tapi tidak bisa difaktorkan kak.

Langkah awal yang dilakukan subjek S24 dalam memecahkan masalah adalah subjek memisalkan kedua bilangan tersebut. Pada tahap memahami masalah subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan oleh soal. Bilangan pertama dimisalkan dengan  $x$  dan bilangan kedua



dimisalkan  $y$ . Dari bentuk pemisalan tersebut dikaitkan dengan yang diketahui pada soal. Subjek menerapkan tahap rencana penyelesaian dan terbentuk persamaan  $x - y = 5$  dan  $xy = 1$ . Persamaan pertama diubah menjadi  $x = 5 + y$ . Subjek juga menerapkan tahap rencana penyelesaian dengan mensubstitusikan ke persamaan kedua dan mendapatkan persamaan  $y^2 + 5y - 1 = 0$ , tapi subjek belum sampai menemukan jawabannya. Subjek belum menerapkan tahap memeriksa jawaban.

Langkah awal yang dilakukan subjek pada kegiatan wawancara adalah subjek membaca apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah awal yang dilakukan subjek dengan membuat pemisalan. Bilangan pertama dimisalkan dengan  $x$  dan bilangan kedua dimisalkan  $y$ . Dari pemisalan tersebut, subjek mengaitkan dengan apa yang diketahui pada soal sehingga diperoleh persamaan  $x - y = 5$  dan  $xy = 1$ , kemudian persamaan pertama dapat dirubah menjadi  $x = 5 - y$ . Dari persamaan pertama disubstitusikan ke persamaan kedua mendapatkan persamaan

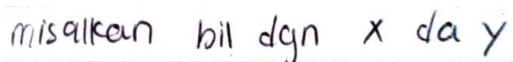
$y^2 + 5y - 1 = 0$ , tapi subjek belum samapai menemukan hasil akhir karena tidak bisa difaktorkan. Subjek pada kegiatan wawancara belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Dapat disimpulkan, subjek S24 belum melakukan tahap memahami masalah karena subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya. Subjek juga belum melakukan tahap memeriksa kembali jawaban pada tes tertulis dan wawancara.

### **(Subjek S28)**

#### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.



The image shows a handwritten note on a piece of paper. The text is written in black ink and reads "misalkan bil dgn x dan y". The word "bil" is written in a cursive style, and "dgn" is a common abbreviation for "dengan". The text is underlined.

Gambar 4.85 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 7 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 7 yaitu memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal. Subjek tidak

menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It consists of three equations written in black ink:

$$x - y = 5$$


---


$$x \cdot y = 1$$


---


$$(x - y)^2 = 5^2$$

Gambar 4.86 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 7 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S28, setelah melakukan pemisalan subjek mengaitkan dengan kalimat pertama dan kedua untuk membentuk model matematika, tetapi subjek belum menuliskan rumus yang terkait.

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada

tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{r}
 x - y = 5 \\
 x \cdot y = 1 \\
 \hline
 (x - y)^2 = 5^2 \\
 x^2 - 2xy + y^2 = 25 \\
 x^2 + y^2 = 25 + 2 \cdot 1 \\
 x^2 + y^2 = 25 + 2
 \end{array}$$

Gambar 4.87 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 7 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S28 menerapkan rencana penyelesaian tersebut untuk mendapatkan hasil dari penyelesaian tersebut.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Subjek S28 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 7 terhadap subjek S28.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 7?

S28 : Soalnya kan diketahui dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 dan hasil kali 1. Yang ditanyakan jumlah kuadrat bilangan tersebut kak.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S28 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Pertama aku misalkan bilangan positif pertama dengan  $x$  dan bilangan positif kedua itu  $y$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Kalimatnya kan dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 jadi  $x - y = 5$  bisa diubah menjadi  $x = 5 + y$  dan hasil kalinya adalah 1 jadi  $xy = 1$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S28 : Sebenarnya aku bingung kak

P : Tidak apa-apa coba saja jelaskan

S28 : Iya kak, persamaan  $xy = 1$  itu  $x$  nya diganti dengan  $(5 + y)$ , jadi  $(5 + y)y = 1$ . Dijabarkan kak dan hasilnya  $5y + y^2 = 1$  kemudian  $y^2 + 5y - 1 = 0$ . Tapi tidak bisa difaktorkan kak.

Langkah awal yang dilakukan subjek S28 dalam memecahkan masalah adalah subjek memisalkan kedua bilangan tersebut. Pada

tahap memahami masalah subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan oleh soal. Bilangan pertama dimisalkan dengan  $x$  dan bilangan kedua dimisalkan  $y$ . Dari bentuk pemisalan tersebut dikaitkan dengan yang diketahui pada soal. Subjek menerapkan tahap rencana penyelesaian dan terbentuk persamaan  $x - y = 5$  dan  $xy = 1$ . Persamaan pertama diubah menjadi  $x = 5 + y$ . Subjek juga menerapkan tahap rencana penyelesaian dengan mensubstitusikan ke persamaan kedua dan mendapatkan persamaan  $y^2 + 5y - 1 = 0$ , tapi subjek belum sampai menemukan jawabannya. Subjek belum menerapkan tahap memeriksa jawaban.

Langkah awal yang dilakukan subjek pada kegiatan wawancara adalah subjek membaca apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah awal yang dilakukan subjek dengan membuat pemisalan. Bilangan pertama dimisalkan dengan  $x$  dan bilangan kedua dimisalkan  $y$ . Pemisalan tersebut, subjek mengaitkan dengan apa yang diketahui pada soal sehingga diperoleh persamaan  $x - y = 5$  dan

$xy = 1$ , kemudian persamaan pertama dapat dirubah menjadi  $x = 5 - y$ . Dari persamaan pertama disubstitusikan ke persamaan kedua mendapatkan persamaan  $y^2 + 5y - 1 = 0$ , tapi subjek belum samapai menemukan hasil akhir karena ditak bisa difaktorkan. Subjek pada kegiatan wawancara belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Dapat disimpulkan, subjek S28 belum melakukan tahap memahami masalah karena subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya. Subjek juga belum melakukan tahap memeriksa kembali jawaban pada tes tertulis dan wawancara.

### **(Subjek S7)**

#### **1) Memahami Masalah**

Berdasarkan hasil tes, Subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

#### **2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah**

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

Misal bil 1 = x  
 ---  
 bil 2 = y

Gambar 4.88 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 7 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 7 yaitu memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 7 terhadap Subjek S7.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 7?

S7 : Soalnya kan diketahui dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 dan hasil kali 1. Yang ditanyakan jumlah kuadrat bilangan tersebut kak.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S7 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S7 : Aku misalkan bilangan positif pertama dengan x dan bilangan positif kedua itu y.



P : Kenapa hanya sampai sini?

S7 : iya kak belum nyampe kak

Langkah awal yang dilakukan subjek S7 dalam memecahkan masalah adalah subjek memisalkan kedua bilangan tersebut. Pada tahap memahami masalah subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan oleh soal. Bilangan pertama dimisalkan dengan  $x$  dan bilangan kedua dimisalkan  $y$ . Subjek belum menerapkan tahap menerapkan rencana penyelesaian.

Pada kegiatan wawancara subjek membaca apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah awal yang dilakukan subjek dengan membuat pemisalan. Bilangan pertama dimisalkan dengan  $x$  dan bilangan kedua dimisalkan  $y$ . Subjek belum menerapkan tahap menerapkan rencana penyelesaian.

Dapat disimpulkan, subjek S7 belum melakukan tahap memahami masalah karena subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya. Subjek juga

belum melakukan tahap menerapkan rencana penyelesaian pada tes tertulis dan wawancara.

### (Subjek S12)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.

$$1. \text{ di ket. bilangan } x \text{ dan } y$$

$$\text{di jawab } y^2 + z = 1200$$

$$y^2 + y - 600 = 0$$

$$(y + 25)(y - 24) = 0$$

$$y = 25 \quad y = 24$$

Gambar 4.89 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 7 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 7 yaitu memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal. Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

#### 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada

tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} \text{d. di let = panjang } r \text{ dan } x \\ \text{di juab } y^2 + z = 1200 \\ \hline u^2 + v - 600 = 0 \end{array}$$

Gambar 4.90 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 7 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S12, setelah melakukan pemisalan subjek mengaitkan dengan kalimat pertama dan kedua untuk membentuk model matematika. Tetapi subjek belum menuliskan rumus yang terkait.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 7 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{1. di ket = bilangan } 10 \text{ x dan } x \\
 \text{di jawab } y^2 + z = 1200 \\
 y^2 + y - 600 = 0 \\
 y + 25)(y - 24) \\
 y = 25 \quad y = 24
 \end{array}$$

Gambar 4.91 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 7 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S12 menerapkan rencana penyelesaian tersebut untuk mendapatkan hasil dari penyelesaian tersebut.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Subjek S12 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 7 terhadap Subjek S12.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 7?

S12 : Soalnya kan diketahui dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 dan hasil kali 1. Yang ditanyakan jumlah kuadrat bilangan tersebut kak.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S12 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S12 : Pertama aku misalkan bilangan positif pertama dengan  $x$  dan bilangan positif kedua itu  $y$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Kalimatnya kan dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 jadi  $x - y = 5$  bisa diubah menjadi  $x = 5 + y$  dan hasil kalinya adalah 1 jadi  $xy = 1$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S12 : Persamaan  $xy = 1$  itu  $x$  nya diganti dengan  $(5 + y)$ , jadi  $(5 + y)y = 1$ . Dijabarkan kak dan hasilnya  $5y + y^2 = 1$  kemudian  $y^2 + 5y - 1 = 0$ . Tapi tidak bisa difaktorkan kak.

Langkah awal yang dilakukan subjek S12 dalam memecahkan masalah adalah subjek memisalkan kedua bilangan tersebut. Pada tahap memahami masalah subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan oleh soal. Bilangan pertama dimisalkan dengan  $x$  dan bilangan kedua dimisalkan  $y$ . Dari bentuk pemisalan tersebut dikaitkan dengan yang diketahui pada soal.

Subjek menerapkan tahap rencana penyelesaian dan terbentuk persamaan  $x - y = 5$  dan  $xy = 1$ . Persamaan pertama diubah menjadi  $x = 5 + y$ . Subjek juga menerapkan tahap rencana penyelesaian dengan mensubstitusikan ke persamaan kedua dan mendapatkan persamaan  $y^2 + 5y - 1 = 0$ , tapi subjek belum sampai menemukan jawabannya. Subjek belum menerapkan tahap memeriksa jawaban.

Langkah awal yang dilakukan subjek pada kegiatan wawancara adalah subjek membaca apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah awal yang dilakukan subjek dengan membuat pemisalan. Bilangan pertama dimisalkan dengan  $x$  dan bilangan kedua dimisalkan  $y$ . Dari pemisalan tersebut, subjek mengaitkan dengan apa yang diketahui pada soal sehingga diperoleh persamaan  $x - y = 5$  dan  $xy = 1$ , kemudian persamaan pertama dapat dirubah menjadi  $x = 5 - y$ . Dari persamaan pertama disubstitusikan ke persamaan kedua mendapatkan persamaan  $y^2 + 5y - 1 = 0$ , tapi subjek belum samapai menemukan hasil akhir karena tidak bisa

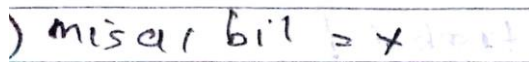
difaktorkan. Subjek pada kegiatan wawancara belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Dapat disimpulkan, subjek S12 belum melakukan tahap memahami masalah karena subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya. Subjek juga belum melakukan tahap memeriksa kembali jawaban pada tes tertulis dan wawancara.

#### **h. Hasil Tes Tertulis dan Wawancara Soal 8 (Subjek S26 )**

##### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.



The image shows a handwritten mathematical expression on a lined background. The text is written in black ink and reads:  $) \text{ misal bil} = x$ . The expression is underlined.

Gambar 4.92 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 8 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 8 yaitu memahami masalah dengan cara memisalkan suatu masalah tersebut yang

terdapat dalam soal dengan  $x$ . Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{kata kalimat I} &= 2x^2 \\ \text{kata II} &= 3x \\ \Rightarrow 2x^2 - 3x &= 9 \end{aligned}$$

Gambar 4.93 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 8 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S26, setelah melakukan pemisalan subjek mengaitkan dengan kalimat pertama dan kedua untuk membentuk model matematika. Tetapi subjek belum menuliskan rumus yang terkait.

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S26 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada



tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$2x^2 - 3x = 9$$

$$2x^2 - 3x - 9 = 0$$

$$(x-3)(2x+3) = 0$$

Maka $x-3 = 0$	$2x+3 = 0$
$x = 3$	$2x = -3$
	$x = -\frac{3}{2}$

Gambar 4.94 Jawaban Subjek S26 untuk Soal Nomor 8 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S26 menerapkan rencana penyelesaian tersebut untuk mendapatkan hasil dari penyelesaian tersebut.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Subjek S26 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 8 terhadap subjek S26.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 8?

S26 : Soalnya kan diketahui selisih dua kali kuadrat bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9. Yang diitanyakan nilai bilangan tersebut. Eh

tapi aku lupa tidak dituliskan dilembar jawab kak.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Pertama aku misalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh  $2x^2$ , Tiga kali bilangan itu artinya  $3x$ . Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  $2x^2 - 3x = 9$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S26 : Dijabarkan saja kak persamaan  $2x^2 - 3x = 9$  dan hasilnya  $x = 3$ .

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S26 : Sudah sih kak persamaan sama perhitungannya kayaknya sih benar.

Langkah awal yang dilakukan subjek S26 dalam memecahkan masalah adalah subjek memahami masalah dengan memisalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Pada tahap

memahami masalah subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan oleh soal. Dari bentuk pemisalan tersebut dikaitkan dengan yang diketahui pada soal. Subjek menerapkan tahap rencana penyelesaian dan terbentuk persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ . Subjek juga menerapkan tahap rencana penyelesaian dan mendapatkan hasil  $x = 3$ . Subjek belum menerapkan tahap memeriksa jawaban.

Langkah awal yang dilakukan subjek pada kegiatan wawancara adalah subjek membaca apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah subjek dalam memahami soal dengan membuat pemisalan. Bilangan tersebut dimisalkan dengan  $x$ . Dari pemisalan tersebut, subjek mengaitkan dengan apa yang diketahui pada soal sehingga diperoleh persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ , kemudian dijabarkan dan diperoleh  $x = 3$ . Subjek pada kegiatan wawancara melakukan tahap memeriksa jawaban.

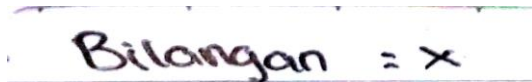
Dapat disimpulkan, bahwa Subjek S26 belum melakukan tahap memahami masalah karena subjek belum tampak menuliskan apa

yang diketahui dan apa yang ditanya. Subjek juga belum melakukan tahap memeriksa kembali jawaban pada tes tertulis, tapi subjek pada saat wawancara sudah sampai memeriksa kembali jawaban.

### **(Subjek S24)**

#### **1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.



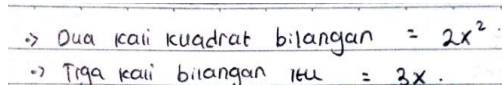
A photograph of a handwritten mathematical expression on a piece of paper. The text 'Bilangan = x' is written in black ink. The word 'Bilangan' is written in a cursive-like script, followed by an equals sign and the letter 'x'. The entire expression is underlined with a single horizontal line.

Gambar 4.95 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 8 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 8 yaitu memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal. Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.



$$\begin{aligned} &\rightarrow \text{Dua kali kuadrat bilangan} = 2x^2 \\ &\rightarrow \text{Tiga kali bilangan itu} = 3x \end{aligned}$$

Gambar 4.96 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 8 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S24, setelah melakukan pemisalan subjek mengaitkan dengan kalimat pertama dan kedua untuk membentuk model matematika. Tetapi subjek belum menuliskan rumus yang terkait.

## 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis subjek S24 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{r}
 2x^2 - 3x = 9 \\
 \hline
 2x^2 - 3x - 9 = 0 \\
 \hline
 \quad \wedge \\
 3 \times 3 = 9 \\
 -3 + 3 = 0
 \end{array}$$

Gambar 4.97 Jawaban Subjek S24 untuk Soal Nomor 8 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, subjek S24 menerapkan rencana penyelesaian tersebut untuk mendapatkan hasil dari penyelesaian tersebut.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Subjek S24 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 8 terhadap subjek S24.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 8?

S24 : Soalnya kan diketahui selisih dua kali kuadrat bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9. Yang diitanyakan nilai bilangan tersebut.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S24 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S24 : Pertama aku misalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh  $2x^2$ , Tiga kali bilangan itu artinya  $3x$ . Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  $2x^2 - 3x = 9$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S24 : Sebenarnya aku bingung kak

P : Tidak apa-apa coba saja jelaskan

S24 : Tidak bisa difaktorkan kak.

Langkah awal yang dilakukan subjek S24 dalam memecahkan masalah adalah subjek memisalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Pada tahap memahami masalah subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan oleh soal. Dari bentuk pemisalan tersebut dikaitkan dengan yang diketahui pada soal. Subjek menerapkan tahap rencana

penyelesaian dan terbentuk persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ , tapi subjek belum sampai menemukan jawabannya. Subjek belum menerapkan tahap memeriksa jawaban.

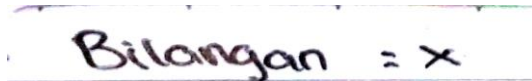
Langkah awal yang dilakukan subjek pada kegiatan wawancara adalah subjek membaca apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah awal yang dilakukan subjek dengan membuat pemisalan. Bilangan tersebut dimisalkan dengan  $x$ . Dari pemisalan tersebut, subjek mengaitkan dengan apa yang diketahui pada soal sehingga diperoleh persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ , tapi subjek belum sampai menemukan hasil akhir karena tidak bisa difaktorkan. Subjek pada kegiatan wawancara belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Dapat disimpulkan, Subjek S24 belum melakukan tahap memahami masalah karena subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek juga belum melakukan tahap memeriksa kembali jawaban pada tes tertulis dan wawancara.



**(Subjek S28)****1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.

A photograph of a piece of lined paper with the handwritten text "Bilangan = x" in black ink. The paper has horizontal blue lines and a vertical red margin line on the left side. The handwriting is in a cursive style.

Gambar 4.98 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 8 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 8 yaitu memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal. Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

**2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} \text{misal bil } = x \\ \hline 2x^2 - 3x = 9 \\ \hline 2x^2 - 3x = 9 \end{array}$$

Gambar 4.99 Jawaban Subjek S28 untuk Soal Nomor 8 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes subjek S28, setelah melakukan pemisalan subjek mengaitkan dengan kalimat pertama dan kedua untuk membentuk model matematika. Tetapi subjek belum menuliskan rumus yang terkait.

