

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Pra Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, pada tanggal 11 Februari 2020 peneliti mengajukan surat permohonan ijin penelitian ke kampus. Surat tersebut selesai dan bisa diambil pada tanggal 13 Februari 2020. Kemudian, pada tanggal 17 Maret 2020 peneliti menghubungi Waka Kurikulum MTs Sunan Kalijogo dengan tujuan ingin menyerahkan surat ijin penelitian ke MTs Sunan Kalijogo tetapi belum bisa karena Madrasah libur. Setelah menunggu beberapa minggu Madrasah belum bisa masuk seperti biasa. Waka Kurikulum meminta peneliti untuk menghubungi Kepala Madrasah untuk menanyakan kelanjutan perizinan penelitian. Kemudian peneliti menghubungi Kepala Madrasah untuk meminta penelitian secara daring karena kalau menunggu sekolah masuk masih lama. Pada tanggal 06 April 2020 Kepala Madrasah menyetujui pengajuan penelitian secara daring dikarenakan pada saat itu semua guru di MTs Sunan Kalijogo juga mengajar siswa secara daring.

Selanjutnya, pada tanggal 07 April 2020 peneliti menghubungi guru bidang studi matematika kelas VIII-F yaitu ibu Ika Agustin N.H S.Pd dengan tujuan meminta pertimbangan beliau tentang sistem pelaksanaan, kelas yang digunakan dan validasi instrumen penelitian. Untuk sistem pelaksanaannya akan dilakukan di sebuah grup whatsapp karena hampir semua siswa mempunyai

whatsapp dan sudah mempunyai grup kelas. Untuk kelas yang akan digunakan dalam penelitian guru bidang studi menyarankan untuk melakukan penelitian di kelas VIII-F. Setelah itu, peneliti meminta validasi instrumen penelitian dan selesai pada tanggal 30 April 2020. Peneliti diizinkan guru bidang studi untuk melakukan penelitian daring pada tanggal 13 Mei 2020.

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian secara daring dilakukan pada tanggal 13 Mei 2020 di sebuah grup whatsapp kelas VIII-F. Siswa yang mengikuti penelitian berjumlah 44 siswa. Peneliti memulai penelitian dengan meminta siswa untuk mengisi angket motivasi belajar. Peneliti memberikan contoh cara pengisian angket motivasi belajar. Setelah semua siswa mengumpulkan hasil angket. Peneliti menghitung skor angket dari semua siswa kemudian mengkategorikan tingkat motivasi belajar matematika berdasarkan hasil angket yang dilakukan peneliti. Untuk menjaga privasi siswa maka peneliti melakukan pengkodean pada setiap siswa yang mengikuti penelitian. Untuk lebih jelasnya, kode siswa, hasil angket dan kategori tingkat motivasi belajar matematika siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1 Daftar Tingkat Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas

VIII-F MTs Sunan Kalijogo Kranding Mojo Kediri

No.	Kode Siswa	Skor Angket	Nilai Motivasi	Tingkat Motivasi Belajar Matematika
1.	LHC	67	83,75	Tinggi
2.	LF	49	61,25	Rendah
3.	ASS	66	82,5	Tinggi
4.	ZN	63	78,75	Sedang
5.	NCRC	72	90	Tinggi
6.	NNNA	65	81,25	Sedang
7.	NSZ	63	78,75	Sedang

Lanjutan Tabel 4.1

8	NMH	60	75	Sedang
9	NRA	46	57,5	Rendah
10.	KINF	61	76,25	Sedang
11.	ASN	56	70	Sedang
12.	ISK	55	68,75	Sedang
13.	AAN	58	72,5	Sedang
14.	PH	51	63,75	Sedang
15.	IMA	74	92,5	Tinggi
16.	NH	59	73,75	Sedang
17.	RDJ	61	76,25	Sedang
18.	KA	48	60	Rendah
19.	AZM	58	72,5	Sedang
20.	LNH	52	65	Sedang
21.	SN	56	70	Sedang
22.	RFS	50	62,5	Rendah
23.	RA	59	73,75	Sedang
24.	BBL	53	66,25	Sedang
25.	ZA	55	68,75	Sedang
26.	SNRK	54	67,5	Sedang
27.	NFNA	50	62,5	Rendah
28.	KDR	72	90	Tinggi
29.	NNL	53	66,25	Sedang
30.	NH	63	78,75	Sedang
31.	RZM	66	82,5	Tinggi
32.	LRM	60	75	Sedang
33.	SM	61	76,25	Sedang
34.	DDK	62	77,5	Sedang
35.	RNF	48	60	Rendah
36.	SNA	57	71,25	Sedang
37.	MA	62	77,5	Sedang
38.	KRI	48	60	Rendah
39.	NH	67	83,75	Sedang
40.	MR	59	73,75	Sedang
41.	RDR	57	71,25	Sedang
42.	NAA	58	72,5	Sedang
43.	SM	61	76,25	Sedang
44.	KRN	64	80	Sedang

Setelah peneliti selesai melakukan pengelompokan tingkat motivasi belajar siswa. Peneliti memilih secara acak 6 subjek penelitian. Pemilihan subjek juga berdasarkan pertimbangan guru bidang studi matematika. 6 subjek tersebut terdiri dari 2 siswa dengan tingkat motivasi tinggi, 2 siswa dengan tingkat motivasi belajar sedang dan 2 siswa dengan tingkat motivasi belajar rendah. Kemudian, pada tanggal 18 Mei 2020 peneliti memberikan tes tertulis kepada 6 subjek.