### 3) **Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah**

Data hasil tes tertulis subjek S28 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.



P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S28 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S28 : Pertama aku misalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh  $2x^2$ , Tiga kali bilangan itu artinya  $3x$ . Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  $2x^2 - 3x = 9$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S28 : Sebenarnya aku bingung kak

P : Tidak apa-apa coba saja jelaskan

S28 : Tidak bisa difaktorkan kak.

Langkah awal yang dilakukan subjek S28 dalam memecahkan masalah adalah subjek memisalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Pada tahap memahami masalah subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan oleh soal. Dari bentuk pemisalan

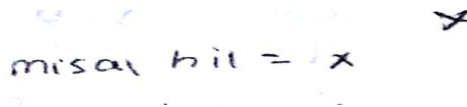
tersebut dikaitkan dengan yang diketahui pada soal. Subjek menerapkan tahap rencana penyelesaian dan terbentuk persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ , tapi subjek belum sampai menemukan jawabannya. Subjek belum menerapkan tahap memeriksa jawaban.

Langkah awal yang dilakukan subjek pada kegiatan wawancara adalah subjek membaca apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah awal yang dilakukan subjek dengan membuat pemisalan. Bilangan tersebut dimisalkan dengan  $x$ . Dari pemisalan tersebut, subjek mengaitkan dengan apa yang diketahui pada soal sehingga diperoleh persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ , tapi subjek belum sampai menemukan hasil akhir karena tidak bisa difaktorkan. Subjek pada kegiatan wawancara belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Dapat disimpulkan, Subjek S28 belum melakukan tahap memahami masalah karena subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek juga belum melakukan tahap memeriksa kembali jawaban pada tes tertulis dan wawancara.

**(Subjek S7)****1) Memahami Masalah**

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.

The image shows a handwritten note on a piece of paper. The text reads "misal bil = x" in black ink. To the right of the text, there is a small checkmark symbol. The paper is slightly wrinkled and has some faint markings.

Gambar 4.101 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 8 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 8 yaitu memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal. Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

**2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah**

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} 2 \text{ kali kuadrat bil.} &= 2x^2 \\ 3 \text{ kali bilangan itu} &= 3x \end{aligned}$$

Gambar 4.102 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 8 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S7, setelah melakukan pemisalan subjek mengaitkan dengan kalimat pertama dan kedua untuk membentuk model matematika. Tetapi subjek belum menuliskan rumus yang terkait.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S7 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} 2 \text{ kali kuadrat bil.} &= 2x^2 \\ 3 \text{ kali bilangan itu} &= 3x \\ \Rightarrow 2x^2 - 3x - 9 &= 0 \end{aligned}$$

Gambar 4.103 Jawaban Subjek S7 untuk Soal Nomor 8 Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S7 menerapkan rencana penyelesaian tersebut untuk mendapatkan hasil dari penyelesaian tersebut.

#### 4) Memeriksa Jawaban

Subjek S7 belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 8 terhadap Subjek S7.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 8?

S7 : Soalnya kan diketahui selisih dua kali kuadrat bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9. Yang diitanyakan nilai bilangan tersebut.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S7 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S7 : Pertama aku misalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh



$2x^2$ , Tiga kali bilangan itu artinya  $3x$ . Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  $2x^2 - 3x = 9$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S7 : Memfaktorkan persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ .

Tapi tidak bisa difaktorkan kak.

Langkah awal yang dilakukan Subjek S7 dalam memecahkan masalah adalah subjek memisalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Pada tahap memahami masalah subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan oleh soal. Dari bentuk pemisalan tersebut dikaitkan dengan yang diketahui pada soal. Subjek menerapkan tahap rencana penyelesaian dan terbentuk persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ , tapi subjek belum sampai menemukan jawabannya. Subjek belum menerapkan tahap memeriksa jawaban.

Langkah awal yang dilakukan subjek pada kegiatan wawancara adalah subjek membaca apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah awal yang dilakukan subjek dengan membuat pemisalan. Bilangan tersebut dimisalkan dengan  $x$ . Dari pemisalan tersebut,

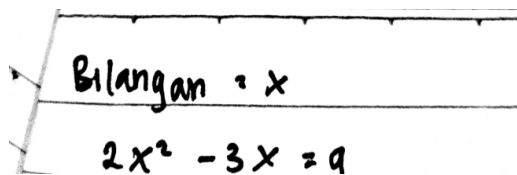
subjek mengaitkan dengan apa yang diketahui pada soal sehingga diperoleh persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ , tapi subjek belum sampai menemukan hasil akhir karena tidak bisa difaktorkan. Subjek pada kegiatan wawancara belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Dapat disimpulkan, Subjek S7 belum melakukan tahap memahami masalah karena subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya. Subjek juga belum melakukan tahap memeriksa kembali jawaban pada tes tertulis dan wawancara.

### (Subjek S12)

#### 1) Memahami Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap memahami masalah adalah sebagai berikut.



Bilangan :  $x$

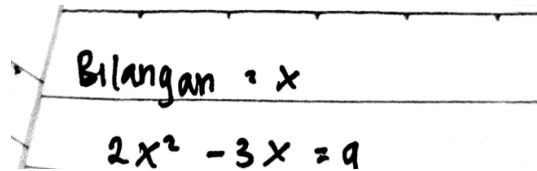
$$2x^2 - 3x = 9$$

Gambar 4.104 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 8 Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil tes, langkah yang dilakukan oleh Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 8 yaitu memisalkan suatu masalah tersebut yang terdapat dalam soal. Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

## 2) Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Data hasil tes tertulis Subjek S12 dalam menyelesaikan soal nomor 8 pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut.



The image shows a handwritten note on a piece of paper. The text is written in black ink. The first line says "Bilangan = x". The second line shows the equation  $2x^2 - 3x = a$ . There are some faint lines and marks around the text, suggesting it was written on a lined sheet of paper.

Gambar 4.105 Jawaban Subjek S12 untuk Soal Nomor 8 Tahap Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes Subjek S12, setelah melakukan pemisalan subjek mengaitkan dengan kalimat pertama dan kedua untuk membentuk model matematika. Tetapi subjek belum menuliskan rumus yang terkait.

### 3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, Subjek S12 belum menerapkan rencana penyelesaian.

Berikut ringkasan wawancara mengenai soal nomor 8 terhadap Subjek S12.

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 8?

S12 : Soalnya kan diketahui selisih dua kali kuadrat bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9. Yang diitanyakan nilai bilangan tersebut.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S12 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S12 : Pertama aku misalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh  $2x^2$ , Tiga kali bilangan itu artinya  $3x$ . Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  $2x^2 - 3x = 9$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S12 : Memfaktorkan persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ .

Tapi tidak bisa difaktorkan kak.

Langkah awal yang dilakukan Subjek S12 dalam memecahkan masalah adalah subjek memisalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Pada tahap memahami masalah subjek belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan oleh soal. Dari bentuk pemisalan tersebut dikaitkan dengan yang diketahui pada soal. Subjek belum menerapkan tahap rencana penyelesaian.

Langkah awal yang dilakukan subjek pada kegiatan wawancara adalah subjek membaca apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Langkah awal yang dilakukan subjek dengan membuat pemisalan. Bilangan tersebut dimisalkan dengan  $x$ . Dari pemisalan tersebut, subjek mengaitkan dengan apa yang diketahui pada soal sehingga diperoleh persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ , tapi subjek belum sampai menemukan hasil akhir karena tidak bisa difaktorkan. Subjek pada kegiatan wawancara belum melakukan tahap memeriksa jawaban.

Dapat disimpulkan,Subjek S12 belum melakukan tahap memahami masalah karena subjek belum tampak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya. Subjek juga belum melakukan tahap memeriksa kembali jawaban pada tes tertulis dan wawancara.

### **C. Pembahasan**

Berdasarkan data hasil tes yang diperoleh serta analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya pada materi persamaan kuadrat siswa kelas IX B MTs NU 20 Kangkung mayoritas berada pada katagori rendah. Sebanyak 27 siswa termasuk dalam katagori rendah. Sebagian siswa pada katagori rendah hanya mampu memenuhi indikator memahami masalah yaitu siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur masalah yang diketahui dan siswa dapat mengetahui pertanyaan yang diajukan, merencanakan pemecahan masalah meskipun belum maksimal dalam mengerjakannya yaitu siswa dapat membuat model matematika dan belum mampu menyelesaikan indikator yang lainnya yaitu melakukan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali jawaban karena siswa juga kesulitan memahami

permasalahan dalam soal sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar. Hal tersebut memiliki persamaan dengan penelitian Netriwati (2016) yaitu mahasiswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis rendah hanya mampu memahami masalah pada soal dengan menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dan siswa melakukan rencana pemecahan masalah meskipun siswa belum mampu melakukannya dengan baik.

Siswa yang kemampuan pemecahan masalah matematisnya berada pada tingkat sedang, hampir memenuhi ketiga indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik yaitu memahami masalah yang meliputi siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur masalah yang diketahui dan siswa dapat mengetahui pertanyaan yang diajukan; menyusun rencana pemecahan masalah matematis, karena siswa dapat membuat model matematikannya; melakukan rencana pemecahan masalah, karena siswa dapat menerapkan strategi penyelesaiannya, siswa dapat menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atau konteks lain yang berkaitan dengan matematika, dan siswa dapat menjelaskan atau

menginterpretasikan hasilnya. Sebagian besar siswa pada katagori sedang menuliskan jawaban hanya saja jawaban yang diberikan kurang lengkap atau kurang tepat. Siswa pada katagori sedang cenderung belum mampu pada tahap memeriksa kembali jawaban, karena siswa belum mengembalikan hasil kepada soal. Hal tersebut memiliki persamaan dengan penelitian Munadifah, Mustangin & Fuady (2020) yaitu peserta didik pada katagori kemampuan pemecahan masalah sedang mampu memenuhi tiga indikator dengan baik yaitu memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

Siswa yang kemampuan pemecahan masalah matematisnya berada pada tingakat tinggi memenuhi keempat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik. Siswa pada katagori tinggi menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar. Siswa pada katagori tinggi cukup baik pada keempat indikator pemecahan masalah mateatis yaitu memahami masalah, karena siswa dapat mengidentifikasi unsur dari permasalahan yang telah diketahui, dan siswa dapat mengetahui permasalahan yang ditanyakan; menyusun rencana pemecahan masalah matematis, karena siswa



dapat membuat model matematikannya; melakukan rencana pemecahan masalah, karena siswa dapat menerapkan strategi penyelesaiannya, siswa dapat menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atau konteks lain yang berkaitan dengan matematika, dan siswa dapat menjelaskan atau menginterpretasikan hasilnya; memeriksa kembali jawaban, karena siswa melakukan tahap memeriksa kembali langkah pemecahan yang ia gunakan dengan mengembalikan jawaban kepada soal. Hasil ini memiliki persamaan dengan penelitian Raudho, Handayani & Syutaridho (2020) yaitu siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dalam memecahkan masalah matematis sebagian besar mampu memenuhi keempat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali telah dilakukan dengan baik, namun ada satu siswa yang berkemampuan tinggi dapat memecahkan masalah tetapi tidak memuat langkah memahami masalah.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis hasil tes yang telah dilakukan terhadap siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung dengan 34 siswa dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya pada materi persamaan kuadrat siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung mayoritas berada pada skor katagori rendah, sebanyak 27 siswa termasuk dalam katagori rendah yaitu hanya mampu memenuhi indikator memahami masalah yaitu siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur masalah yang diketahui dan siswa dapat mengetahui pertanyaan yang diajukan, merencanakan pemecahan masalah meskipun belum maksimal dalam mengerjakannya yaitu siswa dapat membuat model matematika dan belum mampu menyelesaikan indikator yang lainnya yaitu melakukan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali jawaban karena siswa juga kesulitan memahami permasalahan dalam soal sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.

Sebanyak 6 siswa termasuk dalam katagori sedang hampir memenuhi ketiga indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik yaitu

memahami masalah yang meliputi siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur masalah yang diketahui dan siswa dapat mengetahui pertanyaan yang diajukan; menyusun rencana pemecahan masalah matematis, karena siswa dapat membuat model matematikannya; melakukan rencana pemecahan masalah, karena siswa dapat menerapkan strategi penyelesaiannya, siswa dapat menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atau konteks lain yang berkaitan dengan matematika, dan siswa dapat menjelaskan atau menginterpretasikan hasilnya. Sebagian besar siswa pada katagori sedang menuliskan jawaban hanya saja jawaban yang diberikan kurang lengkap atau kurang tepat. Siswa pada katagori sedang cenderung belum mampu pada tahap memeriksa kembali jawaban, karena siswa belum mengembalikan hasil kepada soal.

Sebanyak satu siswa yang kemampuan pemecahan masalah matematisnya berada pada tingkat tinggi memenuhi keempat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik. Siswa pada katagori tinggi menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar. Siswa pada katagori tinggi cukup baik pada keempat indikator pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah, karena siswa dapat mengidentifikasi unsur dari

permasalahan yang telah diketahui, dan siswa dapat mengetahui permasalahan yang ditanyakan; menyusun rencana pemecahan masalah matematis, karena siswa dapat membuat model matematikannya; melakukan rencana pemecahan masalah, karena siswa dapat menerapkan strategi penyelesaiannya, siswa dapat menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atau konteks lain yang berkaitan dengan matematika, dan siswa dapat menjelaskan atau menginterpretasikan hasilnya; memeriksa kembali jawaban, karena siswa melakukan tahap memeriksa kembali langkah pemecahan yang ia gunakan dengan mengembalikan jawaban kepada soal.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut:

1. bagi guru, data peneliti ini dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan kesimpulan diatas, kebanyakan siswa berada pada tingkat rendah sehingga pendidik perlu lebih memperhatikan kemampuan siswanya terlebih pada kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

2. bagi siswa, apabila berada pada tingkat rendah dan sedang, diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya agar memperoleh hasil yang lebih baik lagi.
3. bagi sekolah, diharapkan dapat memberikan fasilitas dan dukungan kepada guru matematika untuk mempelajari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti sebagai bahan pertimbangan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemah. 2009. *Departemen Agama RI*. Jakarta: CV Al Hanan.
- Arifin, Z. 2011. *Penelitian pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas.2003. *Undang-undang RI No 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Fitriyah, A. & Khaerunisa, I. 2018. Pengaruh penggunaan metode *Drill* berbantuan permainan engklek termodifikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 267-277.
- Hamka. 2015. *Tafsir Al-Azhar*. Jakarta: Gema Insani.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. 2017. *Penilaian pembelajaran matematika*. (N. F. Atih, Ed.) Bandung: PT Refika Aditama.
- Hensberry, Karina K.R. & Tim Jacobbe. 2012. The Effect of Polya's Heuristic and Diary Writing on Children's Problem Solving. *Mathematics Education Research Journal*.
- Herlambang. 2013. *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang tentang bangun datar ditinjau dari teori Van Hiele*. Tesis. Bengkulu: Program Studi Pascasarjana (S2) Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.

- Holidun. 2017. *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelompok matematika Ilmu Alam (MIA) dan Ilmu-ilmu Sosial (IIS) kelas XI MAN 1 Bandar Lampung ditinjau dari minat belajar matematika*. Skripsi. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Jamin Carson. 2007. *A Problem With Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge*. Vol. 17, No. 2. 7-14.
- Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No.64 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. 2016. *Permendikbud No 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lestari, K. E. & Yudhanegara, M. R. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Moleong, L. J. 2014. *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Munadifah, S. N., Mustangin & Fuady, A. 2020. Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berdasarkan teori Polya. *Jurnal*, 15(33). ISSN 2337 6384.
- Negara, B. W. 2019. *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pendekatan polya dalam aspek merencanakan*. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.

- Netriwati. 2013. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung. *Jurnal Pendidikan matematika*. ISSN: 2086 5872,7(2), 181-190.
- O'Daffer, Phares, dkk. 2008. *Mathematics for Elementary School Teacher*. Fourth Edition. United States of America: Pearson Education.
- Polya, G. 1973. *How to Solve It* (2nd ed.). New Jersey: Prentice Hall University Press.
- Pratayasa, W., Suharta, G.P. & Suparta N. 2020. Pengaruh model *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan video pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari minat. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 168-179.
- Rahayu, D. V., & Afriansyah, E. A. 2015. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui model pembelajaran pelangi matematika. *Mosharafah: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1): 29-37.
- Raudho, Z., Handayani, T. & Syutaridho (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah soal pythagoras berdasarkan langkah-langkah Polya. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(2): 101-110.
- Riastini, N. & Mustika, A. 2017. Pengaruh model Polya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SD. *International Journal of Elementary Education*, 1(3), 189-196.
- Rohmawati D.P. 2017. *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Purworejo tahun pelajaran 2016/2017*. Skripsi. Purworejo: Program Studi Pendidikan Matematika



Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purworejo.

- Rubyanto, G. 2015. *Matematika PGSD*. Malang: Gunung Samudera.
- Salim & Haidir. 2019. *Penelitian pendidikan metode, pendekatan, dan jenis*. Jakarta: Kencana.
- Satori, D. & Komariah, A. 2017. *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Shodiq, F. 2004. *Pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi*. Yogyakarta: PPG Matematika.
- Siswono, T. Y. E. 2018. *Pembelajaran matematika berbasis pengajaran dan pemecahan masalah fokus pada berpikir kritis dan berpikir kreatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Subchan, Winarni, Mufid, M. S., Fahmi, K. & Syaifudin, W. H. 2018. *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sugiman. 2008. Koneksi matematik dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama. *Pythagoras Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 56.
- Sugiyono. 2015. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. 2012. *Pendidikan karakter serta pengembangan berfikir dan disposisi matematik dalam pembelajaran matematika*. Seminar Pendidikan Matematika. NTT 25 Februari 2012.
- Sumartini, T.S. 2016. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran

berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan matematika*. ISSN: 2086 4280, 5(2).

- Suratmi, S., & Purnami, A. S. 2017. Pengaruh strategi Metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari persepsi siswa terhadap pelajaran matematika. *UNION: Jurnal*.
- Susanto, H. G. 2011. *Pemahaman pemecahan masalah pembuktian sebagai sarana berpikir kreatif*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA. Yogyakarta 14 Mei 2011.
- Tarigan, D.E. 2012. *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematikaberdasarkan langkah-langkah polya pada materi sistem persamaan linear dua variabel bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Surakarta ditinjau dari kemampuan penalaran siswa*. Tesis. Surakarta: Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
- Wardhani, S., Wiworo, Guntoro, S. T. & Sasongko, H. W. 2010. *Pembelajaran kemampuan pemecahan masalah matematika di SMP*. Jakarta: Dirjen Disdiknas.
- Widjajanti, D.B. 2009. *Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika: apa dan bagaimana mengembangkannya*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY. ISBN: 978-979-16353-3-2.
- Zulfah, Z. 2017. Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dengan pendekatan heuristik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs Negeri Naumbai Kecamatan Kampar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1-12.

Lampiran 1

**DAFTAR SISWA KELAS UJI COBA**

No	KODE	NAMA SISWA
1	A-1	A`yunil Aghyariyah
2	A-2	Ahmad Nazril Fahreza
3	A-3	Arifatul Hidayah
4	A-4	Arina Zulfa
5	A-5	Fauqo Nur Oktaviana
6	A-6	Gitalis Dwi Natarina
7	A-7	Heny Laila Sari
8	A-8	Iva Luthfiana
9	A-9	Kirani Suharjo
10	A-10	M. Hisyam Ali
11	A-11	M. Kumaruz Zaman
12	A-12	Maulidia Rahma Fadzal
13	A-13	Muhamad Khoirun Ni`am
14	A-14	Muhamad Thoriq Dwi Ardiansah
15	A-15	Muhamad Ulul Absor
16	A-16	Muhammad An`im Falakhuddin
17	A-17	Muhammad Faqih Arkhian Zulkhaq
18	A-18	Muhammad Hermawan
19	A-19	Muhammad Kayat
20	A-20	Muhammad Rafli Nur Ahmad
21	A-21	Muhammad Rizqi Umar
22	A-22	Muhammad Wahyu Agustian
23	A-23	Muhammad Zaimul Umam

24	A-24	Nadiyahatul Khusna
25	A-25	Nailul Muna
26	A-26	Nala Afifatus Sholihah
27	A-27	Putri Lu`lu` Ulyana
28	A-28	Qistiyatul Mubarakah
29	A-29	Rifqi Zakariya
30	A-30	Rizkiyah
31	A-31	Rizqah Aunillah
32	A-32	Siti Juwariyah
33	A-33	Thoha Putra Alkhafidz
34	A-34	Zahroal Batul

**Keterangan:**

**A-1 = Siswa uji coba 1**

**A-2 = Siswa uji coba 2**

**A-3 = Siswa uji coba 3**

Lampiran 2

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS PENELITIAN**

No	KODE	NAMA SISWA
1	S-1	Achmad Dani Baihaqy Muslim
2	S-2	Afifatun Nailin Najach
3	S-3	Arina Manasikana
4	S-4	Arsela Amanda Putri
5	S-5	Da`watul Khoiriyah
6	S-6	Dwi Dewi Sarah Setianing Maloko
7	S-7	Falahuddin Al Muqtafa
8	S-8	Fara Fitrotul Kholisoh
9	S-9	Indah Zainiyatul Millah
10	S-10	Intan Nur Solekhah
11	S-11	Kunni Silkan Nidloma
12	S-12	Laili Zulfa
13	S-13	Muhamad Danil Hikam
14	S-14	Muhamad Feri Riyanto
15	S-15	Muhammad Alfian Nur
16	S-16	Muhammad Fikri Muzakka
17	S-17	Muhammad Khafidh Sirotuddin
18	S-18	Muhammad Luqni Maulana
19	S-19	Muhammad Rizky Reyza Syaputra
20	S-20	Muhammad Wafiq Sidqi
21	S-21	Mukhammad Ainur Roziq
22	S-22	Nabila Nur Afiqoh
23	S-23	Nanda Setiyo Wibowo

24	S-24	Nazwa Izzatul Muna
25	S-25	Okta Imilda Diana Anggun
26	S-26	Qurrota A`yunina
27	S-27	Restu Syaikhu Musaddad
28	S-28	Rif`atul Khoirinisa`
29	S-29	Sherly Meilinda Putri
30	S-30	Siti Mustabsyiroh
31	S-31	Syafika Nayla Putri
32	S-32	Tiara Nor Shafiqqa
33	S-33	Tsalis Nafisaturrohmah
34	S-34	Yusuf Sahrul Mubarak

**Keterangan:**

**S-1 = Siswa penelitian 1**

**S-2 = Siswa penelitian 2**

**S-3 = Siswa Penelitian 3**

## Lampiran 3

### **KISI-KISI SOAL UJI COBA**

#### **Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: MTs
Kelas/ Semester	: IX/ Gasal
Materi	: Persamaan Kuadrat
Bentuk Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 80 Menit (2 X 40 menit)

#### **A. Kompetensi Inti**

**KI-3** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**KI-4** Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan kuadrat
<b>Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar</b>
4.2.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan kuadrat , membuat model matematikanya, dan menyelesaikan model matematikanya



NO. SOAL	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Soal	Jumlah skor
1	4.2.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan kuadrat , membuat model matematikanya, dan menyelesaikan model matematikanya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan</li> <li>2. Merumuskan masalah matematika/ menyusun model matematika</li> <li>3. Menerapkan strategi penyelesaian berbagai masalah</li> <li>4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan asal</li> <li>5. Memonitor dan merefeksi proses pemecahan masalah matematika</li> </ol>	Membuat sketsa gambar dan menuliskan atau memberikan alasan terhadap gambar yang terbentuk dari keterangan yang diberikan serta menyelesaikannya untuk menentukan panjang dan lebar alas kotak	17
2		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan</li> <li>2. Merumuskan masalah</li> </ol>	Membuat sketsa gambar dan menuliskan atau memberikan alasan	17

		<p>matematika/ menyusun model matematika</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Menerapkan strategi penyelesaian berbagai masalah</li> <li>4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan asal</li> <li>5. Memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika</li> </ol>	<p>terhadap gambar yang terbentuk dari keterangan yang diberikan serta menyelesaikannya untuk menentukan lebar sisi tanah</p>	
3		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan</li> <li>2. Merumuskan masalah matematika/ menyusun model matematika</li> <li>3. Menerapkan strategi penyelesaian berbagai masalah</li> <li>4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil</li> </ol>	<p>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk model matematika serta menyelesaikannya untuk menentukan panjang dan lebar sebuah kertas</p>	13

		<p>sesuai dengan permasalahan asal</p> <p>5. Memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika</p>		
4		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan</li> <li>2. Merumuskan masalah matematika/ menyusun model matematika</li> <li>3. Menerapkan strategi penyelesaian berbagai masalah</li> <li>4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan asal</li> <li>5. Memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika</li> </ol>	<p>Membuat sketsa gambar dan menuliskan atau memberikan alasan terhadap gambar yang terbentuk dari keterangan yang diberikan serta menyelesaikannya untuk menentukan luas sebuah lapangan</p>	17
5		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang</li> </ol>	<p>Menyatakan permasalahan ke</p>	11

	<p>ditanyakan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Merumuskan masalah matematika/ menyusun model matematika</li> <li>3. Menerapkan strategi penyelesaian berbagai masalah</li> <li>4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan asal</li> <li>5. Memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika</li> </ol>	<p>dalam bentuk model matematika dari sebuah masalah yang sudah ada, serta menyelesaikannya untuk menentukan banyak anggota kelompok pekerja</p>	
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan</li> <li>2. Merumuskan masalah matematika/ menyusun model matematika</li> <li>3. Menerapkan strategi penyelesaian berbagai masalah</li> </ol>	<p>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk model matematika dari sebuah masalah yang sudah ada, serta menyelesaikannya untuk menentukan panjang dan lebar sebuah pekarangan</p>	12

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan asal</li> <li>5. Memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika</li> </ol>	yang berbentuk persegi panjang	
7		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan</li> <li>2. Merumuskan masalah matematika/ menyusun model matematika</li> <li>3. Menerapkan strategi penyelesaian berbagai masalah</li> <li>4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan asal</li> <li>5. Memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika</li> </ol>	Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk model matematika serta menyelesaikannya untuk menentukan nilai dua bilangan dari masalah yang telah ditentukan	14

8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan</li> <li>2. Merumuskan masalah matematika/ menyusun model matematika</li> <li>3. Menerapkan strategi penyelesaian berbagai masalah</li> <li>4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan asal</li> <li>5. Memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika</li> </ol>	Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk model matematika serta menyelesaikannya untuk menentukan nilai dua bilangan dari masalah yang telah ditentukan	14
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan</li> <li>2. Merumuskan masalah matematika/ menyusun model matematika</li> <li>3. Menerapkan strategi</li> </ol>	Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk model matematika serta menyelesaikannya untuk menentukan jumlah kuadrat kedua	9

		<p>penyelesaian berbagai masalah</p> <p>4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan asal</p> <p>5. Memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika</p>	<p>bilangan dari masalah yang telah ditentukan</p>	
10		<p>1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan</p> <p>2. Merumuskan masalah matematika/ menyusun model matematika</p> <p>3. Menerapkan strategi penyelesaian berbagai masalah</p> <p>4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan asal</p> <p>5. Memonitor dan merefleksi</p>	<p>Menyatakan permasalahan ke dalam bentuk model matematika serta menyelesaikannya untuk menentukan nilai sebuah bilangan dari masalah yang telah ditentukan</p>	11

		proses pemecahan masalah matematika		
--	--	--	--	--



## Lampiran 4

### **Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

**Nama** : ..... **Waktu** : 80 menit  
**Kelas** : ..... **Tanggal** : .....  
**No. Absen** : .....

**Petunjuk Umum** : Berdoa'alah terlebih dahulu Sebelum Mengerjakan Soal. Kerjakan soal di bawah secara jujur dan benar pada lembar jawab yang tersedia!

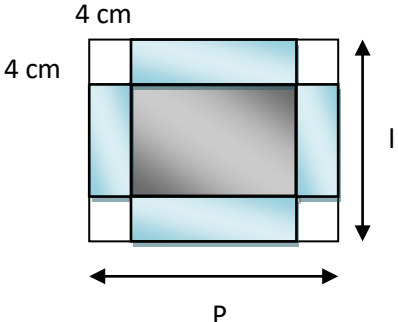
1. Selembar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup dengan cara membuang persegi seluas  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  dimasing-masing pojoknya. Jika panjang kotak 6 cm lebih besar dari lebarnya dan volume kotak itu adalah  $160 \text{ cm}^3$ .
  - a. Buatlah sketsa gambar sesuai informasi pada soal!
  - b. Tentukan panjang dan lebar alas kotak tersebut!
2. Sebidang tanah akan dibangun kolam renang dengan ukuran  $10 \text{ m} \times 8 \text{ m}$  jika luas tanah tersebut  $168 \text{ m}^2$ .
  - a. Buatlah sketsa gambar sesuai informasi pada soal!
  - b. Tentukan lebar sisa tanah disekeliling kolam renang tersebut!

3. Untuk membuat cover sebuah buku diperlukan kertas berbentuk persegi panjang. Keliling kertas itu adalah 52 cm, sedangkan luasnya adalah  $160 \text{ cm}^2$ . Tentukan panjang dan lebar kertas tersebut !
4. Sebuah lapangan berbentuk persegi panjang. Diketahui panjangnya dua kali dari lebarnya. Pada tepi sebelah luar tiga sisi lapangan tersebut akan dibuat jalan dengan dengan lebar 2 m. Jika luas seluruh jalan adalah  $128 \text{ m}^2$ .
  - a. Buatlah sketsa gambar sesuai informasi pada soal!
  - b. Tentukan luas lapangan tersebut!
5. Sekelompok tukang kayu menerima suatu pekerjaan dengan upah Rp. 462.000. Jika salah seorang anggota kelompok itu mengundurkan diri, maka setiap anggota kelompok akan menerima upah Rp. 11.000 lebih banyak. Banyak anggota kelompok buruh itu!
6. Pak Budi mempunyai pekarangan berbentuk persegi panjang. Pekarangan tersebut memiliki panjang 10 m lebih panjang dari pada lebarnya. Diketahui dalam sertifikat bahwa luas pekarangan tersebut yaitu  $200 \text{ m}^2$ . Tentukan panjang dan lebar pekarangan tersebut!
7. Jumlah dua bilangan sama dengan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116. Tentukan nilai kedua bilangan tersebut!

8. Sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1.200. Tentukan kedua bilangan itu!
9. Dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 dan hasil kali 1. Tentukan jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut!
10. Jika selisih dua kali kuadrat suatu bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9, maka tentukan bilangan tersebut!

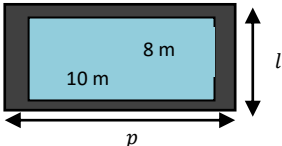
Lampiran 5

**Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

No	Kunci Jawaban		Skor
1.	<p>a. Gambar karton akan dibentuk kotak tanpa tutup</p> 	Mampu membuat gambar sesuai informasi pada soal, lengkap dengan ukuran dan satuannya	3
	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ selebar karton berbentuk persegi panjang</li> <li>▪ kotak tanpa tutup</li> <li>▪ masing-masing pojok karton dipotong seluas <math>4 \times 4 \text{ cm}^2</math></li> <li>▪ panjang kotak 6 cm lebih dari lebarnya</li> </ul>	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ volume kotak <math>160 \text{ cm}^3</math></li> </ul> <p>Ditanya: Tentukan panjang dan lebar alas kotak!</p>		
<p>Jika:</p> $P_{kotak} = (P_{karton} - 8) \text{ cm}$ $l_{kotak} = (l_{karton} - 8) \text{ cm}$ <p>Maka:</p> $P_{kotak} = l_{karton} + 6$	<p>Menuliskan hubungan panjang kotak terhadap panjang karton dan lebar kotak terhadap lebar karton</p>	<p>2</p>
<p>b. Berapa panjang dan lebar alas kotak?</p> $P \times l \times t = V$ $(P \times l \times t)_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l + 6) \times l \times t]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l_{karton} - 8 + 6) \times (l_{karton} - 8) \times 4]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l - 2) \times (l - 8) \times 4]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l^2 - 8l - 2l + 16) \times 4]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[4l^2 - 40l + 64]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l - 2) \times (l - 8) \times 4]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l^2 - 8l - 2l + 16) \times 4]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[4l^2 - 40l + 64]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $l^2 - 10l - 24 = 0$ <p>Selesaikan dengan rumus abc</p> $l_{1,2} (karton) = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	<p>Menuliskan rumus volume balok dan menyelesaikan perhitungannya sampai diperoleh nilai lebar karton dengan benar</p>	<p>5</p>

	$l_{1.2}(\text{karton}) = \frac{10 \pm \sqrt{(-10)^2 - 4 \cdot (1) \cdot (-24)}}{2 \cdot (1)}$ $l_{1.2}(\text{karton}) = \frac{10 \pm \sqrt{100 + 96}}{2}$ $l_{1.2}(\text{karton}) = \frac{10 \pm \sqrt{196}}{2}$ $l_{1.2}(\text{karton}) = \frac{10 \pm 14}{2}$ <p>Maka diperoleh</p> $l_1(\text{karton}) = \frac{10 + 14}{2} = 12 \text{ cm dan}$ $l_2(\text{karton}) = \frac{10 - 14}{2} = -2 \text{ cm}$		
	Jadi, nilai $l_{\text{karton}} = 12$	Menuliskan kesimpulan hasil akhir (nilai $l$ ) yang diperoleh	1
	Karena $l_{\text{karton}} = 12$ Maka: $l_{\text{kotak}} = (12 - 8) \text{ cm} = 4 \text{ cm}$ $p_{\text{kotak}} = l_{\text{kotak}} + 6$ $= 4 + 6 = 10 \text{ cm}$	Menghitung nilai $p$ dan $l_{\text{kotak}}$ setelah diperoleh nilai $l_{\text{karton}}$	2
	$P \times l \times t = V$ $10 \times 4 \times 4 = 160 \text{ cm}^3$ $160 = 160 \text{ cm}^3$	Menuliskan rumus volume dan menghitung volumenya dengan benar serta	2

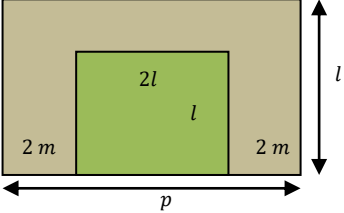
		menuliskan satuannya	
	Jadi, panjang dan lebar kotak adalah 10 dan 4	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>17</b>
2.	<p>a. Gambar sebidang tanah akan dibangun kolam</p> 	Mampu membuat gambar sesuai informasi pada soal, lengkap dengan ukuran dan satuannya	3
	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sebidang tanah akan dibangun kolam</li> <li>Ukuran kolam <math>10\text{ m} \times 8\text{ m}</math></li> <li>Luas tanah <math>168\text{ m}^2</math></li> </ul> <p>Ditanya: Tentukan lebar dari sisi tanah!</p>	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hubungan antara ukuran panjang kolam terhadap Panjang tanah <math>P_{tanah} = p_{kolam} + 2x</math></li> <li>Hubungan antara ukuran lebar kolam terhadap lebar tanah <math>l_{tanah} = l_{kolam} + 2x</math></li> </ul>	Menuliskan hubungan antara panjang kolam terhadap panjang tanah dan lebar kolam terhadap lebar tanah	2
	$(P \times l)_{tanah} = L$	Menuliskan rumus Luas	5

$(P \times l)_{tanah} = 168 m^2$ $[(p + 2x) \times (l + 2x)]_{kolam} = 168 m^2$ $[(10 + 2x) \times (8 + 2x)]_{kolam} = 168 m^2$ $80 + 20x + 16x + 4x^2 = 168 m^2$ $4x^2 + 36x + 80 = 168 m^2$ $4x^2 + 36x + 80 - 168 = 0$ $4x^2 + 36x - 88 = 0$ $x^2 + 9x - 22 = 0$ $(x - 2)(x + 11) = 0$ <p>Maka diperoleh</p> $x - 2 = 0 \quad \text{dan} \quad x + 11 = 0$ $x = 2 \quad x = -11$	<p>tanah dan menyelesaikan perhitungannya sampai diperoleh nilai x dengan benar</p>	
<p>Jadi, nilai <math>x = 2</math></p>	<p>Menuliskan kesimpulan hasil akhir (nilai <math>x</math>) yang diperoleh</p>	<p>1</p>
$l_{tanah} = l_{kolam} + 2x$ $l_{tanah} = 8 + 2(2)$ $l_{tanah} = 12 m$ <p>Karena yang ditanyakan sisa lebar tanah, maka</p> $l_{tanah} - l_{kolam} = 12 - 8 = 4 m$	<p>Menghitung nilai <math>l_{tanah}</math> setelah diperoleh nilai <math>x</math></p>	<p>2</p>
$L = p \times l$ $L = (14 \times 12)m = 168 m^2$	<p>Menuliskan rumus luas dan menghitung</p>	<p>2</p>



		luasnya dengan benar serta menuliskan satuannya	
	Jadi, sisa lebar tanah adalah $4\text{ m}$	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>17</b>
3.	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sebuah kertas berbentuk persegi panjang</li> <li>▪ Keliling kertas <math>52\text{ cm}</math></li> <li>▪ Luas kertas <math>160\text{ cm}^2</math></li> </ul> <p>Ditanya: Tentukan panjang dan lebar kertas tersebut!</p>	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1
	$2p + 2l = K$ $2(p + l) = 52$ $p + l = \frac{52}{2}$ $p + l = 26$ $p = 26 - l$	Menuliskan rumus keliling persegi panjang dan menyelesaikan perhitungannya sampai diperoleh nilai $p$ dengan benar serta menuliskan satuannya	2
	<p>Jika <math>p = 26 - l</math> Maka <math>p \times l = L</math></p> $(26 - l) \times l = 160\text{ cm}^2$ $26l - l^2 = 160$ $26l - l^2 - 160 = 0$	Menghitung nilai $l$ setelah diperoleh persamaan $p$	5