Peneliti meminta subjek untuk menuliskan jawabannya di kertas kemudian di foto. Setelah 6 subjek mengumpulkan jawabannya, peneliti menganalisa jawaban subjek untuk mengetahui kemampuan penyelesaian masalah matematika *open ended*. Selanjutnya, pada tanggal 23 Mei 2020 peneliti mengadakan kegiatan wawancara terkait dengan jawaban siswa yang mengikuti tes tertulis. Pelaksanaan wawancara dilaksanakan melalui telepon. Berikut nama-nama siswa yang menjadi subjek penelitian berdasarkan tingkat motivasi belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2 Daftar Subjek Penelitian

No.	Kode Siswa	Kode Subjek	Tingkat Motivasi Belajar
1	NCRC	NCRC-T	Tinggi
2	IMA	IMA-T	Tinggi
3	NNL	NNL-S	Sedang
4	AZM	AZM-S	Sedang
5	KRI	KRI-R	Rendah
6	RNF	RNF-R	Rendah

B. Analisis Data

Pada bagian ini akan dijelaskan data-data yang berkaitan dengan data hasil penelitian. Data yang akan dianalisis yaitu data dari hasil tes tertulis subjek dan data hasil wawancara tentang hasil tes tertulis mereka. 2 data ini akan menjadi tolak ukur untuk menyimpulkan bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika *open ended* pada materi SPLDV berdasarkan indikator langkah polya.

Untuk mempermudah peneliti menganalisis, peneliti memberikan kode pada masing-masing indikator. Berikut indikator penyelesaian masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya beserta kode indikator:

Tabel 4.3 Indikator Penyelesaian Masalah Matematika

Langkah Penyelesaian Masalah	Indikator	Kode
Memahami Masalah	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	P1
Merencanakan Penyelesaian	Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, memilih strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	P2
Melaksanakan Penyelesaian	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah yang ada	P3
Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal, Memeriksa apakah sudah menggunakan rumus dan perhitungan yang benar, serta menulis kesimpulan	P4

Adapun analisis kemampuan menyelesaikan masalah matematika *open ended* pada materi SPLDV sebagai berikut:

1. Kemampuan menyelesaikan masalah matematika *open ended* pada siswa dengan tingkat motivasi belajar tinggi
 - a. Subjek NCRC-T
 - 1) Soal Nomor 1

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Keliling suatu jajaran genjang dengan lebar $2x$ dan panjang $3y$ adalah 24, sedangkan keliling segitiga sama kaki dengan panjang salah satu sisi miringnya $3x$ dan panjang alas $9y$ adalah 36 cm. Tentukan nilai x dan y yang memenuhi!”

Berikut jawaban tertulis subjek NCRC-T dalam menyelesaikan masalah nomor 1:

Diket : K jajargenjang dengan l $2x$ dan p $3y = 24$ dan Δ sama kaki dengan panjang sisi miring $3x$ dan panjang $3y = 36$ cm

Ditanya : nilai x dan y yang memenuhi ?

Jawab :

\rightarrow K jajargenjang $= 2(p+l)$
 $24 = 2(3y + 2x)$
 $12 = 3y + 2x$

\rightarrow K. segitiga sama kaki $= s+s+s$
 $36 = 2 \cdot 3x + 3y$
 $36 = 6x + 3y$

$2x + 3y = 12 \quad \times 3$
 $6x + 9y = 36 \quad \times 1$

$6x + 9y = 36$
 $6x + 9y = 36$
 $0 = 0$

misal $x = 4 \rightarrow 2x + 3y = 12$
 $2 \cdot 4 + 3y = 12$
 $8 + 3y = 12$
 $3y = 4$
 $y = \frac{4}{3} = 1,33$

Jadi $x = 4$, $y = 1,33$

Gambar 4.1 Hasil Jawaban Subjek NCRC-T Pada Soal Nomor 1

a) Memahami Masalah (P1)

Subjek NCRC-T mampu memahami masalah pada soal nomor 1 dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.1 kode P1 dimana subjek NCRC-T mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, walaupun terlihat subjek NCRC-T hanya menulis ulang kalimat yang ada di soal tetapi subjek NCRC-T mampu menjawab pertanyaan yang diberikan. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek NCRC-T, sebagai berikut:

P : "Apakah kamu memahami soal nomor 1 kemarin?"