	$l^2 - 26l + 160 = 0$ $(l - 10)(l - 16) = 0$ $l - 10 = 0 \text{ dan } l - 16 = 0$ $l = 10 \text{ dan } l = 16$		
	<p>Jika nilai <math>l = 10</math> Maka: <math>p + l = 26</math></p> $p = 26 - l$ $p = 26 - 10 = 16 \text{ cm}$	Menghitung nilai $p$ setelah diperoleh nilai $l$	2
	$L = p \times l$ $L = 16 \times 10$ $L = 160 \text{ cm}^2$	Menuliskan rumus luas dan menghitung luasnya dengan benar serta menuliskan satuannya	2
	Jadi, hasil yang diperoleh bahwa nilai $p = 16$ dan $l = 10$	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>13</b>
4.	a. gambar lapangan dengan tiga sisi lapangan tersebut akan dibuat jalan	Mampu membuat gambar sesuai informasi pada soal, lengkap dengan ukuran dan satuannya	3

			
	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lapangan berbentuk persegi panjang</li> <li>▪ Panjang lapangan 2 kali lebarnya</li> <li>▪ Tepi sebelah luar tiga sisi lapangan dibuat jalan raya denga lebar 2 m</li> <li>▪ Luas seluruh jalan <math>128 \text{ m}^2</math></li> </ul> <p>Ditanya: Tentukan luas lapangan!</p>	<p>Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan</p>	<p>1</p>
	<p>Jika: <math>P_{tanah} = 2l + 4</math></p> <p style="margin-left: 150px;"><math>l_{tanah} = l + 2</math></p> <p>Maka: <math>L_{jalan} = L_{tanah} - L_{lapangan}</math></p>	<p>Menuliskan hubungan panjang tanah terhadap panjang lapangan dan lebar tanah terhadap lebar lapangan</p>	<p>2</p>
	<p><math>L_{jalan} = L_{tanah} - L_{lapangan}</math></p> <p style="margin-left: 40px;"><math>128 = (2l + 4)(l + 2) - (2l \times l)</math></p> <p style="margin-left: 40px;"><math>128 = 2(l + 2)^2 - 2l^2</math></p>	<p>Menuliskan rumus luas jalan dan menyelesaikan</p>	<p>5</p>

	$128 = 2l^2 + 8l + 8 - 2l^2$ $128 = 8l + 8$ $8l = 128 - 8$ $l = \frac{120}{8} = 15 \text{ m}$	perhitungannya sampai diperoleh nilai lebar lapangan dengan benar	
	Jadi, nilai $l = 15 \text{ m}$	Menuliskan kesimpulan hasil akhir (nilai $l$ ) yang diperoleh	1
	Jika: $l = 15 \text{ m}$ Maka: $L = 2l \times l$ $L = 2(15) \times 15$ $L = 30 \times 15$ $L = 450 \text{ m}^2$	Menghitung $L_{lapangan}$ setelah diperoleh nilai $l_{lapangan}$	2
	Jika: $L_{jalan} = 128 \text{ m}^2$ dan $L_{lapangan} = 450 \text{ m}^2$ Maka: $L_{jalan} = L_{tanah} - L_{lapangan}$ $128 = L_{tanah} - 450$ $L_{tanah} = 128 + 450$ $L_{tanah} = 578 \text{ m}^2$	Menuliskan rumus $L_{jalan}$ dan menyelesaikan perhitungannya sampai diperoleh nilai $L_{tanah}$ dengan benar serta menuliskan satuannya	2
	Jadi, $L_{lapangan} = 450 \text{ m}^2$	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1

<b>Skor Maksimal</b>			<b>17</b>
5.	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sekelompok tukang kayu menerima suatu pekerjaan dengan upah Rp 462.000</li> <li>▪ Salah seorang anggota kelompok mengundurkan diri, maka setiap anggota kelompok menerima upah Rp 11.000 lebih banyak.</li> </ul>	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1
	<p>Misal: x menyatakan banyak anggota kelompok</p> <p>Maka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pada kalimat pertama dapat diketahui bahwa setiap anggota kelompok akan menerima upah sebesar <math>\frac{462.000}{x}</math> rupiah</li> <li>▪ Pada kalimat kedua diperoleh persamaan menjadi kelompok tukang kayu terdiri dari <math>(x - 1)</math> orang, maka sekarang setiap anggota kelompok akan menerima upah <math>\frac{462.000}{x-1}</math> rupiah.</li> <li>▪ Pada kalimat kedua juga diketahui selisih kedua nilai ini adalah Rp 11.000, sehingga diperoleh <math>\frac{462.000}{x-1} - \frac{462.000}{x} =</math></li> </ul>	Membuat pemisalan untuk banyaknya anggota kelompok	2

	11.000		
	$\frac{462.000}{x-1} - \frac{462.000}{x} = 11.000$ $\frac{462.000(x)}{x(x-1)} - \frac{462.000(x-1)}{x(x-1)} = 11.000$ $\frac{462.000x}{x^2-x} - \frac{462.000x - 462.000}{x^2-x} = 11.000$ $\frac{462.000x - 462.000x - 462.000}{x^2-x}$ $= 11.000$ $\frac{-462.000}{x^2-x} = \frac{11.000}{1}$ $-462.000(1) + 11.000(x^2 - x) = 0$ $-462.000 + 11.000x^2 - 11.000x = 0$ $x^2 - x - 42 = 0$ $(x-7)(x+6) = 0$ <p>Maka diperoleh:</p> $x-7=0 \quad \text{dan} \quad x+6=0$ $x=7x=-6$	Mampu menghitung jumlah anggota kelompok	5
	Jika $x = 7$	Menuliskan selisih	2

	<p>Maka</p> $\frac{462.000}{x} = \frac{462.000}{7} = 66.000$ $\frac{462.000}{x - 1} = \frac{462.000}{6} = 77.000$ <p>Sehingga selisih upahnya adalah <math>77.000 - 66.000 = 11.000</math></p>	upah yang diterima setelah diketahui jumlah anggota kelompok	
	Jadi, jumlah anggota kelompoknya adalah 7	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>11</b>
6.	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pekarangan berbentuk persegi panjang</li> <li>▪ panjang pekarangan 10 m lebih dari lebarnya</li> <li>▪ luas pekarangan <math>200 \text{ m}^2</math></li> </ul> <p>Ditanya: tentukan panjang dan lebar pekarangan tersebut!</p>	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1
	$p \times l = L$ $(x + 10) x = 200 \text{ m}^2$ $x^2 + 10x = 200$ $x^2 + 10x - 200 = 0$ $(x + 20)(x - 10) = 0$ <p>Maka diperoleh:</p> $x + 20 = 0$ dan $x - 10 = 0$	Menuliskan rumus Luas pekarangan dan menyelesaikan perhitungannya sampai diperoleh nilai x dengan benar	5

	$x = -20x = 10$		
	Jadi, nilai $x = 10$	Menuliskan kesimpulan hasil akhir (nilai $x$ ) yang diperoleh	1
	Jika nilai $x = 10$ Maka: $p = x + 10$ $p = 10 + 10 = 20 \text{ m}$	Menghitung nilai $p$ pekarangan setelah diperoleh nilai $x$	2
	$L = p \times l$ $L = 20 \times 10$ $L = 200 \text{ m}^2$	Menuliskan rumus luas pekarangan dan menghitung luasnya dengan benar serta menuliskan satuannya	2 1
	Jadi, nilai $p = 20 \text{ m}$ dan $l = 10 \text{ m}$	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>12</b>
7.	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jumlah dua bilangan sama dengan 6</li> <li>▪ Jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan sama dengan 116</li> </ul> Ditanya: tentukan nilai dari kedua bilangan tersebut!	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1
	Misal kedua bilangan tersebut $x$ dan $y$	Membuat pemisalan	2





	$y = 6 - x$ $y = 6 - (10)$ $y = -4$	$y = 6 - x$ $y = 6 - (-4)$ $y = 10$		
	<p>Persamaan 1</p> $x$ $+ y$ $= 6$ $-4 + 10$ $6$ $= 6$	<p>Persamaan 2</p> $x^2 + y^2$ $(-4)^2 + (10)^2 = 116$ $16 + 100$ $116$	Mampu mensubstitusikan nilai $x$ dan nilai $y$ ke persamaan (1) dan (2)	2
	Jadi, nilai dari kedua bilangan tersebut adalah 10 dan $-4$		Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>				<b>14</b>
8.	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya</li> <li>▪ Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1.200</li> </ul> <p>Ditanya: Tentukan kedua bilangan tersebut!</p>		Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1
	<p>Misal: <math>x</math> menyatakan bilangan yang kecil</p> <p><math>y</math> menyatakan bilangan yang besar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pada kalimat pertama, didapat persamaany <math>= 2x + 2</math></li> <li>▪ Pada kalimat kedua, didapat persamaan <math>x(2x + 2) = 1.200</math></li> </ul>		Membuat pemisalan untuk kedua bilangan tersebut	2

	<p>Dari persamaan <math>x(2x + 2) = 1.200</math> diperoleh hasil</p> $x(2x + 2) = 1.200$ $2x^2 + 2x - 1.200 = 0 \longrightarrow \text{(dibagi 2)}$ $x^2 + x - 600 = 0$ $(x + 25)(x - 24) = 0$ <p>Maka diperoleh</p> $x = -25 \text{ dan } x = 24$	Mampu menghitung dari persamaan yang diketahui sampai diperoleh nilai $x$ dengan benar	5
	<p>Karena pada soal yang diminta bilangan positif Maka nilai <math>x = 24</math> dan <math>2x + 2 = 2(24) + 2 = 50</math>.</p>	Menuliskan kesimpulan hasil akhir (nilai $x$ ) yang diperoleh	1
	<p>Jika <math>x = 24</math></p> $y = 2x + 2$ $y = 2(24) + 2 = 50$	Menghitung nilai $y$ setelah diperoleh nilai $x$	2
	<p>Jika <math>x = 24</math> dan <math>y = 50</math> Maka <math>x \times y = 24 \times 50 = 1.200</math></p>	Mampu mensubstitusikan nilai $x$ dan nilai $y$	2
	<p>Jadi kedua bilangan tersebut adalah 24 dan 50</p>	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>14</b>
9.	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dua bilangan positif memiliki selisih 5</li> <li>▪ Dua bilangan positif memiliki hasil kali 1</li> </ul>	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan	1

	Ditanya: tentukan jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut	yang diberikan	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Misalkan dua bilangan tersebut x dan y</li> <li>▪ Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  <math>x - y = 5</math> ..... (1)  <math>x \times y = 1</math> ..... (2)</li> </ul>	Membuat pemisalan untuk kedua bilangan tersebut	2
	<p>Untuk menghitung <math>x^2 + y^2</math> menggunakan persamaan  <math>(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy \leftrightarrow x^2 + y^2 = (x - y)^2 + 2xy</math>  Maka:  Kuadratkan ke persamaan (1) menjadi</p> $x - y = 5$ $(x - y)^2 = 5^2$ $x^2 + y^2 - 2xy = 25$ $x^2 + y^2 = 25 + 2xy$ $x^2 + y^2 = 25 + 2(1)$ $x^2 + y^2 = 25 + 2$ $x^2 + y^2 = 27$	Mampu menghitung dari persamaan yang diketahui sampai diperoleh jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut dengan benar	5
	Jadi jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut adalah 27	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>9</b>

10.	<p>Diketahui: selisih dua kali kuadrat bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9</p> <p>Ditanya: tentukan nilai bilangan tersebut!</p>	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Misalkan bilangan tersebut x</li> <li>▪ Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh <math>2x^2</math>.</li> <li>▪ Tiga kali bilangan itu artinya <math>3x</math></li> <li>▪ Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu <math>2x^2 - 3x = 9</math></li> </ul>	Membuat pemisalan untuk kedua bilangan tersebut	2
	<p>Dari persamaan <math>2x^2 - 3x = 9</math> dapat diperoleh</p> $2x^2 - 3x = 9$ $2x^2 - 3x - 9 = 0$ $(2x + 3)(x - 3) = 0$ <p>Maka diperoleh</p> $2x + 3 = 0 \quad \text{dan} \quad x - 3 = 0$ $2x = -3 \quad \quad \quad x = 3$ $x = \frac{-3}{2}$	Mampu menghitung dari persamaan yang diketahui sampai diperoleh nilai x dengan benar	5

	<p>Jika <math>x = 3</math>  Maka <math>2x^2 - 3x = 9</math></p> $2(3)^2 - 3(3) = 9$ $18 - 9 = 9$ $9 = 9$	Mampu mensubstitusikan nilai $x$ ke persamaan yang diketahui	2
	Jadi, nilai dari bilangan tersebut adalah 3	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>11</b>

Perhitungan Nilai Akhir dalam skala 0-100 sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Total}}{135} \times 100$$

Klasifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

<b>Nilai</b>	<b>Klasifikasi</b>
85 – 100	Tinggi
75 – 84	Sedang
0 – 74	Rendah

## Lampiran 6

### **Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

**Nama** : ..... **Waktu** : 80 menit  
**Kelas** : ..... **Tanggal** : .....  
**No. Absen** : .....

**Petunjuk Umum** : Berdoa'alah terlebih dahulu Sebelum Mengerjakan Soal. Kerjakan soal di bawah secara jujur dan benar pada lembar jawab yang tersedia!

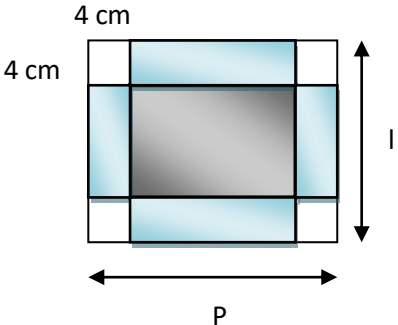
1. Selembar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup dengan cara membuang persegi seluas  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  dimasing-masing pojoknya. Jika panjang kotak 6 cm lebih besar dari lebarnya dan volume kotak itu adalah  $160 \text{ cm}^3$ .
  - c. Buatlah sketsa gambar sesuai informasi pada soal!
  - d. Tentukan panjang dan lebar alas kotak tersebut!
2. Sebidang tanah akan dibangun kolam renang dengan ukuran  $10 \text{ m} \times 8 \text{ m}$  jika luas tanah tersebut  $168 \text{ m}^2$ .
  - c. Buatlah sketsa gambar sesuai informasi pada soal!
  - d. Tentukan lebar sisa tanah disekeliling kolam renang tersebut!



3. Untuk membuat cover sebuah buku diperlukan kertas berbentuk persegi panjang. Keliling kertas itu adalah 52 cm, sedangkan luasnya adalah  $160 \text{ cm}^2$ . Tentukan panjang dan lebar kertas tersebut!
4. Sekelompok tukang kayu menerima suatu pekerjaan dengan upah Rp. 462.000. Jika salah seorang anggota kelompok itu mengundurkan diri, maka setiap anggota kelompok akan menerima upah Rp. 11.000 lebih banyak. Banyak anggota kelompok buruh itu!
5. Jumlah dua bilangan sama dengan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116. Tentukan nilai kedua bilangan tersebut!
6. Sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1.200. Tentukan kedua bilangan itu!
7. Dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 dan hasil kali 1. Tentukan jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut!
8. Jika selisih dua kali kuadrat suatu bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9, maka tentukan bilangan tersebut!

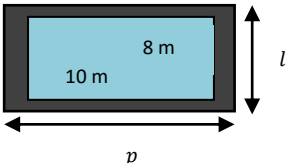
Lampiran 7

**Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

No	Kunci Jawaban		Skor
1.	<p>a. Gambar karton akan dibentuk kotak tanpa tutup</p> 	Mampu membuat gambar sesuai informasi pada soal, lengkap dengan ukuran dan satuannya	3
	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ selembar karton berbentuk persegi panjang</li> <li>▪ kotak tanpa tutup</li> <li>▪ masing-masing pojok karton dipotong seluas <math>4 \times 4 \text{ cm}^2</math></li> <li>▪ panjang kotak 6 cm lebih dari lebarnya</li> </ul>	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ volume kotak <math>160 \text{ cm}^3</math></li> </ul> <p>Ditanya: Tentukan panjang dan lebar alas kotak!</p>		
	<p>Jika:</p> $P_{kotak} = (P_{karton} - 8) \text{ cm}$ $l_{kotak} = (l_{karton} - 8) \text{ cm}$ <p>Maka:</p> $P_{kotak} = l_{karton} + 6$	Menuliskan hubungan panjang kotak terhadap panjang karton dan lebar kotak terhadap lebar karton	2
	<p>b. Berapa panjang dan lebar alas kotak?</p> $p \times l \times t = V$ $(P \times l \times t)_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l + 6) \times l \times t]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l_{karton} - 8 + 6) \times (l_{karton} - 8) \times 4]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l - 2) \times (l - 8) \times 4]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l^2 - 8l - 2l + 16) \times 4]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[4l^2 - 40l + 64]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l - 2) \times (l - 8) \times 4]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[(l^2 - 8l - 2l + 16) \times 4]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $[4l^2 - 40l + 64]_{kotak} = 160 \text{ cm}^3$ $l^2 - 10l - 24 = 0$ <p>Selesaikan dengan rumus abc</p>	Menuliskan rumus volume balok dan menyelesaikan perhitungannya sampai diperoleh nilai lebar karton dengan benar	5

	$l_{1.2}(\text{karton}) = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $l_{1.2}(\text{karton}) = \frac{10 \pm \sqrt{(-10)^2 - 4 \cdot (1) \cdot (-24)}}{2 \cdot (1)}$ $l_{1.2}(\text{karton}) = \frac{10 \pm \sqrt{100 + 96}}{2}$ $l_{1.2}(\text{karton}) = \frac{10 \pm \sqrt{196}}{2}$ $l_{1.2}(\text{karton}) = \frac{10 \pm 14}{2}$ <p>Maka diperoleh</p> $l_1(\text{karton}) = \frac{10 + 14}{2} = 12 \text{ cm dan}$ $l_2(\text{karton}) = \frac{10 - 14}{2} = -2 \text{ cm}$		
	Jadi, nilai $l_{\text{karton}} = 12$	Menuliskan kesimpulan hasil akhir (nilai $l$ ) yang diperoleh	1
	Karena $l_{\text{karton}} = 12$ Maka: $l_{\text{kotak}} = (12 - 8) \text{ cm} = 4 \text{ cm}$ $p_{\text{kotak}} = l_{\text{kotak}} + 6$ $= 4 + 6 = 10 \text{ cm}$	Menghitung nilai $p$ dan $l$ kotak setelah diperoleh nilai $l_{\text{karton}}$	2
	$P \times l \times t = V$ $10 \times 4 \times 4 = 160 \text{ cm}^3$	Menuliskan rumus volume dan menghitung	2

	$160 = 160 \text{ cm}^3$	volumenya dengan benar serta menuliskan satuannya	
	Jadi, panjang dan lebar kotak adalah 10 dan 4	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>17</b>
2.	<p>a. Gambar sebidang tanah akan dibangun kolam</p> 	Mampu membuat gambar sesuai informasi pada soal, lengkap dengan ukuran dan satuannya	3
	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sebidang tanah akan dibangun kolam</li> <li>Ukuran kolam <math>10 \text{ m} \times 8 \text{ m}</math></li> <li>Luas tanah <math>168 \text{ m}^2</math></li> </ul> <p>Ditanya: Tentukan lebar dari sisi tanah!</p>	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hubungan antara ukuran panjang kolam terhadap Panjang tanah <math>P_{tanah} = p_{kolam} + 2x</math></li> </ul>	Menuliskan hubungan antara	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hubungan antara ukuran lebar kolam terhadap lebar tanah <math>l_{tanah} = l_{kolam} + 2x</math></li> </ul>	panjang kolam terhadap panjang tanah dan lebar kolam terhadap lebar tanah	
	$(P \times l)_{tanah} = L$ $(P \times l)_{tanah} = 168 m^2$ $[(p + 2x) \times (l + 2x)]_{kolam} = 168 m^2$ $[(10 + 2x) \times (8 + 2x)]_{kolam} = 168 m^2$ $80 + 20x + 16x + 4x^2 = 168 m^2$ $4x^2 + 36x + 80 = 168 m^2$ $4x^2 + 36x + 80 - 168 = 0$ $4x^2 + 36x - 88 = 0$ $x^2 + 9x - 22 = 0$ $(x - 2)(x + 11) = 0$ Maka diperoleh $x - 2 = 0$ dan $x + 11 = 0$ $x = 2$ $x = -11$	Menuliskan rumus Luas tanah dan menyelesaikannya saampai diperoleh nilai x dengan benar	5
	Jadi, nilai $x = 2$	Menuliskan kesimpulan hasil akhir (nilai $x$ ) yang diperoleh	1

	$l_{tanah} = l_{kolam} + 2x$ $l_{tanah} = 8 + 2(2)$ $l_{tanah} = 12\ m$ Karena yang ditanyakan sisa lebar tanah, maka $l_{tanah} - l_{kolam} = 12 - 8 = 4\ m$	Menghitung nilai $l$ tanah setelah diperoleh nilai $x$	2
	$L = p \times l$ $L = (14 \times 12)m = 168\ m^2$	Menuliskan rumus luas dan menghitung luasnya dengan benar serta menuliskan satuannya	2
	Jadi, sisa lebar tanah adalah $4\ m$	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>17</b>
3.	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sebuah kertas berbentuk persegi panjang</li> <li>▪ Keliling kertas <math>52\ cm</math></li> <li>▪ Luas kertas <math>160\ cm^2</math></li> </ul> Ditanya: Tentukan panjang dan lebar kertas tersebut!	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1

	$2p + 2l = K$ $2(p + l) = 52$ $p + l = \frac{52}{2}$ $p + l = 26$ $p = 26 - l$	Menuliskan rumus keliling persegi panjang dan menyelesaikan perhitungannya sampai diperoleh nilai $p$ dengan benar serta menuliskan satuannya	2
	<p>Jika <math>p = 26 - l</math>  Maka <math>p \times l = L</math>  <math>(26 - l) \times l = 160 \text{ cm}^2</math>  <math>26l - l^2 = 160</math>  <math>26l - l^2 - 160 = 0</math>  <math>l^2 - 26l + 160 = 0</math>  <math>(l - 10)(l - 16) = 0</math>  <math>l - 10 = 0</math> dan <math>l - 16 = 0</math>  <math>l = 10</math> dan <math>l = 16</math></p>	Menghitung nilai $l$ setelah diperoleh persamaan $p$	5
	<p>Jika nilai <math>l = 10</math>  Maka: <math>p + l = 26</math>  <math>p = 26 - l</math>  <math>p = 26 - 10 = 16 \text{ cm}</math></p>	Menghitung nilai $p$ setelah diperoleh nilai $l$	2



	$L = p \times l$ $L = 16 \times 10$ $L = 160 \text{ cm}^2$	Menuliskan rumus luas dan menghitung luasnya dengan benar serta menuliskan satuannya	2
	Jadi, hasil yang diperoleh bahwa nilai $p = 16$ dan $l = 10$	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>13</b>
4	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sekelompok tukang kayu menerima suatu pekerjaan dengan upah Rp 462.000</li> <li>▪ Salah seorang anggota kelompok mengundurkan diri, maka setiap anggota kelompok menerima upah Rp 11.000 lebih banyak.</li> </ul> Ditanya: Banyak anggota kelompok tersebut?	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1
	Misal: $x$ menyatakan banyak anggota kelompok Maka: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pada kalimat pertama dapat diketahui bahwa setiap</li> </ul>	Membuat pemisalan untuk banyaknya anggota kelompok	2

	<p>anggota kelompok akan menerima upah sebesar <math>\frac{462.000}{x}</math> rupiah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pada kalimat kedua diperoleh persamaan menjadi kelompok tukang kayu terdiri dari <math>(x - 1)</math> orang, maka sekarang setiap anggota kelompok akan menerima upah <math>\frac{462.000}{x-1}</math> rupiah.</li> <li>▪ Pada kalimat kedua juga diketahui selisih kedua nilai ini adalah Rp 11.000, sehingga diperoleh <math>\frac{462.000}{x-1} - \frac{462.000}{x} = 11.000</math></li> </ul>		
	$\frac{462.000}{x-1} - \frac{462.000}{x} = 11.000$ $\frac{462.000(x)}{x(x-1)} - \frac{462.000(x-1)}{x(x-1)} = 11.000$ $\frac{462.000x}{x^2-x} - \frac{462.000x - 462.000}{x^2-x} = 11.000$	Mampu menghitung jumlah anggota kelompok	5

	$\frac{462.000x - 462.000x - 462.000}{x^2 - x} = 11.000$ $\frac{-462.000}{x^2 - x} = \frac{11.000}{1}$ $-462.000(1) + 11.000(x^2 - x) = 0$ $-462.000 + 11.000x^2 - 11.000x = 0$ $x^2 - x - 42 = 0$ $(x - 7)(x + 6) = 0$ <p>Maka diperoleh:</p> $x - 7 = 0 \quad \text{dan} \quad x + 6 = 0$ $x = 7 \quad \quad \quad x = -6$		
	<p>Jika <math>x = 7</math></p> <p>Maka</p> $\frac{462.000}{x} = \frac{462.000}{7} = 66.000$ $\frac{462.000}{x-1} = \frac{462.000}{6} = 77.000$ <p>Sehingga selisih upahnya adalah <math>77.000 - 66.000 = 11.000</math></p>	Menuliskan selisih upah yang diterima setelah diketahui jumlah anggota kelompok	2
	Jadi, jumlah anggota kelompoknya adalah 7	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>11</b>
5.	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jumlah dua bilangan sama dengan 6</li> </ul>	Menuliskan yang diketahui dan	1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan sama dengan 116</li> </ul> <p>Ditanya: tentukan nilai dari kedua bilangan tersebut!</p>	ditanya dari permasalahan yang diberikan	
	<p>Misal kedua bilangan tersebut <math>x</math> dan <math>y</math> Maka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>x + y = 6</math>, maka <math>y = 6 - x</math>..... (1)</li> <li>▪ <math>x^2 + y^2 = 116</math>..... (2)</li> </ul>	Membuat pemisalan untuk kedua bilangan tersebut	2
	<p>Substitusikan nilai <math>y</math> ke persamaan (2)</p> $x^2 + y^2 = 116$ $x^2 + (6 - x)^2 = 116$ $x^2 + (6 - x)(6 - x) = 116$ $x^2 + 36 - 6x - 6x + x^2 = 116$ $2x^2 - 12x + 36 = 116$ $2x^2 - 12x = 116 - 36$ $2x^2 - 12x = 80 \longrightarrow \text{(dibagi 2)}$ $x^2 - 6x = 40$ $x^2 - 6x - 40 = 0$ $(x - 10)(x + 4) = 0$ <p>Maka diperoleh</p> $x - 10 = 0 \text{ dan } x + 4 = 0$ $x = 10 \text{ dan } x = -4$	Mampu menghitung dari persamaan yang diketahui sampai diperoleh nilai $x$ dengan benar	5

	Jadi, nilai $x = 10$ dan $x = -4$	Menuliskan kesimpulan hasil akhir (nilai $x$ ) yang diperoleh	1
	<p>Jika nilai <math>x = 10</math>                      Jika nilai <math>x = -4</math></p> <p>Maka    Maka</p> $y = 6 - x$ $y = 6 - (10)$ $y = -4$	<p>Menghitung nilai y setelah diperoleh nilai <math>x</math></p> $y = 6 - x$ $y = 6 - (-4)$ $y = 10$	2
	<p>Persamaan 1                                      Persamaan 2</p> $x + y = 6$ $-4 + 10 = 6$ $6 = 6$	<p><math>x^2 + y^2 = 116</math></p> $(-4)^2 + (10)^2 = 116$ $16 + 100 = 116$ $116 = 116$	<p>Mampu mensubstitusikan nilai <math>x</math> dan nilai <math>y</math> ke persamaan (1) dan (2)</p> <p>2</p>
	Jadi, nilai dari kedua bilangan tersebut adalah 10 dan $-4$	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>14</b>
6.	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya</li> </ul>	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang	1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1.200</li> </ul> <p>Ditanya: Tentukan kedua bilangan tersebut!</p>	diberikan	
	<p>Misal: <math>x</math> menyatakan bilangan yang kecil  <math>y</math> menyatakan bilangan yang besar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pada kalimat pertama, didapat persamaan <math>y = 2x + 2</math></li> <li>Pada kalimat kedua, didapat persamaan <math>x(2x + 2) = 1.200</math></li> </ul>	Membuat pemisalan untuk kedua bilangan tersebut	2
	<p>Dari persamaan <math>x(2x + 2) = 1.200</math> diperoleh hasil</p> $x(2x + 2) = 1.200$ $2x^2 + 2x - 1.200 = 0 \longrightarrow \text{(dibagi 2)}$ $x^2 + x - 600 = 0$ $(x + 25)(x - 24) = 0$ <p>Maka diperoleh  <math>x = -25</math> dan <math>x = 24</math></p>	Mampu menghitung dari persamaan yang diketahui sampai diperoleh nilai $x$ dengan benar	5
	<p>Karena pada soal yang diminta bilangan positif  Maka nilai <math>x = 24</math> dan <math>2x + 2 = 2(24) + 2 = 50</math>.</p>	Menuliskan kesimpulan hasil akhir (nilai $x$ ) yang diperoleh	1
	<p>Jika <math>x = 24</math>  <math>y = 2x + 2</math>  <math>y = 2(24) + 2 = 50</math></p>	Menghitung nilai $y$ setelah diperoleh nilai $x$	2

	Jika $x = 24$ dan $y = 50$ Maka $x \times y = 24 \times 50 = 1.200$	Mampu mensubstitusikan nilai $x$ dan nilai $y$	2
	Jadi kedua bilangan tersebut adalah 24 dan 50	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>14</b>
7.	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dua bilangan positif memiliki selisih 5</li> <li>▪ Dua bilangan positif memiliki hasil kali 1</li> </ul> Ditanya: tentukan jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Misalkan dua bilangan tersebut <math>x</math> dan <math>y</math></li> <li>▪ Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  <math>x - y = 5</math> ..... (1)  <math>x \times y = 1</math> ..... (2)</li> </ul>	Membuat pemisalan untuk kedua bilangan tersebut	2
	Untuk menghitung $x^2 + y^2$ menggunakan persamaan $(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy \leftrightarrow x^2 + y^2 = (x - y)^2 + 2xy$ Maka: Kuadratkan ke persamaan (1) menjadi $x - y = 5$	Mampu menghitung dari persamaan yang diketahui sampai diperoleh jumlah kuadrat kedua bilangan	5

	$(x - y)^2 = 5^2$ $x^2 + y^2 - 2xy = 25$ $x^2 + y^2 = 25 + 2xy$ $x^2 + y^2 = 25 + 2(1)$ $x^2 + y^2 = 25 + 2$ $x^2 + y^2 = 27$	tersebut dengan benar	
	Jadi jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut adalah 27	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>9</b>
8.	<p>Diketahui: selisih dua kali kuadrat bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9</p> <p>Ditanya: tentukan nilai bilangan tersebut!</p>	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Misalkan bilangan tersebut x</li> <li>▪ Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh <math>2x^2</math>.</li> <li>▪ Tiga kali bilangan itu artinya <math>3x</math></li> <li>▪ Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu <math>2x^2 - 3x = 9</math></li> </ul>	Membuat pemisalan untuk kedua bilangan tersebut	2
	Dari persamaan $2x^2 - 3x = 9$ dapat diperoleh	Mampu menghitung	5



	$2x^2 - 3x = 9$ $2x^2 - 3x - 9 = 0$ $(2x + 3)(x - 3) = 0$ Maka diperoleh $2x + 3 = 0$ dan $x - 3 = 0$ $2x = -3$ $x = 3$ $x = \frac{-3}{2}$	dari persamaan yang diketahui sampai diperoleh nilai x dengan benar	
	Jika $x = 3$ Maka $2x^2 - 3x = 9$ $2(3)^2 - 3(3) = 9$ $18 - 9 = 9$ $9 = 9$	Mampu mensubstitusikan nilai $x$ ke persamaan yang diketahui	2
	Jadi, nilai dari bilangan tersebut adalah 3	Menuliskan kesimpulan akhir jawaban	1
<b>Skor Maksimal</b>			<b>11</b>

Perhitungan Nilai Akhir dalam skala 0-100 sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{JumlahSkorMaksimal}} \times 100$$

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Total}}{106} \times 100$$

Klasifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

<b>Nilai</b>	<b>Klasifikasi</b>
85 – 100	Tinggi
75 – 84	Sedang
0 – 74	Rendah

## Lampiran 8

### **PEDOMAN WAWANCARA (Terhadap Siswa)**

#### **A. Tujuan wawancara:**

Untuk mengetahui proses kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat pada siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung.

#### **B. Petunjuk wawancara:**

1. Wawancara dilakukan setelah tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
2. Narasumber yang diwawancarai adalah siswa kelas IX MTs NU 20 Kangkung yang diambil dari tingkat tinggi, sedang, dan rendah
3. Proses wawancara didokumentasi dengan menggunakan media audio

NO.	Tahap Pemecahan Masalah menurut Polya	Indikator	Inti Pertanyaan
1	Memahami Masalah	5) siswa dapat mengidentifikasi unsur dari permasalahan yang telah diketahui, 6) siswa dapat mengetahui permasalahan yang ditanyakan.	a. Informasi apa yang terdapat pada gambar/soal b. apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal? c. Bagaimana kamu merubah informasi pada soal nomor ... kedalam bentuk gambar? Coba jelaskan! d. Apa kamu yakin gambarnya seperti itu? e. Bagaimana dengan keterangan pada gambarnya?
2	Merencanakan Pemecahan	siswa mampu membuat model matematikanya	a. Bagaimana kamu merubah informasi yang diketahui dalam

			<p>soal kedalam model matematikanya?</p> <p>b. Apakah kamu yakin dengan jawabannya?</p>
3	Melakukan Rencana Pemecahan	<p>a. menerapkan strategi untuk menyelesaikan-</p> <p>nya,</p> <p>b. menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atau konteks lain yang berkaitan dengan matematika,</p> <p>c. menjelaskan atau</p>	<p>a. Bagaimana kamu menerapkan strategi untuk menyelesaikannya?</p> <p>b. Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikannya?</p> <p>c. Metode apakah yang kamu gunakan untuk menyelesaikannya?</p> <p>d. Apa alasannya? Mengapa kamu menggunakan metode tersebut?</p>

		menginterpretasikan hasilnya.	
4	Memeriksa Kembali jawaban	Siswa memeriksa kembali langkah pemecahan yang ia gunakan	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Coba cek jawabanmu apakah sudah benar atau belum?</li><li>b. Apakah kamu yakin?</li><li>c. Mengapa tidak menuliskan kesimpulan akhir jawaban? (jika ada)</li></ol>

Lampiran 9

**Analisis Uji Validitas Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya Tahap Pertama**

NO	Kode	Perolehan Skor per Butir Soal										Skor(Y)	(Y) <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	A-1	16	6	9	4	9	1	9	11	1	8	74	5476
2	A-2	4	2	6	1	5	0	5	2	0	1	26	676
3	A-3	4	3	8	0	7	0	6	7	2	1	38	1444
4	A-4	10	5	12	1	6	3	11	7	0	8	63	3969
5	A-5	16	13	9	3	10	1	13	10	9	7	91	8281
6	A-6	12	10	5	0	6	3	4	7	0	8	55	3025
7	A-7	17	6	3	3	10	0	6	4	0	8	57	3249
8	A-8	16	12	9	7	5	3	4	6	14	3	79	6241
9	A-9	4	7	3	0	5	0	6	3	1	1	30	900
10	A-10	7	1	8	0	4	0	5	7	6	1	39	1521
11	A-11	9	4	5	0	3	1	1	1	3	1	28	784
12	A-12	15	4	10	3	10	0	6	11	4	0	63	3969