NCRC-T : "Paham kak"

P : "Coba jelaskan?"

NCRC-T : "Disini saya disuruh untuk mencari x dan y ."

P : *“Apa yang diketahui?”*

NCRC-T : *“Lebar jajar genjang = $2x$, panjang jajar genjang = $3y$, keliling jajar genjang = 24. Panjang sisi miring segitiga sama kaki = $3x$, panjang alas segitiga sama kaki = $9y$ keliling segitiga samakaki = 36.*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat subjek NCRC-T mampu memahami masalah, subjek NCRC-T mampu menjelaskan unsur-unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan dengan tepat.

b) Merencanakan penyelesaian masalah (P2)

Pada gambar 4.1 kode P2, subjek NCRC-T merencanakan penyelesaian masalah dengan cara membuat model matematika dari unsur yang diketahui. Langkah yang pertama subjek NCRC-T menuliskan rumus dari keliling jajar genjang dengan mensubstitusikan yang diketahui ke dalam rumus keliling jajar genjang kemudian menyederhanakan sehingga didapat model matematika. langkah kedua subjek NCRC-T menuliskan rumus dari keliling segitiga sama kaki dan memasukkan apa yang diketahui ke dalam rumus keliling sama kaki sehingga diperoleh model matematika, setelah subjek mampu menuliskan model matematika subjek NCRC-T mampu menemukan rencana penyelesaian masalah yang akan dikerjakan pada soal nomor satu. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek NCRC-T, sebagai berikut:

P : *“Apakah kamu menggunakan semua unsur yang diketahui untuk menjawab pertanyaan?”*

NCRC-T : *“Iya kak.”*

P : *“Bagaimana model matematikanya?”*

NCRC-T : *“ $2x + 3y = 12$ dan $6x + 9y = 36$ kak.”*

P : *“Darimana kamu mendapatkan model matematika tersebut?”*

NCRC-T : *“Dari keliling jajargenjang dan keliling segitiga sama kaki kak.”*

P : *“Setelah kamu memperoleh model matematikanya, metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*

NCRC-T : *“Saya menggunakan eliminasi dan substitusi kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas menunjukkan subjek NCRC-T mampu merencanakan penyelesaian masalah, dimana subjek mampu membuat model matematika dari semua unsur yang diketahui. Subjek menjelaskan bahwa model matematika diperoleh dari rumus keliling bangun yang diketahui, disini subjek NCRC-T mampu mengaitkan pengetahuan lain yang dimiliki. Setelah didapat model matematika subjek NCRC-T menyelesaikan masalah dengan metode eliminasi-substitusi atau bisa disebut dengan metode campuran.

c) Melaksanakan Penyelesaian Masalah (P3)

Setelah subjek NCRC-T melakukan perencanaan penyelesaian, subjek NCRC-T mampu melaksanakan penyelesaian dengan baik, terlihat dari gambar 4.1 kode P3 subjek NCRC-T menggunakan metode eliminasi sehingga menghasilkan $0 = 0$, kemudian subjek NCRC-T memisalkan $x = 4$ dan mensubstitusikan nilai $x = 4$ ke dalam persamaan $2x + 3y = 12$ sehingga diperoleh hasil $y = 1,33$. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek NCRC-T, sebagai berikut:

P : *“Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan sehingga memperoleh penyelesaian?”*

NCRC-T : *“Saya menggunakan metode eliminasi kak, persamaan atas tak kalikan 3, persamaan bawah tak kalikan 1. Hasilnya $6x+9y=36$ semua trus tak kurangkan hasilnya $0 = 0$ trus saya misalkan $x = 4$ dan memasukkan nilai x ke $2x + 3y = 12$ trus ketemu $y = 1,33$.”*

P : *“Apa yang kamu ketahui tentang hasil $0 = 0$?”*

NCRC-T : *“Emm, $0 = 0$ berarti bahwa jawabannya banyak”.*

P : *“Jawaban banyak gimana?”*

NCRC-T : *“Jawabannya banyak yang benar, jadi x nya bisa terserah.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek NCRC-T mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan baik yaitu

dengan menggunakan metode eliminasi sehingga menghasilkan $0 = 0$. Kemudian subjek NCRC-T memisalkan $x = 4$. Disini dia mengetahui alasan memisalkan x , kemudian mensubstitusikan nilai $x = 4$ ke persamaan $2x + 3y = 12$ sehingga diperoleh $y = 1,33$.