13	A-13	6	5	7	1	1	4	1	1	1	3	30	900
14	A-14	7	9	7	0	4	1	9	6	8	3	54	2916
15	A-15	11	13	11	7	5	3	6	7	0	7	70	4900
16	A-16	7	4	2	0	3	0	5	2	0	0	23	529
17	A-17	9	3	6	1	1	0	1	3	4	1	29	841
18	A-18	3	4	7	1	10	1	6	3	4	3	42	1764
19	A-19	6	4	9	4	3	0	0	1	1	0	28	784
20	A-20	13	0	3	1	10	3	6	5	3	8	52	2704
21	A-21	13	1	9	0	4	0	9	1	4	1	42	1764
22	A-22	11	4	6	0	6	0	4	0	0	0	31	961
23	A-23	0	4	9	0	5	1	1	0	6	7	33	1089
24	A-24	15	12	10	1	10	0	6	12	9	1	76	5776
25	A-25	9	10	12	1	8	1	5	7	8	11	72	5184
26	A-26	9	4	1	0	4	0	1	1	8	3	31	961
27	A-27	15	13	9	1	5	1	9	3	14	10	80	6400
28	A-28	11	10	7	3	5	3	4	6	4	9	62	3844
29	A-29	4	12	10	0	6	0	5	12	9	3	61	3721
30	A-30	13	12	5	1	8	5	6	6	6	10	72	5184



31	A-31	4	0	4	3	3	0	1	3	4	1	23	529
32	A-32	7	10	3	1	5	0	11	6	8	0	51	2601
33	A-33	11	12	9	1	8	1	9	7	9	11	78	6084
34	A-34	15	13	13	0	10	1	11	12	6	9	90	8100
	$\Sigma$											1773	107071
	$\Sigma X$	329	232	246	49	204	37	192	180	156	148		
	$\Sigma X^2$	3873	2200	2090	187	1468	105	1456	1396	1238	1134		
	$\Sigma XY$	19402	14492	14067	3010	11862	2265	11566	11311	9570	9526		
	r xy	0,707	0,797	0,582	0,349	0,648	0,345	0,667	0,756	0,519	0,676		
	rtabel	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349		
	kriteria	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid	Valid		

Lampiran 10

**Analisis Uji Reliabilitas Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

NO	Kode	Perolehan Skor per Butir Soal								Skor (Y)	(y) <sup>2</sup>
		1	2	3	5	7	8	9	10		
1	A-1	16	6	9	9	9	11	1	8	69	4761
2	A-2	4	2	6	5	5	2	0	1	25	625
3	A-3	4	3	8	7	6	7	2	1	38	1444
4	A-4	10	5	12	6	11	7	0	8	59	3481
5	A-5	16	13	9	10	13	10	9	7	87	7569
6	A-6	12	10	5	6	4	7	0	8	52	2704
7	A-7	17	6	3	10	6	4	0	8	54	2916
8	A-8	16	12	9	5	4	6	14	3	69	4761
9	A-9	4	7	3	5	6	3	1	1	30	900
10	A-10	7	1	8	4	5	7	6	1	39	1521
11	A-11	9	4	5	3	1	1	3	1	27	729
12	A-12	15	4	10	10	6	11	4	0	60	3600

13	A-13	6	5	7	1	1	1	1	3	25	625
14	A-14	7	9	7	4	9	6	8	3	53	2809
15	A-15	11	13	11	5	6	7	0	7	60	3600
16	A-16	7	4	2	3	5	2	0	0	23	529
17	A-17	9	3	6	1	1	3	4	1	28	784
18	A-18	3	4	7	10	6	3	4	3	40	1600
19	A-19	6	4	9	3	0	1	1	0	24	576
20	A-20	13	0	3	10	6	5	3	8	48	2304
21	A-21	13	1	9	4	9	1	4	1	42	1764
22	A-22	11	4	6	6	4	0	0	0	31	961
23	A-23	0	4	9	5	1	0	6	7	32	1024
24	A-24	15	12	10	10	6	12	9	1	75	5625
25	A-25	9	10	12	8	5	7	8	11	70	4900
26	A-26	9	4	1	4	1	1	8	3	31	961
27	A-27	15	13	9	5	9	3	14	10	78	6084
28	A-28	11	10	7	5	4	6	4	9	56	3136
29	A-29	4	12	10	6	5	12	9	3	61	3721
30	A-30	13	12	5	8	6	6	6	10	66	4356

31	A-31	4	0	4	3	1	3	4	1	20	400
32	A-32	7	10	3	5	11	6	8	0	50	2500
33	A-33	11	12	9	8	9	7	9	11	76	5776
34	A-34	15	13	13	10	11	12	6	9	89	7921
	$\Sigma$									1687	96967
	$\Sigma X$	329	232	246	204	192	180	156	148		
	$\Sigma X^2$	3873	2200	2090	1468	1456	1396	1238	1134		
	$\Sigma XY$	18412	13772	13384	11326	11082	10800	9170	9021		
	$r_{xy}$	0,690	0,790	0,581	0,669	0,700	0,771	0,543	0,658		
	$S^2$	20,278	18,145	9,1211	7,1765	10,934	13,031	15,36	14,405		
	$\Sigma S_i^2$	108,45									
	$St^2$	390,06									
	n soal	8									

Koefisien korelasi ( $r$ )      0,8251

Interpretasi Reliabilitas    Tetap / Baik

Lampiran 11

**Analisis Uji Daya Beda Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

Kode	Nomor Soal								Skor (Y)
	1	2	3	5	7	8	9	10	
A-34	15	13	13	10	11	12	6	9	89
A-5	16	13	9	10	13	10	9	7	87
A-27	15	13	9	5	9	3	14	10	78
A-24	15	12	10	10	6	12	9	1	75
A-33	11	12	9	8	9	7	9	11	76
A-25	9	10	12	8	5	7	8	11	70
A-1	16	6	9	9	9	11	1	8	69
A-8	16	12	9	5	4	6	14	3	69
A-30	13	12	5	8	6	6	6	10	66
A-12	15	4	10	10	6	11	4	0	60
A-29	4	12	10	6	5	12	9	3	61
A-15	11	13	11	5	6	7	0	7	60

A-4	10	5	12	6	11	7	0	8	59
A-28	11	10	7	5	4	6	4	9	56
A-7	17	6	3	10	6	4	0	8	54
A-14	7	9	7	4	9	6	8	3	53
A-6	12	10	5	6	4	7	0	8	52
A-32	7	10	3	5	11	6	8	0	50
A-20	13	0	3	10	6	5	3	8	48
A-21	13	1	9	4	9	1	4	1	42
A-18	3	4	7	10	6	3	4	3	40
A-10	7	1	8	4	5	7	6	1	39
A-3	4	3	8	7	6	7	2	1	38
A-23	0	4	9	5	1	0	6	7	32
A-22	11	4	6	6	4	0	0	0	31
A-26	9	4	1	4	1	1	8	3	31
A-9	4	7	3	5	6	3	1	1	30
A-17	9	3	6	1	1	3	4	1	28
A-11	9	4	5	3	1	1	3	1	27
A-2	4	2	6	5	5	2	0	1	25

A-13	6	5	7	1	1	1	1	3	25
A-19	6	4	9	3	0	1	1	0	24
A-16	7	4	2	3	5	2	0	0	23
A-31	4	0	4	3	1	3	4	1	20
$\Sigma x$	329	232	246	204	192	180	156	148	
Skor Maksimum	17	17	13	11	14	14	9	11	
N*27%	9,18								
$\bar{X}$ Atas	14	11,44	9,44	8,11	8,00	8,22	8,44	7,78	
$\bar{X}$ Bawah	6,9	3,7	4,9	3,4	2,5	1,7	2,2	1,1	
DP	0,42	0,46	0,35	0,43	0,39	0,47	0,69	0,61	
Kesimpulan	Baik	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	

Lampiran 12

**Analisis Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis  
Berdasarkan Langkah-langkah Polya**

Kode	Soal								Skor (Y)
	1	2	3	5	7	8	9	10	
A-34	15	13	13	10	11	12	6	9	89
A-5	16	13	9	10	13	10	9	7	87
A-27	15	13	9	5	9	3	14	10	78
A-24	15	12	10	10	6	12	9	1	75
A-33	11	12	9	8	9	7	9	11	76
A-25	9	10	12	8	5	7	8	11	70
A-1	16	6	9	9	9	11	1	8	69
A-8	16	12	9	5	4	6	14	3	69
A-30	13	12	5	8	6	6	6	10	66
A-12	15	4	10	10	6	11	4	0	60
A-29	4	12	10	6	5	12	9	3	61
A-15	11	13	11	5	6	7	0	7	60



A-4	10	5	12	6	11	7	0	8	59
A-28	11	10	7	5	4	6	4	9	56
A-7	17	6	3	10	6	4	0	8	54
A-14	7	9	7	4	9	6	8	3	53
A-6	12	10	5	6	4	7	0	8	52
A-32	7	10	3	5	11	6	8	0	50
A-20	13	0	3	10	6	5	3	8	48
A-21	13	1	9	4	9	1	4	1	42
A-18	3	4	7	10	6	3	4	3	40
A-10	7	1	8	4	5	7	6	1	39
A-3	4	3	8	7	6	7	2	1	38
A-23	0	4	9	5	1	0	6	7	32
A-22	11	4	6	6	4	0	0	0	31
A-26	9	4	1	4	1	1	8	3	31
A-9	4	7	3	5	6	3	1	1	30
A-17	9	3	6	1	1	3	4	1	28
A-11	9	4	5	3	1	1	3	1	27
A-2	4	2	6	5	5	2	0	1	25



Lampiran 13

**Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX MTs NU 20 Kangkung**

Kode	Nama Siswa	No Item								Skor (y)	Nilai	katagori
		1	2	3	5	7	8	9	10			
S-1	Achmad Dani Baihaqy M	15	11	12	8	12	10	8	9	85	80	Sedang
S-2	Afifatun Nailin Najach	3	5	0	3	3	3	1	1	19	18	Rendah
S-3	Arina Manasikana	1	3	0	6	8	1	1	4	24	23	Rendah
S-4	Arsela Amanda Putri	3	5	0	3	1	3	1	1	17	16	Rendah
S-5	Da`watul Khoiriyah	15	6	0	5	12	5	1	9	53	50	Rendah
S-6	Dwi Dewi Sarah S.M	2	8	0	6	9	1	1	6	33	31	Rendah
S-7	Falahuddin Al Muqtafa	3	5	0	3	1	3	1	1	17	16	Rendah
S-8	Fara Fitrotul Kholisoh	3	12	0	7	7	8	6	4	47	44	Rendah
S-9	Indah Zainiyatul Millah	3	5	0	3	1	3	0	1	16	15	Rendah
S-10	Intan Nur Solekhah	5	5	0	4	12	3	1	9	39	37	Rendah
S-11	Kunni Silkan Nidlomah	0	12	0	4	13	4	1	10	44	42	Rendah
S-12	Laili Zulfa	0	5	3	1	9	0	0	3	21	20	Rendah
S-13	Muhamad Danil Hikam	3	5	11	4	7	3	1	4	38	36	Rendah

S-14	Muhamad Feri Riyanto	3	5	14	4	12	3	5	6	52	49	Rendah
S-15	Muhammad Alfian Nur	1	8	0	6	3	1	0	3	22	21	Rendah
S-16	Muhammad Fikri M	1	8	0	6	3	0	0	3	21	20	Rendah
S-17	Muhammad Khafidh S	8	8	0	5	12	4	3	9	49	46	Rendah
S-18	Muhammad Luqni M	3	4	0	3	12	2	1	9	34	32	Rendah
S-19	Muhammad Rizky R.S	3	5	0	3	1	2	1	1	16	15	Rendah
S-20	Muhammad Wafiq Sidqi	3	5	3	6	1	2	1	1	22	21	Rendah
S-21	Mukhammad Ainur Roziq	3	5	12	3	1	5	1	1	31	29	Rendah
S-22	Nabila Nur Afiqoh	10	5	14	3	1	3	0	1	37	35	Rendah
S-23	Nanda Setiyo Wibowo	5	5	9	0	0	0	1	0	20	19	Rendah
S-24	Nazwa Izzatul Muna	13	11	12	7	11	11	8	10	83	78	Sedang
S-25	Okta Imilda Diana A	15	10	14	6	12	7	7	9	80	75	Sedang
S-26	Qurrota A`yunina	15	15	12	7	12	12	8	9	90	85	Tinggi
S-27	Restu Syaikhmu Musaddad	0	5	0	2	12	5	3	9	36	34	Rendah
S-28	Rifatul Khoirinisa`	15	11	12	7	12	11	3	9	80	75	Sedang
S-29	Sherly Meilinda Putri	7	0	0	0	0	0	1	0	8	8	Rendah
S-30	Siti Mustabsyiroh	14	13	10	8	12	8	7	9	81	76	Sedang
S-31	Syafika Nayla Putri	11	15	13	8	12	3	8	11	81	76	Sedang

S-32	Tiara Nor Shafiq	0	3	0	4	3	2	0	1	13	12	Rendah
S-33	Tsalis Nafisaturrohmah	7	0	0	0	0	2	1	0	10	9	Rendah
S-34	Yusuf Sahrul Mubarak	5	1	0	3	1	2	1	0	13	12	Rendah

## Lampiran 14

### **Hasil Wawancara Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

#### **Wawancara Subjek S26**

(Wawancara terkait soal nomor 1)

P : Selamat siang

S26 : Siang kak

P : Bolehkah saya tahu nama panggilan kamu?

S26 : A'yun kak

P : Coba kamu perhatikan soal nomor 1!

S26 : (membaca soal)

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

S26 : Itu kan akan dibuat sebuah kotak yang berbentuk balok. Sedangkan rumus volume balok kan  $p \times l \times t$ . Di soal juga diketahui kalau kotak tersebut dibuat tanpa tutup dengan cara membuang persegi seluas  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  di masing-masing pojoknya. Nah, berarti luas persegi yang dibuang menjadi tingginya.

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 1 ke dalam bentuk gambar?

S26 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui selebar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang. Tapi kakak jangan perhatikan tulisan yang disketsa itu ya, soalnya salah.

P : Kenapa kamu jadikan tinggi?

S26 : Soalnya kalau dilipat nanti bakalan kelihatan kalau itu menjadi tingginya kak. Gitu sih aku mikirnya.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S26 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

- P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?
- S26 : Di soal kan diketahui kalau volume kotaknya  $160 \text{ cm}^3$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus volume balok kan  $p \times l \times t$  kan?.  $p \times l \times 4 = 160$ , jadi  $p \times l = \frac{160}{4} = 40$ . Aku cari dua bilangan yang jika dikali hasilnya 40 dan selisih dua bilangan itu 6 soalnya diketahui kalau panjangnya 6 cm lebih besar dari pada lebarnya. Jadi, ketemu kalau nilai  $p = 10$ ,  $l = 4$ , dan  $t = 4$  kak.
- P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah sesuai apa belum?
- S26 : Sesuai kak, kan  $10 \times 4 \times 4 = 160$ .

(Wawancara terkait soal nomor 2)

- P : Kita lanjut soal nomor 2 ya?
- S26 : Siap kak
- P : Coba kamu perhatikan soal nomor 2!
- S26 : (membaca soal)
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?
- S26 : Itu kan ada sebuah tanah berbentuk persegi panjang yang akan dibuat sebuah kolam renang dengan ukuran  $10 \text{ m} \times 8 \text{ m}$ . Disoal juga diketahui luas tanah tersebut  $168 \text{ m}^2$ , sedangkan rumus luas persegi panjang kan  $p \times l$ .
- P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 2 ke dalam bentuk gambar?
- S26 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui sebidang tanah berbentuk persegi panjang akan dibangun kolam renang. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang. Kemuadian aku gambar lagi persegi panjang didalamnya sebagai kolam renang.
- P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S26 : Dalam soal disuruh mencari lebar sisa tanah disekeliling kolam kak.

- P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?
- S26 : Di soalkan diketahui kalau luas tanahnya  $168 \text{ m}^2$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus luas persegi panjang  $p \times l$ , karena yang diketahui dalam soal panjang dan lebar kolam, maka aku cari dulu nilai panjang dan lebar tanah kak.
- P : Bagaimana caranya mendapatkan nilai panjang dan lebar dari tanah?
- S26 : Emmm, saya menghubungkan antara  $P_{\text{tanah}}$  dan  $P_{\text{kolam}}$ ,  $l_{\text{tanah}}$  dan  $l_{\text{kolam}}$ . Kemudian masukkan kedalam rumus  $L = p \times l$ , samapi ketemu nilai  $P = 14$ , dan  $l = 12$ . Karena yang ditanyakan lebar sisa tanah maka  $l_{\text{tanah}} - l_{\text{kolam}} = 14 - 12 = 4$ .
- P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?
- S26 : Sesuai kak, kan  $14 \times 12 = 168$ . Tapi aku lupa tidak ditulis dilembar jawab kak.

(Wawancara terkait soal nomor 3)

- P : Kita lanjut soal nomor 3 yaa?
- S26 : Ok kak
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 3?
- S26 : Di soal itukan diketahui ada sebuah kertas berbentuk persegi panjang. Mempunyai keliling  $52 \text{ cm}$  dan luas  $160 \text{ cm}^2$ .
- P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S26 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.
- P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?
- S26 : Di soal kan diketahui kalau kelilingnya  $52 \text{ cm}$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus keliling persegi panjang, nanti akan didapat persamaan  $l = 26 - p$ . Setelah itu persamaan tersebut dimasukkan kedalam rumus luas persegi panjang sampai ketemu persamaan



$p^2 - 26p + 160 = 0$  sehingga ketemu nilai panjangnya 16, kemudian dimasukkan ke persamaan pertama sehingga ketemu nilai lebarnya yaitu 10.

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S26 : Sesuai kak, kan  $16 \times 10 = 160$ . Tapi aku lupa tidak ditulis dilembar jawab.

(Wawancara terkait soal nomor 4)

P : Kita lanjut nomor 4 yaa?

S26 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 4?

S26 : Di soal itukan diketahui ada sekelompok tukang kayu menerima suatu pekerjaan dengan upah Rp 462.000. Salah seorang anggota kelompok mengundurkan diri, maka setiap anggota kelompok menerima upah Rp 11.000 lebih banyak.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S26 : Dalam soal disuruh mencari banyak anggota kelompok kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Kan soalnya, sekelompok buruh menerima suatu pekerjaan dengan upah Rp. 462.000. Jika salah seorang anggota keluar, maka setiap anggota akan menerima Rp. 11.000 lebih banyak. jumlah anggotanya awal 7 kan jadi tiap orang upahnya 66.000, setelah itu anggotanya dikurangi 1 kan jadi anggotanya 6 orang setelah itu upahnya jadi 77.000. Kan selisih upahnya 11.000 sesuai dengan permintaan soal jadi bener kalau anggotanya ada 7 orang kak. Aku caranya coba-coba kak.

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S26 : Udah kak, oh iya lupa kak itu belum aku tulis di lembar jawabnya.

(Wawancara terkait soal nomor 5)

P : Kita lanjut nomor 5 yaa?

S26 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 5?

S26 : Di soal itu kan diketahui jumlah dua bilangan sama dengan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing /bilangan itu sama dengan 116.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S26 : Dalam soal ditanya nilai kedua bilangan itu.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : awalnya kan aku misalkan bilangan pertama itu  $x$  dan bilangan kedua itu  $y$ . Setelah itu, dikalimat pertama jumlah dua bilangan sama dengan 6. Jadi,  $x + y = 6$ . Setelah itu kan persamaan kedua itu jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116. Jadi,  $x^2 + y^2 = 116$ .

P : Kemudian langkah apa yang kamu ambil?

S26 : Hmm, persamaan pertamanya  $x + y = 6$  nah itu dijadikan  $x = 6 - y$ , selanjutnya nilai  $x$  dipersamakan kedua itu diubah. Jadinya  $x^2 + y^2 = 116$  jadi  $(6 - y)^2 + y^2 = 116$  terus dijabarkan kak ketemunya  $y = 10$  dan  $y = -4$ . Lalukan suruh cari nilai  $x$  sama  $y$ , tinggal diganti ke persamaannya kak. Jadi, kalau nilai  $y$  nya 10, maka nilai  $x$  nya -4 dan sebaliknya.

P : Sudah kamu periksakembali jawabannya?

S26 : Belum kak.

(Wawancara terkait soal nomor 6)

P : Kita lanjut nomor 6 yaa?

S26 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 6?

S26 : Soalnya kan sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1200. Awalnya itu aku misalkan bilangan itu dengan  $x$  kak, nah dari yang diketahui itu membentuk persamaan baru jadinya  $2 + 2x$  dari soal yang diketahui.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Kan pada kalimat kedua soalnya bilangan kalau hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1200. Jadi dikali kak  $x(2 + 2x) = 1200$ . Dijabarkan kak nanti ketemunya persamaan  $x^2 + x - 600 = 0$ , kemudian difaktorkan ketemunya  $(x + 25)(x - 24) = 0$  jadi  $x$  nya sama dengan  $-25$  atau  $24$ .

P : Lalu setelah itu?

S26 : Karena ang diminta hasilnya positif maka ambil yang  $24$  kak. Nilai  $x$  nya  $24$  kak lalu dimasukkan kepersamaan kedua kak jadinya ketemu  $50$ . Gitu aja kak.

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S26 : Emm belum kak.

(Wawancara terkait soal nomor 7)

P : Kita lanjut nomor 7 yaa?

S26 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 7?

S26 : Soalnya kan diketahui dua buah bilangan positif memiliki selisih  $5$  dan hasil kali  $1$ . Yang ditanyakan jumlah kuadrat bilangan tersebut kak. Eh tapi aku lupa tidak dituliskan dilembar jawab kak.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Pertama aku misalkan bilangan positif pertama dengan  $x$  dan bilangan positif kedua itu  $y$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Kalimatnya kan dua buah

bilangan positif memiliki selisih 5 jadi  $x - y = 5$  dan hasil kalinya adalah 1 jadi  $xy = 1$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S26 : Yang ditanyakan jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut, persamaan pertamanya  $x - y$  dikuadratkan sama dengan 25. Lalu dijabarkan dan hasilnya  $x^2 + y^2 = 27$ .

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S26 : Sudah sih kak persamaan sama perhitungannya kayaknya sih benar.

(Wawancara terkait soal nomor 8)

P : Kita lanjut nomor 8 yaa?

S26 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 8?

S26 : Soalnya kan diketahui selisih dua kali kuadrat bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9. Yang ditanyakan nilai bilangan tersebut. Eh tapi aku lupa tidak dituliskan dilembar jawab kak.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Pertama aku misalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh  $2x^2$ , Tiga kali bilangan itu artinya  $3x$ . Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  $2x^2 - 3x = 9$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S26 : Dijabarkan saja kak persamaan  $2x^2 - 3x = 9$  dan hasilnya  $x = 3$ .

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S26 : Sudah sih kak persamaan sama perhitungannya kayaknya sih benar.



## Wawancara Subjek S24

(Wawancara terkait soal nomor 1)

P : Selamat siang?

S24 : Siang kak

P : Bolehkah saya tau nama panggilan kamu?

S24 : Najwa kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

S24 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah karton yang akan dibuat kotak tanpa tutup, sehingga ujung-ujung karton harus dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ . Panjang kotak yang akan dibuat 6 cm lebih besar dari lebarnya dengan volume kotak  $160 \text{ cm}^3$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 1 ke dalam bentuk gambar?

S24 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui selembar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang yang ujung-ujungnya akan dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ .

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S24 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S24 : Ujung kartonnya kan ada 4 jadi panjang baloknya  $p - 8$  sedangkan lebarnya  $l - 8$  soalnya tiap ujung karton dibuang 4 kak. Terus dimasukkan pada rumus volume balok  $p \times l \times t$  soalnya volumenya sudah diketahui yaitu  $105 \text{ cm}^3$ , jadi  $105 = (p - 8) \times (l - 8) \times 4$ . Selanjutnya dijabarin kak seperti ini, sehingga diperoleh persamaan  $4l^2 - 40l - 96$  kalau disederhanakan dibagi 4 jadi  $l^2 - 10l - 24$

P : Kok cuman sampai situ saja?

- S24 : Iya kak aku bingung soalnya gak bisa difaktorkan  
P : kenapa tidak dicoba menggunakan rumus abc?  
S24 : Rumusnya terlalu panjang jadi males kak.

(Wawancara terkait soal nomor 2)

- P : Kita lanjut soal nomor 2 ya?  
S24 : Ok kak  
P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?  
S24 : Itu kan ada sebuah tanah berbentuk persegi panjang yang akan dibuat sebuah kolam renang dengan ukuran  $10m \times 8m$ . Disoal juga diketahui luas tanah tersebut  $168 m^2$ , sedangkan rumus luas persegi panjang kan  $p \times l$ .  
P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 2 ke dalam bentuk gambar?  
S24 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui sebidang tanah berbentuk persegi panjang akan dibangun kolam renang. Aku bikin gambar2 persegi panjang. Satu sebagai tanah dan satu lagi didalamnya.  
P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?  
S24 : Dalam soal disuruh mencari lebar sisa tanah disekeliling kolam.  
P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?  
S24 : Di soalkan diketahui kalau luas tanahnya  $168 m^2$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus luas persegi panjang  $L = p \times l$  soalnya luasnya sudah diketahui yaitu  $168 m^2$ , jadi  $168 = (p + 2x) \times (l + 2x)$ . Selanjutnya dijabarin kak seperti ini, sehingga diperoleh persamaan  $x^2 + 9x - 22 = 0$   
P : Kok cuman sampai situ saja?  
S24 : Iya kak aku bingung soalnya aku kurang faham masalah pemfaktoran kak.

(Wawancara terkait soal nomor 3)

- P : Kita lanjut soal nomor 3 yaa?
- S24 : Ok kak
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 3?
- S24 : Di soal itukan diketahui ada sebuah kertas berbentuk persegi panjang. Mempunyai keliling  $52\text{ cm}$  dan luas  $160\text{ cm}^2$ .
- P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S24 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.
- P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?
- S24 : Di soal kan diketahui kalau kelilingnya  $52\text{ cm}$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus keliling persegi panjang, nanti akan didapat persamaan  $l = 26 - p$ . Setelah itu persamaan tersebut dimasukkan kedalam rumus luas persegi panjang sampai ketemu persamaan  $p^2 - 26p + 160 = 0$  sehingga ketemu nilai panjangnya  $16$ , kemudian dimasukkan ke persamaan pertama sehingga ketemu nilai lebarnya yaitu  $10$ .
- P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?
- S24 : Sesuai kak, kan  $16 \times 10 = 160$ . Tapi aku lupa tidak ditulis dilembar jawab.

(Wawancara terkait soal nomor 4)

- P : Kita lanjut nomor 4 yaa?
- S24 : Ok kak
- P : Coba jelaskan langkah apa yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal nomor 4?
- S24 : Kelompok buruh menerima gaji Rp. 426.000, dicoba dibagi-bagi ketemunya 7 jadinya ketemu Rp. 66.000 per orang. Kan keluar satu jadinya ada 6 orang jadi  $6 \times 66.000$  hasilnya Rp. 396.000. Dalam soal dikatakan jika semuanya akan menerima upah Rp. 11.000 lebih banyak. Jadi 66.000 dibagi 6 hasilnya 11.000. Kalau 6



orang totalnya  $396.000 + 66.000$  hasilnya  $426.000$  sama kayak yang diterangkan dalam soal.

P : Itu kenapa kamu tiba-tiba dibagi 7? kenapa tidak bilangan lain?

S24 : Coba-coba sih kak, bingung sebenarnya kak.

P : Kenapa kamu bingung?

S24 : Bingung memahaminya , soalnya ribet kak.

(Wawancara terkait soal nomor 5)

P : Kita lanjut nomor 5 yaa?

S24 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 5?

S24 : Di soal itukan diketahui jumlah dua bilangan sama degan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S24 : Dalam soal ditanya nilai kedua bilangan itu.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S24 : awalnya kan aku misalkan bilangan pertama itu A dan bilangan kedua itu B. Setelah itu, dikalimat pertama jumlah dua bilangan sama dengan 6. Jadi,  $A + B = 6$ . Setelah itu kan persamaan kedua itu jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama denga 116. Jadi,  $A^2 + B^2 = 116$ .

P : Kemudian langkah apa yang kamu ambil?

S24 : Gimana ya kak aku bingung, persamaan pertamakan  $A + B = 6$  nah itu dijadikan  $A = 6 - B$ , selanjutnya nilai A dipersamaan kedua itu diubah. Jadinya  $A^2 + B^2 = 116$  jadi  $(6 - B)^2 + B = 116$ .

P : Kenapa tidak difaktorkan?

S24 : Bingung cara memfaktorkan kak.

(Wawancara terkait soal nomor 6)

P : Kita lanjut nomor 6 yaa?

S24 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 6?

S24 : Soalnya kan sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1200. Awalnya itu aku misalkan kak bilangan 1 itu dengan  $x$  dan bilangan 2 itu  $y$ .

P : Lalu apa yang kamu lakukan?

S24 : Jadi yang diketahui dari soal itu  $x = 2y + 2$  dan  $xy = 1200$  kak. Terus yang  $xy = 1200$  itu nilai  $x$  diubah dengan  $2y + 2$  kak. Setelah itu dijabarkan kak ketemu persamaan  $y^2 + y - 600 = 0$ , kalau difaktorkan  $y$  nya ketemu  $-25$  atau  $24$  kak. Ambil yang  $24$  kak soalnya yang diminta bilangan positif. Kemudian  $y$  nya dimasukkan ke persamaan  $x = 2y + 2$ . Lalu,  $x = 2(24) + 2 = 50$ . Jadi, nilai  $x$  nya  $50$  dan  $y$  nya  $24$ .

P : Kamu yakin dengan jawabannya? Apakah sudah kamu periksa kembali jawabannya?

S24 : Iya kak yakin, tapi aku tidak meeriksa kembali jawabanku kak.

(Wawancara terkait soal nomor 7)

P : Kita lanjut nomor 7 yaa?

S24 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 7?

S24 : Soalnya kan diketahui dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 dan hasil kali 1. Yang ditanyakan jumlah kuadrat bilangan tersebut kak.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S24 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Pertama aku misalkan bilangan positif pertama dengan  $x$  dan bilangan positif kedua itu  $y$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Kalimatnya kan dua buah

bilangan positif memiliki selisih 5 jadi  $x - y = 5$  bisa diubah menjadi  $x = 5 + y$  dan hasil kalinya adalah 1 jadi  $xy = 1$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S24 : Sebenarnya aku bingung kak

P : Tidak apa-apa coba saja jelaskan

S24 : Iya kak, persamaan  $xy = 1$  itu  $x$  nya diganti dengan  $(5 + y)$ , jadi  $(5 + y)y = 1$ . Dijabarkan kak dan hasilnya  $5y + y^2 = 1$  kemudian  $y^2 + 5y - 1 = 0$ . Tapi tidak bisa difaktorkan kak.

(Wawancara terkait soal nomor 8)

P : Kita lanjut nomor 8 yaa?

S24 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 8?

S24 : Soalnya kan diketahui selisih dua kali kuadrat bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9. Yang ditanyakan nilai bilangan tersebut.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S24 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S24 : Pertama aku misalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh  $2x^2$ , Tiga kali bilangan itu artinya  $3x$ . Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  $2x^2 - 3x = 9$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S24 : Sebenarnya aku bingung kak

P : Tidak apa-apa coba saja jelaskan

S24 : Tidak bisa difaktorkan kak.

## Wawancara Subjek S28

(Wawancara terkait soal nomor 1)

P : Selamat siang?

S28 : Siang kak

P : Bolehkah saya tau nama panggilan kamu?

S28 : Rif'atul kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

S28 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah karton yang akan dibuat kotak tanpa tutup, sehingga ujung-ujung karton harus dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ . Panjang kotak yang akan dibuat 6 cm lebih besar dari lebarnya dengan volume kotak  $160 \text{ cm}^3$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 1 ke dalam bentuk gambar?

S28 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui selembar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang yang ujung-ujungnya akan dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ .

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S28 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S28 : Ujung kartonnya kan ada 4 jadi panjang baloknya  $p - 8$  sedangkan lebarnya  $l - 8$  soalnya tiap ujung karton dibuang 4 kak. Terus dimasukkan pada rumus volume balok  $p \times l \times t$  soalnya volumenya sudah diketahui yaitu  $105 \text{ cm}^3$ , jadi  $105 = (p - 8) \times (l - 8) \times 4$ . Selanjutnya dijabarin kak seperti ini, sehingga diperoleh persamaan  $4l^2 - 40l - 96$  kalau disederhanakan dibagi 4 jadi  $l^2 - 10l - 24$ .

P : Kok cuman sampai situ saja?

S28 : Iya kak aku bingung, soalnya aku kurang faham dengan pemfaktoran

P : oke deh

(Wawancara terkait soal nomor 2)

P : Kita lanjut soal nomor 2 ya?

S28 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?

S28 : Itu kan ada sebuah tanah berbentuk persegi panjang yang akan dibuat sebuah kolam renang dengan ukuran  $10m \times 8m$ . Disoal juga diketahui luas tanah tersebut  $168 m^2$ , sedangkan rumus luas persegi panjang kan  $p \times l$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 2 ke dalam bentuk gambar?

S28 : Kan gini ya kak, di soal itu kan diketahui sebidang tanah berbentuk persegi panjang akan dibangun kolam renang. Aku bikin gambar2 persegi panjang. Satu sebagai tanah dan satu lagi didalamnya.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S28 : Dalam soal disuruh mencari lebar sisa tanah disekeliling kolam.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S28 : Di soalkan diketahui kalau luas tanahnya  $168 m^2$ , ya udah masukkan saja kedalam rumus luas persegi panjang  $L = p \times l$  soalnya luasnya sudah diketahui yaitu  $168 m^2$ , jadi  $168 = (p + 2x) \times (l + 2x)$ . Selanjutnya dijabarin kak seperti ini, sehingga diperoleh persamaan  $x^2 + 9x - 22 = 0$

P : Kok cuman sampai situ saja?

S28 : Iya kak aku bingung cara memfaktorkan kak.

(Wawancara terkait soal nomor 3)

P : Kita lanjut soal nomor 3 yaa?

S28 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 3?

S28 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah kertas berbentuk persegi panjang. Mempunyai keliling 52 cm dan luas 160 cm<sup>2</sup>.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S28 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S28 : Di soal kan diketahui kalau kelilingnya 52 cm, ya udah masukkan saja kedalam rumus keliling persegi panjang, nanti akan didapat persamaan  $l = 26 - p$ . Setelah itu persamaan tersebut dimasukkan kedalam rumus luas persegi panjang sampai ketemu persamaan  $p^2 - 26p + 160 = 0$  sehingga ketemu nilai panjangnya 16, kemudian dimasukkan ke persamaan pertama sehingga ketemu nilai lebarnya yaitu 10.

P : Udah kamu cek jawabanmu?, apakah sudah benar apa belum?

S28 : Belum kak.

(Wawancara terkait soal nomor 4)

P : Kita lanjut nomor 4 yaa?

S28 : Ok kak

P : Coba jelaskan langkah apa yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal nomor 4?

S28 : Kelompok buruh menerima gaji Rp. 426.000, dicoba dibagi-bagi ketemunya 7 jadinya ketemu Rp. 66.000 per orang. Kan keluar satu jadinya ada 6 orang jadi 6 X 66.000 hasilnya Rp. 396.000. Dalam soal dikatakan jika semuanya akan menerima upah Rp. 11.000 lebih banyak. Jadi 66.000 dibagi 6 hasilnya 11.000. Kalau 6 orang totalnya 396.000 + 66.000 hasilnya 426.000 sama kayak yang diterangkan dalam soal.

P : Itu kenapa kamu tiba-tiba dibagi 7? kenapa tidak bilangan lain?

S28 : Coba-coba kak, bingung sebenarnya kak.

P : Kenapa kamu bingung?

S28 : Bingung memahaminya kak.

(Wawancara terkait soal nomor 5)

P : Kita lanjut nomor 5 yaa?

S28 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 5?

S28 : Di soal itukan diketahui jumlah dua bilangan sama degan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S28 : Dalam soal ditanya nilai kedua bilangan itu.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S28 : Awalnya kan aku misalkan bilangan pertama itu A dan bilangan kedua itu B. Setelah itu, dikalimat pertama jumlah dua bilangan sama dengan 6. Jadi,  $A + B = 6$ . Setelah itu kan persamaan kedua itu jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama denga 116. Jadi,  $A^2 + B^2 = 116$ .

P : Kemudian langkah apa yang kamu ambil?

S28 : Gimana ya kak aku bingung, persamaan pertamakan  $A + B = 6$  nah itu dijadikan  $A = 6 - B$ , selanjutnya nilai A dipersamaan kedua itu diubah. Jadinya  $A^2 + B^2 = 116$  jadi  $(6 - B)^2 + B = 116$ .

P : Kenapa tidak difaktorkan?

S28 : Bingung cara memfaktorkan kak.

(Wawancara terkait soal nomor 6)

P : Kita lanjut nomor 6 yaa?

S28 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 6?

S28 : Soalnya kan sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1200. Awalnya itu aku misalkan kak bilangan 1 itu dengan  $x$  dan bilangan 2 itu  $y$ .

P : Lalu apa yang kamu lakukan?