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan gambar 4.1 dengan kode P4, belum terlihat subjek NCRC-T melakukan pengecekan jawaban, tetapi subjek NCRC-T mampu menuliskan kesimpulan dengan benar. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek NCRC-T, sebagai berikut:

- P : *“Apakah kamu yakin jawaban yang sudah kamu tulis itu benar?”*
 NCRC-T : *“Insya Allah kak.”*
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu benar?”*
 NCRC-T : *“Aku melihat kembali perhitunganku kak, kemudian mencoba masukan nilai x, y nya ke persamaan satunya yaitu $6x + 9y = 36$, jadi $6(4) + 9(1,33) = 35,97$ dibulatkan jadi 36, jadi benar kak.”*
 P : *“Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal nomor 1?”*
 NCRC-T : *“Setahu saya cuma ini kak.”*
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulan?”*
 NCRC-T : *“Jadi, $x = 4, y = 1,33$.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui subjek NCRC-T memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan memeriksa perhitungan yang telah dilakukan dan membuktikan bahwa hasil yang diperoleh benar dengan mensubstitusikan nilai x dan y ke persamaan $6x + 9y$ dan hasilnya benar yaitu 36. Subjek NCRC-T juga menuliskan kesimpulan dengan tepat.

2) Soal Nomor 2

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Di ladang pak Adi terdapat 12 ekor hewan ternak terdiri dari ayam dan kambing dengan jumlah kakinya ada 32. Jika 10 hewan ternak pak Adi terjual dengan harga seekor ayam Rp 200.000 dan

harga seekor kambing Rp 1.500.000. Berapa hasil penjualan yang diperoleh pak Adi”

Berikut jawaban tertulis subjek NCRC-T dalam menyelesaikan masalah nomor 2:

2. Diket : Jumlah hewan ternak kambing & ayam = 12 ekor
 Jumlah kaki = 32
 Harga seekor ayam = Rp 200.000
 Harga seekor kambing = Rp 1.500.000
 Ditanya : Hasil penjualan 10 hewan ternak yang diperoleh Pak Adi ?

Jawab : misal x = ayam
 y = kambing

$$\begin{array}{r} \rightarrow x + y = 12 \quad | \times 2 \\ 2x + 4y = 32 \quad | \times 1 \\ \hline 2x + 2y = 24 \\ 2x + 4y = 32 \quad - \\ \hline -2y = -8 \\ y = 4 \end{array}$$

$\rightarrow x + 4 = 12$
 $x = 12 - 4$
 $x = 8$

$\rightarrow x \cdot \text{ayam} = 8 \times 2 = 16 \text{ kaki}$
 $y \cdot \text{kambing} = 4 \times 4 = 16 \text{ kaki}$
 misal x = ayam = 7, 32 kaki
 y = kambing = 3, 10 hewan
 $\rightarrow x = \text{ayam} = 7 \times 200.000 = 1.400.000$
 $y = \text{kambing} = 3 \times 1.500.000 = 4.500.000$
 $\text{Rp } 5.900.000$

Jadi hasil penjualan 10 hewan ternak yang diperoleh Pak Adi adalah Rp 5.900.000

Gambar 4.2. Hasil jawaban subjek NCRC-T pada soal nomor 2

a) Memahami masalah (P1)

Subjek NCRC-T mampu memahami masalah pada soal nomor 2 dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.2 kode P1 dimana subjek NCRC-T mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa ditanyakan sehingga subjek NCRC-T mampu menyelesaikan soal nomor 2. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti subjek NCRC-T, sebagai berikut:

P : “Apakah kamu memahami soal nomor 2 kemarin?”

NCRC-T : “Paham kak”

P : “Coba jelaskan?”

NCRC-T : “Soal nomor 2 mencari hasil penjualan 10 hewan ternak”

P : *“Apa yang diketahui?”*
 NCRC-T : *“Jumlah hewan ternak kambing dan ayam adalah 12 ekor, jumlah kakinya 32, harga seekor kambing 1.500.000 dan harga seekor ayam 200.000.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui subjek NCRC-T mampu memahami masalah dengan baik. Subjek NCRC-T mampu menjelaskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat.

b) Merencanakan Penyelesaian Masalah (P2)

Pada gambar 4.2 kode P2 terlihat subjek NCRC-T merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat pemisalan ayam dengan variabel x dan kambing dengan variabel y , pemisalan tersebut untuk memudahkan dalam perhitungan. Kemudian subjek NCRC-T mengubah kalimat matematika yang terdapat pada soal menjadi model matematika. Model matematika tersebut yaitu $x + y = 12$ dan $2x + 4y = 32$. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti subjek NCRC-T, sebagai berikut:

P : *“Apakah kamu bisa mengubah atau mengganti besaran yang diketahui dalam soal tersebut dengan variabel?”*
 NCRC-T : *“Bisa kak.”*
 P : *“Bagaimana?”*
 NCRC-T : *“Saya memisalkan ayam = x dan kambing = y .”*
 P : *“ x itu maksudnya banyak ayam atau harga ayam?”*
 NCRC-T : *“Emmmm, banyak ayam kayaknya kak.”*
 P : *“Iya, kemudian bagaimana model matematikanya?”*
 NCRC-T : *“ $x + y = 12$ dan $2x + 4y = 32$.”*
 P : *“Apakah kamu menggunakan semua unsur yang diketahui untuk menjawab pertanyaan?”*
 NCRC-T : *“Iya kak.”*
 P : *“Metode penyelesaian apa yang ingin kamu gunakan untuk menyelesaikan model matematika yang telah kamu buat?”*
 NCRC-T : *“Saya menggunakan metode eliminasi dan substitusi kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas menunjukkan subjek NCRC-T mampu merencanakan penyelesaian masalah, dimana subjek mampu mengganti

besaran yang diketahui dengan variabel, mampu mengubah kalimat matematika menjadi model matematika serta mengetahui metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2.

c) Melaksanakan Penyelesaian (P3)

Subjek NCRC-T dapat melaksanakan rencana penyelesaian masalah pada soal nomor 2 dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4.2 kode P3 dimana subjek NCRC-T menggunakan metode campuran. Langkah awal subjek NCRC-T menggunakan metode eliminasi, terlihat subjek NCRC-T ingin menyamakan koefisien x dengan mengalikan 2 persamaan $x + y = 12$ dan mengalikan 1 persamaan $2x + 4y = 32$ sehingga menghasilkan nilai $y = 4$. Kemudian, terlihat subjek NCRC-T mencari nilai x dengan memasukkan nilai y ke persamaan $x + y = 12$ sehingga menghasilkan nilai $x = 8$. Setelah mengetahui jumlah masing-masing hewan ternak yang ada di ladang subjek NCRC-T memilih 10 hewan ternak yang terjual dengan rincian 7 ayam dan 3 kambing. Kemudian, subjek NCRC-T menghitung hasil penjualan ayam dengan mengalikan jumlah ayam dengan harga ayam dan menghitung hasil penjualan kambing dengan mengalikan jumlah kambing dengan harga kambing diperoleh hasil penjualan 10 hewan ternak seharga Rp 5.900.000. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara berikut:

P : *“Bisakah kamu menjelaskan bagaimana langkah-langkah dalam penyelesaian yang telah kamu tuliskan?”*

NCRC-T : *“Bisa kak, tadi kan udah ada 2 persamaan, trus persamaan yang atas tak kalikan 2 kak karena aku ingin mencari nilai y . trus tak hitung ketemu $y=4$. Nilai y tak masukin ke persamaan yang atas ketemu $x = 8$. Setelah itu ketemu kalau di ladang ada 8 ayam dan 4 kambing. Trus saya milih yang terjual 7 ayam dan 3 kambing totalnya 10*

hewan. Dan tak kalikan dengan harga ayam sama kambing dan hasil penjualan 10 hewan ternak pak Adi Rp 5.900.000 kak.”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek NCRC-T mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Subjek NCRC-T mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakan pada penyelesaian dengan jelas dengan menggunakan metode campuran serta memperoleh hasil dengan benar.

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan hasil jawaban subjek NCRC-T pada Gambar 4.2 kode P4, terlihat bagaimana subjek NCRC-T melakukan pengecekan kembali di tengah perhitungan dengan menghitung apakah benar 8 ayam dan 4 kambing total 32 kaki. Selain itu subjek NCRC-T menuliskan kesimpulan di akhir penyelesaian dengan tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek NCRC-T mampu mengecek atau memeriksa kembali. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek NCRC-T, sebagai berikut:

- P : *“Apakah kamu yakin jawaban yang sudah kamu tulis itu benar?”*
 NCRC-T : *“Insya Allah kak.”*
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu benar?”*
 NCRC-T : *“Aku memeriksa jawaban dengan melihat kembali perhitunganku apakah ada yang salah apa gak kak, dan waktu mencari jumlah ayam dan kambing di ladang aku coba hitung apakah benar dengan jumlah kakinya. Dan ternyata benar kalau 8 ayam kambing dan 4 kambing itu total 32 kaki.”*
 P : *“Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal nomor 2?”*
 NCRC-T : *“Setahu saya cuma ini kak.”*
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulan?.”*
 NCRC-T : *“Jadi, hasil penjualan 10 hewan ternak yang diperoleh pak Adi adalah Rp 5.900.000.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat subjek NCRC-T yakin bahwa hasil jawaban benar, karena telah memeriksa perhitungan dan mengecek

kebenaran hasil 8 ayam dan 4 kambing berjumlah 32 kaki. Setelah yakin bahwa itu benar kemudian subjek NCRC-T baru menghitung hasil penjualannya dan menuliskan kesimpulan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek NCRC-T dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan menyelesaikan masalah matematika *open ended* sebagai berikut:

Tabel 4.4. Pencapaian Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika
Open Ended Subjek NCRC-T