S28 : Jadi yang diketahui dari soal itu  $x = 2y + 2$  dan  $xy = 1200$  kak. Terus yang  $xy = 1200$  itu nilai  $x$  diubah dengan  $2y + 2$  kak. Setelah itu dijabarkan kak ketemu persamaan  $y^2 + y - 600 = 0$ , kalau difaktorkan  $y$  nya ketemu  $-25$  atau  $24$  kak. Ambil yang  $24$  kak soalnya yang diminta bilangan positif. Kemudian  $y$  nya dimasukkan ke persamaan  $\hat{x} = 2y + 2$ . Lalu,  $x = 2(24) + 2 = 50$ . Jadi, nilai  $x$  nya  $50$  dan  $y$  nya  $24$ .

P : Kamu yakin dengan jawabannya? Apakah sudah kamu periksa kembali jawabannya?

S28 : Iya kak, tapi aku belum memeriksanya kak.

(Wawancara terkait soal nomor 7)

P : Kita lanjut nomor 7 yaa?

S28 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 7?

S28 : Soalnya kan diketahui dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 dan hasil kali 1. Yang ditanyakan jumlah kuadrat bilangan tersebut kak.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S28 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S26 : Pertama aku misalkan bilangan positif pertama dengan  $x$  dan bilangan positif kedua itu  $y$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Kalimatnya kan dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 jadi  $x - y = 5$  bisa diubah menjadi  $x = 5 + y$  dan hasil kalinya adalah 1 jadi  $xy = 1$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?



S28 : Sebenarnya aku bingung kak

P : Tidak apa-apa coba saja jelaskan

S28 : Iya kak, persamaan  $xy = 1$  itu  $x$  nya diganti dengan  $(5 + y)$ , jadi  $(5 + y)y = 1$ . Dijabarkan kak dan hasilnya  $5y + y^2 = 1$  kemudian  $y^2 + 5y - 1 = 0$ . Tapi tidak bisa difaktorkan kak.

(Wawancara terkait soal nomor 8)

P : Kita lanjut nomor 8 yaa?

S28 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 8?

S28 : Soalnya kan diketahui selisih dua kali kuadrat bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9. Yang ditanyakan nilai bilangan tersebut.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S28 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S28 : Pertama aku misalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh  $2x^2$ , Tiga kali bilangan itu artinya  $3x$ . Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  $2x^2 - 3x = 9$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S28 : Sebenarnya aku bingung kak

P : Tidak apa-apa coba saja jelaskan

S28 : Tidak bisa difaktorkan kak.

## Wawancara Subjek S7

(Wawancara terkait soal nomor 1)

P : Selamat siang?

S7 : Siang kak

P : Bolehkah saya tahu nama panggilan kamu?

S7 : Falah kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

S7 : Di soal itukan diketahui ada sebuah karton yang akan dibuat kotak tanpa tutup, sehingga ujung-ujung kartn harus dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ . Panjang kotak yang akan dibuat 6 cm lebih besar dari lebarnya dengan volume kotak  $160 \text{ cm}^3$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 1 ke dalam bentuk gambar?

S7 : Kan pada soal itu diketahui selebar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang yang ujung-ujungnya akan dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ .

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S7 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S7 : aku awalnya membuat sketsa kayak gini kak, kan rumus volume balok  $p \times l \times t$  soalnya volumenya sudah diketahui yaitu  $160 \text{ cm}^3$ , dan setiap ujungnya akan dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  sehingga akan diketahui tingginya yaitu 4. Tinggal mencari nila  $p$  dan  $l$ . Jadi  $p \times l \times t = 160$  karena tingginya 4 maka  $p \times l = 40$

P : kenapa kamu bilang ujung karton yang dibuang kamu jadikan tinggi?

S7 : iya kak soalnya ujung karton kalau dibuang ketika dibuat balok akan menjadi tingginya kak

P : kamu yakin dengan cara itu?

S7 : iya kak soalnya sudah saya chek dengan mengembalikan pada soal.

(Wawancara terkait soal nomor 2)

P : Kita lanjut soal nomor 2 ya?

S7 : iya kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?

S7 : Di soal itukan diketahui ada sebuah tanah yang akan dibangun kolam renang dengan ukuran  $10\text{ m} \times 8\text{ m}$ . Sedangkan luas dari tanah tersebut adalah  $168\text{ m}^2$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 2 ke dalam bentuk gambar?

S7 : Sebuah tanah akan di bangun sebuah kolam renang iya kan?. Aku langsung gambar aja persegi panjang yang didalamnya ada bangun persegi panjang yang lain.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S7 : Emm.. lebar sisa tanah kak. Tapi aku lupa kak tidak dituliskan dilembar jawab.

P : Kenapa cuma sampai sini?

S7 : Iya kak, aku bingung cara mengerjakannya

(Wawancara terkait soal nomor 3)

P : Kita lanjut soal nomor 3 ya?

S7 : Ok kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S7 : Aku caranya coba-coba kak. Aku cari dua bilangan jika dikali hasilnya 160 dan jika dijumlahkan kemudian dikali dua hasilnya 52. Hasilnya panjang 16 dan lebarnya 10.

P : kenapa panjangnya kamu pilih 16 tidak 10?

S7 : iya kak soalnya setau aku kalau panjang itu lebih panjang daripada lebarnya.

(Wawancara terkait soal nomor 4)

P : Kita lanjut nomor 4 ya?

S7 : Ok kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S7 : Aku gak tau kak, gak tau maksud dari soal ceritanya. Aku bingung. Awalnya sih aku coba Rp. 462.000 dibagi 11.000 hasilnya 42.

P : kenapa 462.000 dibagi 11.000?

S7 : tidak tau kak, soalnya aku ngawur. Bingung sama soal ceritanya.

(Wawancara terkait soal nomor 5)

P : Kita lanjut nomor 5 yaa?

S7 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 5?

S7 : Di soal itukan diketahui jumlah dua bilangan sama degan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S7 : Dalam soal ditanya nilai kedua bilangan itu.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S7 : awalnya kan aku misalkan bilangan pertama itu A dan bilangan kedua itu B. Setelah itu, dikalimat pertama jumlah dua bilangan sama dengan 6. Jadi,  $A + B = 6$ . Setelah itu kan persamaan kedua itu jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama denga 116. Jadi,  $A^2 + B^2 = 116$ .

P : Kenapa hanya sampai sini saja?

S7 : Iya kak, soalnya tidak tahu langkah selanjutnya.

(Wawancara terkait soal nomor 6)

P : Kita lanjut nomor 6 ya?

S7 : Ok kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S7 : Soalnya kan sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1200. Awalnya itu aku misalkan kak bilangan 1 itu dengan  $x$  dan bilangan 2 itu  $y$ .

P : Kemudian langkah apa yang kamu ambil?

S7 : Lihat kepersamaan kedua kak, kan itu  $xy = 1200$  nah nilai  $x$  nya itu diubah dengan  $2y + 2$  kak. Jadi,  $(2y + 2)y = 1200$ . Selanjutnya akan mendapatkan persamaan  $2y^2 + 2y - 1200 = 0$  atau disederhanakan menjadi  $y^2 + y - 600 = 0$ . Dapat hasilnya kak  $y$  nya  $-25$  dan  $x$  nya 24. Pilih yang 24 kak soalnya yang diminta bilangan positif. Setelah  $y$  nya ketemu cari nilai  $x$  nya kak ketemunya 50.

(Wawancara terkait soal nomor 7)

P : Kita lanjut nomor 7 yaa?

S7 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 7?

S7 : Soalnya kan diketahui dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 dan hasil kali 1. Yang ditanyakan jumlah kuadrat bilangan tersebut kak.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S7 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S7 : Pertama aku misalkan bilangan positif pertama dengan  $x$  dan bilangan positif kedua itu  $y$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Kalimatnya kan dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 jadi  $x - y = 5$  bisa diubah menjadi  $x = 5 + y$  dan hasil kalinya adalah 1 jadi  $xy = 1$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S7 : Persamaan  $xy = 1$  itu  $x$  nya diganti dengan  $(5 + y)$ , jadi  $(5 + y) y = 1$ . Dijabarkan kak dan hasilnya  $5y + y^2 = 1$  kemudian  $y^2 + 5y - 1 = 0$ . Tapi tidak bisa difaktorkan kak.

(Wawancara terkait soal nomor 8)

P : Kita lanjut nomor 8 yaa?

S7 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 8?

S7 : Soalnya kan diketahui selisih dua kali kuadrat bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9. Yang ditanyakan nilai bilangan tersebut.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S7 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S7 : Pertama aku misalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh  $2x^2$ , Tiga kali bilangan itu artinya  $3x$ . Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  $2x^2 - 3x = 9$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S7 : Memfaktorkan persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ . Tapi tidak bisa difaktorkan kak.

## Wawancara Subjek S12

(Wawancara terkait soal nomor 1)

P : Selamat siang?

S12 : Siang kak

P : Bolehkah saya tahu nama panggilan kamu?

S12 : Laili kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

S12 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah karton yang akan dibuat kotak tanpa tutup, sehingga ujung-ujung karton harus dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ . Panjang kotak yang akan dibuat 6 cm lebih besar dari lebarnya dengan volume kotak  $160 \text{ cm}^3$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 1 ke dalam bentuk gambar?

S12 : Kan pada soal itu kan diketahui selebar karton berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup. Aku bikin dulu sketsa persegi panjang yang ujung-ujungnya akan dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$ .

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S12 : Dalam soal disuruh mencari nilai panjang dan lebarnya kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S12 : aku awalnya membuat sketsa kayak gini kak, kan rumus volume balok  $p \times l \times t$  soalnya volumenya sudah diketahui yaitu  $160 \text{ cm}^3$ , dan setiap ujungnya akan dipotong dengan ukuran  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  sehingga akan diketahui tingginya yaitu 4. Tinggal mencari nilai  $p$  dan  $l$ . Jadi  $p \times l \times t = 160$  karena tingginya 4 maka  $p \times l = 40$

P : kenapa kamu bilang ujung karton yang dibuang kamu jadikan tinggi?

S12 : iya kak soalnya ujung karton kalau dibuang ketika dibuat balok akan menjadi tingginya kak

P : kamu yakin dengan cara itu?

S12 : gak yakin sih kak.

(Wawancara terkait soal nomor 2)

P : Kita lanjut soal nomor 2 ya?

S12 : iya kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?

S12 : Di soal itu kan diketahui ada sebuah tanah yang akan dibangun kolam renang dengan ukuran  $10\text{ m} \times 8\text{ m}$ . Sedangkan luas dari tanah tersebut adalah  $168\text{ m}^2$ .

P : Bagaimana cara merubah informasi yang kamu ketahui pada soal nomor 2 ke dalam bentuk gambar?

S12 : Sebuah tanah akan di bangun sebuah kolam renang iya kan?. Aku langsung gambar aja persegi panjang yang didalamnya ada bangun persegi panjang yang lain.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S12 : lebar sisa tanah kak.

P : Kenapa cuma sampai sini?

S12 : Iya kak, aku bingung cara mengerjakannya

(Wawancara terkait soal nomor 3)

P : Kita lanjut soal nomor 3 ya?

S12 : Ok kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S12 : Aku caranya coba-coba kak. Aku cari dua bilangan jika dikali hasilnya 160 dan jika dijumlahkan kemudian dikali dua hasilnya 52. Hasilnya panjang 16 dan lebarnya 10.

P : kenapa panjangnya kamu pilih 16 tidak 10?



S12 : iya kak soalnya setau aku kalau panjang itu lebih panjang dari pada lebarnya.

(Wawancara terkait soal nomor 4)

P : Kita lanjut nomor 4 ya?

S12 : Ok kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S12 : Aku gak tau kak, gak tau maksud dari soal ceritanya. Aku bingung. Awalnya sih aku coba Rp. 462.000 dibagi 11.000 hasilnya 42.

P : kenapa 462.000 dibagi 11.000?

S12 : tidak tau kak, soalnya aku ngawur. Bingung sama soal ceritanya.

(Wawancara terkait soal nomor 5)

P : Kita lanjut nomor 5 yaa?

S12 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 5?

S12 : Di soal itukan diketahui jumlah dua bilangan sama dengan 6 dan jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S12 : Dalam soal ditanya nilai kedua bilangan itu.

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S12 : awalnya kan aku misalkan bilangan pertama itu A dan bilangan kedua itu B. Setelah itu, dikalimat pertama jumlah dua bilangan sama dengan 6. Jadi,  $A + B = 6$ . Setelah itu kan persamaan kedua itu jumlah kuadrat dari masing-masing bilangan itu sama dengan 116. Jadi,  $A^2 + B^2 = 116$ .

P : Kenapa hanya sampai sini saja?

S12 : Iya kak, soalnya tidak tahu langkah selanjutnya.

(Wawancara terkait soal nomor 6)

P : Kita lanjut nomor 6 ya?

S12 : Ok kak.

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S12 : Soalnya kan sebuah bilangan positif 2 lebih besar dari dua kali bilangan lainnya. Hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 1200. Awalnya itu aku misalkan kak bilangan 1 itu dengan  $x$  dan bilangan 2 itu  $y$ .

P : Kemudian langkah apa yang kamu ambil?

S12 : Lihat persamaan kedua kak, kan itu  $xy = 1200$  nah nilai  $x$  nya itu diubah dengan  $2y + 2$  kak. Jadi,  $(2y + 2)y = 1200$ . Selanjutnya akan mendapatkan persamaan  $2y^2 + 2y - 1200 = 0$  atau disederhanakan menjadi  $y^2 + y - 600 = 0$ . Dapat hasilnya kak  $y$  nya  $-25$  dan  $x$  nya  $24$ . Pilih yang  $24$  kak soalnya yang diminta bilangan positif. Setelah  $y$  nya ketemu cari nilai  $x$  nya kak ketemunya  $50$ .

(Wawancara terkait soal nomor 7)

P : Kita lanjut nomor 7 yaa?

S12 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 7?

S12 : Soalnya kan diketahui dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 dan hasil kali 1. Yang ditanyakan jumlah kuadrat bilangan tersebut kak.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S12 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S12 : Pertama aku misalkan bilangan positif pertama dengan  $x$  dan bilangan positif kedua itu  $y$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Kalimatnya kan dua buah bilangan positif memiliki selisih 5 jadi  $x - y = 5$  bisa

diubah menjadi  $x = 5 + y$  dan hasil kalinya adalah 1 jadi  $xy = 1$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S12 : Persamaan  $xy = 1$  itu  $x$  nya diganti dengan  $(5 + y)$ , jadi  $(5 + y)y = 1$ . Dijabarkan kak dan hasilnya  $5y + y^2 = 1$  kemudian  $y^2 + 5y - 1 = 0$ . Tapi tidak bisa difaktorkan kak.

(Wawancara terkait soal nomor 8)

P : Kita lanjut nomor 8 yaa?

S12 : Ok kak

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 8?

S12 : Soalnya kan diketahui selisih dua kali kuadrat bilangan dengan tiga kali bilangan itu sama dengan 9. Yang ditanyakan nilai bilangan tersebut.

P : Kenapa tidak kamu tuliskan apa yang kamu ketahui?

S12 : Lupa kak

P : Ok, terus selanjutnya langkah yang kamu ambil apa?

S12 : Pertama aku misalkan bilangan tersebut dengan  $x$ . Setelah itu sesuaikan yang diminta oleh soal. Dua kali kuadrat bilangan artinya suatu bilangan yang dikuadratkan kemudian dikali 2 diperoleh  $2x^2$ , Tiga kali bilangan itu artinya  $3x$ . Pada kalimat pertama dapat diperoleh persamaannya yaitu  $2x^2 - 3x = 9$ .

P : Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?

S12 : Memfaktorkan persamaan  $2x^2 - 3x = 9$ . Tapi tidak bisa difaktorkan kak.

## Surat Penunjukkan Dosbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. (024) 7643366 Semarang, 50185

Semarang, 16 Desember 2019

Nomor: B-2292/Un.10.8/D/PP.00.9/06/2019

Lamp : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth.  
**Mujlath, M. Pd**  
**Ahmad Anur Rohman, M. Pd**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.  
Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Matematika (PM), maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Anis Ma'rifatul Hasanah  
NIM : 1608056101  
Judul : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya Bagi Siswa Kelas IX MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2020/2021

Dan menunjuk saudara:  
Mujlath, M. Pd (Dosen Pembimbing I)  
Ahmad Anur Rohman, M. Pd (Dosen Pembimbing II)

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan

dan Ketua Jurusan Pendidikan Matematika



**Yulia Romadiastri, M.Sc.**  
198107152005012008

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Surat Ijin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.3291/Un.10.8/D1/TL.00/11/2020 Semarang, 17 Nopember 2020  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah MTs NU 20 Kangkung  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Anis Ma'rifatul Hasanah  
NIM : 1608056101  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah - langkah Polya bagi Siswa Kelas IX MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2020 /2021.

Dosen Pembimbing : 1. Mujasih, S.Pd., M.Pd.  
2. Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Dekan,  
Dekan I

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Wallsongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Surat Bukti Riset



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU  
MADRASAH TSANAWIYAH NAHDLATUL ULAMA 20 KANGKUNG  
NSM : 121233240030 NPSN : 20364505

Alamat : Jl. K.H. Utsman Kangkung Kendal 51353, Telp./WA. 0878-3798-1718 email : mt20kkg@yahooin.co.id

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 150/MTs.NU20/VI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini atas nama Kepala MTs. NU 20 Kangkung menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : ANIS MA'RIFATUL HASANAH  
NIM : 1608056101  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Benar-benar telah melakukan penelitian di MTs. NU 20 Kangkung dari tanggal 25 November sampai 18 Desember 2020 sebagai syarat menyelesaikan skripsi dengan judul "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya bagi Siswa Kelas IX MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2020/2021".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kangkung, 29 Juni 2021  
Kepala Madrasah,



*[Signature]*  
Drs. Khofidin  
NIP. -

## Lampiran 18

### Dokumentasi



**Gambar 1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Uji Coba**



**Gambar 2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Penelitian**



**Gambar 3. Wawancara Subjek S26**



**Gambar 4. Wawancara Subjek S7**



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Anis Ma'rifatul Hasanah
2. Nama Panggilan : Anis
3. Tempat & tgl lahir : Kendal, 14 Oktober 1998
4. Alamat Rumah : Ds. Truko RT 03 RW 06  
Kec. Kangkung, Kab. Kendal
5. No. HP : 088239377929
6. Alamat E-mail : anismarifah99@gmail.com

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal:
  - a. MI NU 13 Gebanganom Wetan
  - b. MTs NU 20 Kangkung
  - c. SMA Ma'arif NU 04 Kangkung
  - d. S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non Formal:
  - a. PP Syafi'iyah Salafiyah Gebanganom Wetan
  - b. PPPTQ Al-Hikmah Tugurejo Tugu Semarang