Langkah Polya	Indikator	M1	M2	Kesimpulan
Memahami masalah	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan	Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan	Subjek NCRC-T mampu menyelesaikan masalah matematika <i>open ended</i> dengan sangat baik
Merencanakan penyelesaian	Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, memilih strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	Subjek mampu membuat model matematika dan menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah	Subjek mampu membuat model matematika dan menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah	
Melaksanakan penyelesaian	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah yang ada	Subjek mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan baik	Subjek mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan baik	
Memeriksa kembali	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal, Memeriksa apakah sudah menggunakan rumus dan perhitungan yang benar, serta menulis kesimpulan	Subjek memeriksa perhitungan, mengecek kebenaran hasil dan menuliskan kesimpulan	Subjek memeriksa perhitungan, mengecek kebenaran hasil dan menuliskan kesimpulan	

b. Subjek IMA-T

1) Soal Nomor 1

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Keliling suatu jajar genjang dengan lebar $2x$ dan panjang $3y$ adalah 24, sedangkan keliling segitiga sama kaki dengan panjang salah satu sisi miringnya $3x$ dan panjang alas $9y$ adalah 36 cm. Tentukan nilai x dan y yang memenuhi!”

Berikut jawaban tertulis subjek IMA-T dalam menyelesaikan masalah nomor 1:

The image shows a handwritten solution on lined paper. It is organized into several sections marked with codes P1, P2, P3, and P4.

P1: Lists the given information:

- K. jajar genjang = 24
- P. " = 3y
- L. " = 2x
- K. segitiga sama kaki = 36
- Pa. " = 9y
- S.m. " = 3x

Tanya: nilai x ... ?
 nilai y ... ?

Jawab:

$$K. Jg = 2 \cdot (p + l)$$

$$24 = 2 \cdot (3y + 2x)$$

$$24 = 6y + 4x$$

$$K \Delta = (2 \cdot SM) + Pa$$

$$36 = (2 \cdot 3x) + 9y$$

$$36 = 6x + 9y$$

eliminasi:

$$\begin{array}{r|l} 36 = 9y + 6x \times 2 & 72 = 18y + 12x \\ 24 = 6y + 4x \times 3 & 72 = 18y + 12x \\ \hline & 0 \quad \quad 0 \end{array}$$

Misal: $x = 3$

$$\begin{array}{l} 9y + 6x = 36 \\ 9y + 6 \cdot 3 = 36 \\ 9y + 18 = 36 \\ 9y = 36 - 18 \\ y = \frac{18}{9} \\ y = 2 \end{array}$$

Jadi: $x = 3, y = 2$

Gambar 4.1 Hasil Jawaban Subjek IMA-T Pada Soal Nomor 1

a) Memahami Masalah (P1)

Pada gambar 4.3 kode P1 terlihat bahwa subjek IMA-T menyebutkan semua unsur-unsur yang diketahui dalam permasalahan yang disajikan yaitu keliling jajar genjang, panjang jajar genjang dan lebar jajar genjang, keliling segitiga sama kaki, panjang alas segitiga sama kaki dan sisi miring segitiga sama kaki. Kemudian subjek juga IMA-T juga menyebutkan apa yang ditanyakan dari

permasalahan tersebut yaitu mencari nilai x dan y . Berdasarkan hal tersebut maka subjek IMA-T dapat memahami masalah dengan baik karena mampu mengumpulkan informasi-informasi yang terdapat dalam soal. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek IMA-T sebagai berikut:

P : *“Apakah kamu memahami soal nomor 1?”*

IMA-T: *“Paham kak.”*

P : *“Coba jelaskan?”*

IMA-T: *“Yang diketahui keliling jajargenjang 34, lebar jajargenjang 3y, panjang jajargenjang 2x, keliling segitiga sama kaki 36, panjang alas segitiga sama kaki 9y dan sisi miring segitiga sama kaki 3x.”*

P : *“Apa yang ditanyakan?”*

IMA-T: *“Nilai x dan y.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, subjek IMA-T mampu memahami masalah yang terdapat pada soal nomor 1. Subjek IMA-T mampu menjelaskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

b) Merencanakan Penyelesaian (P2)

Pada gambar 4.3 kode P2, subjek IMA-T terlihat merencanakan penyelesaian masalah dengan cara membuat model matematika. Model matematika dibuat dengan mensubstitusikan unsur yang diketahui ke dalam rumus keliling jajar genjang dan keliling segitiga sama kaki. Subjek IMA-T juga terlihat akan menggunakan metode eliminasi untuk menyelesaikan masalah nomor 1. Sehingga subjek IMA-T mampu merencanakan penyelesaian. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek IMA-T sebagai berikut:

P : *“Bagaimana kamu membuat model matematika?”*

IMA-T : *“Model matematikanya itu.. emm jadi saya membuat model matematika, saya cari dengan rumus keliling jajar genjang dan segitiga sama kaki. Kemudian saya masuk-masukan ketemu model matematikanya yaitu $36 = 9y + 6x$ dan $24 = 6y + 4x$.”*

P : *“Metode apa yang kamu gunakan dalam penyelesaian?”*

IMA-T : *“Eliminasi kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, subjek IMA- T menjelaskan cara membuat model matematika berdasarkan unsur-unsur yang diketahui dalam soal. Dimana subjek mampu mengubah kalimat matematika menjadi model matematika. Kemudian subjek IMA-T mampu menentukan metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Sehingga subjek IMA-T mampu merencanakan penyelesaian masalah pada nomor 1.

c) Melaksanakan Penyelesaian (P3)

Setelah subjek IMA-T mampu merencanakan penyelesaian dengan baik, subjek IMA-T melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi. Subjek IMA-T mengalikan 2 persamaan $6x + 9y = 36$, dan mengalikan 3 persamaan $24 = 6y + 4x$ sehingga diperoleh $0=0$. Kemudian, subjek memisalkan $x = 3$, dan mensubstitusikan $x = 3$ ke persamaan $9y + 6 = 36$ diperoleh $y = 2$. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek IMA-T sebagai berikut:

P :*“Bisakah kamu menjelaskan bagaimana langkah-langkah dalam penyelesaian soal nomor 1 yang kamu tulis?”*

IMA-T :*“Emm, saya kan menggunakan eliminasi, trus persamaan itu tak kalikan 2, yang satunya tak kalikan 3 kemudian tak kurangkan hasilnya $0 = 0$. trus tak misalkan $x = 3$. Trus tak masukkan ke persamaan $9y + 6x = 36$. setiap x nya tak ganti angka 3, hasilnya $y = 2$. Begitu juga jika tak masukkan di persamaan $6y + 4x = 24$ hasilnya sama.”*

P :*“Kenapa kamu misalkan $x=3$?”*

IMA-T :*“Pengennya 3 kak”.*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, subjek IMA-T mampu menjelaskan cara melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan baik yaitu dengan menggunakan metode eliminasi sehingga menghasilkan $0 = 0$. Kemudian

subjek IMA-T memisalkan x dengan 3 dan mensubstitusikan nilai x ke persamaan $2x + 3y = 12$ dan $6y + 4x = 24$ sehingga diperoleh $y = 2$.

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan hasil jawaban subjek IMA-T pada Gambar 4.3 kode P4, terlihat bagaimana subjek IMA-T memeriksa dan membuktikan hasil perhitungannya. Subjek IMA-T mencoba untuk mensubstitusikan ke 2 persamaan yaitu $36 = 9y + 6x$ dan $24 = 6y + 4x$ untuk membandingkan hasilnya apakah sama, terbukti bahwa hasilnya sama yaitu $y = 2$. Selain itu subjek IMA-T juga menuliskan kesimpulan di akhir penyelesaian dengan tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek IMA-T mampu mengecek atau memeriksa kembali. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek IMA-T, sebagai berikut:

- P : *“Apakah kamu yakin jawaban yang sudah kamu tulis itu benar?”*
 IMA-T : *“Insya Allah yakin kak.”*
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu benar?”*
 IMA-T : *“Yakin aja, soalnya hasil dari persamaan $9x + 6y = 36$ dan $6y + 4x = 24$. hasilnya sama-sama 2”*
 P : *“Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal nomor 1?”*
 IMA-T : *“Setahu saya cuma ini kak.”*
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulan?.”*
 IMA-T : *“Jadi, $x = 3, y = 2$.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui subjek IMA-T memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan mensubstitusikan nilai x ke 2 persamaan sehingga yakin bahwa jawabannya benar. Subjek IMA-T juga menuliskan kesimpulan dengan benar.

2) Soal Nomor 2

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Di ladang pak Adi terdapat 12 ekor hewan ternak terdiri dari ayam dan kambing dengan jumlah kakinya ada 32. Jika 10 hewan ternak pak Adi terjual dengan harga seekor ayam Rp 200.000 dan harga seekor kambing Rp 1.500.000. Berapa hasil penjualan yang diperoleh pak Adi”

Berikut jawaban tertulis subjek IMA-T dalam menyelesaikan masalah nomor 2:

2. Diket : Ayam + Kambing = 12
 Jumlah kaki = 32

$$\left. \begin{array}{l} a + k = 12 \\ 2a + 4k = 32 \end{array} \right\} \begin{array}{l} P1 \\ P2 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2a + 4k = 32 \\ 2(12 + k) + 4k = 32 \\ 24 - 2k + 4k = 32 \\ 2k = 32 - 24 \\ k = \frac{8}{2} \\ k = 4 \text{ kambing} \end{array} \right\} P3$$

Jadi, ada 4 ekor kambing dan 8 ekor ayam

Kambing dihargai 1.500.000,00
 ayam dihargai 200.000,00
 yang terjual 10 ekor hewan ternak
 yaitu 8 ekor ayam dan 2 ekor kambing

$$\left. \begin{array}{l} 8 \text{ ayam} = 8 \times 200.000 = 1.600.000 \\ 2 \text{ kambing} = 2 \times 1.500.000 = 3.000.000 \\ \hline 4.600.000 \end{array} \right\} P4$$

Keuntungan dari hasil penjualan tersebut adalah : Rp 4.600.000

Gambar 4.1 Hasil Jawaban Subjek IMA-T Pada Soal Nomor 2

a) Memahami Masalah (P1)

Pada gambar 4.4 subjek IMA-T hanya menyebutkan sebagian unsur yang diketahui, subjek IMA-T juga tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Meskipun begitu subjek IMA-T terlihat mampu memahami masalah sehingga dapat menyelesaikan masalah pada soal nomor 2. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek IMA-T sebagai berikut:

P : “Apakah kamu memahami soal nomor 2?”

- IMA-T : *“Lumayan paham kak.”*
 P : *“Coba jelaskan?”*
 IMA-T : *“Pak Adi punya 12 ekor hewan ternak terdiri dari ayam dan kambing dan jumlah kakinya ada 32. Jika 10 hewan ternak pak Adi terjual dengan harga seekor ayam Rp 200.000 dan harga seekor kambing Rp 1.500.000.”*
 P : *“Apa saja yang diketahui?”*
 IMA-T : *“12 ekor ayam dan kambing, kakinya 32, harga ayam 200.000, harga kambing 1.500.000.”*
 P : *“Apa yang ditanyakan?”*
 IMA-T : *“Hasil penjualan kak”*
 P : *“Kenapa gak ditulis semua yang diketahui dan ditanyakan?”*
 IMA-T : *“Lupa kak itu.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, subjek IMA-T diketahui alasan tidak menuliskan semua unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan tetapi Subjek IMA-T mampu menjelaskan dengan tepat. Jadi, Subjek IMA-T mampu memahami masalah yang terdapat pada soal nomor 2.

b) Merencanakan Penyelesaian (P2)

Pada gambar 4.4 kode P2, subjek IMA-T terlihat merencanakan penyelesaian masalah dengan cara membuat pemisalan ayam dengan x dan kambing dengan y . Kemudian, subjek IMA-T mengubah kalimat matematika yang terdapat pada soal ke dalam model matematika yaitu $a + k = 12$ dan $2a + 4k = 32$. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek IMA-T sebagai berikut:

- P : *“Apakah yang diketahui cukup untuk menjawab pertanyaan?”*
 IMA-T: *“Cukup kak”.*
 P : *“Apakah kamu bisa mengganti besaran yang diketahui dengan variabel?”*
 IMA-T: *“Bisa kak, saya misalkan ayam itu a kambing itu k .”*
 P : *“Maksudnya yang kamu misalkan itu banyak ayam atau harga ayam?”*
 IMA-T: *“Banyak ayam kak”.*
 P : *“Kenapa gak ditulis?”*
 IMA-T: *“Lupa dan tidak terbiasa nulis lengkap kak.”*
 P : *“Bagaimana model matematika yang kamu buat?”*
 IMA-T: *“ $a + k = 12$ dan $2a + 4k = 32$.”*
 P : *“Metode yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?”*
 IMA-T: *“Yang dimasuk-masukkan itu lo kak.”*

P : “*Substitusi dek*
IMA-T: “*Oh, iya kak.*”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, subjek IMA-T menjelaskan alasan kenapa tidak menuliskan pemisalan di dalam lembar jawaban yaitu belum terbiasa menuliskan langkah-langkah secara lengkap. Subjek IMA-T juga mampu mengubah kalimat matematika menjadi model matematika. Sehingga subjek IMA-T mampu menentukan metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Dapat disimpulkan subjek IMA-T mampu merencanakan penyelesaian masalah pada nomor 2.

c) Melaksanakan Penyelesaian (P3)

Setelah subjek IMA-T mampu merencanakan penyelesaian dengan baik, subjek IMA-T melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan metode substitusi yang dapat dilihat pada gambar 4.4 kode P3. Langkah pertama subjek IMA-T menuliskan persamaan $2a + 4k = 32$, kemudian terlihat subjek IMA-T mensubstitusikan nilai a ke dalam persamaan $2a + 4k = 32$. Tetapi subjek IMA-T kurang teliti dalam menuliskan operasi perhitungan karena yang disubstitusikan ke dalam persamaan $2a + 4k = 32$ adalah nilai $a = 12 + k$, yang seharusnya nilai $a = 12 - k$. Tetapi untuk langkah selanjutnya subjek IMA-T mampu menyelesaikan perhitungan sehingga diperoleh 4 kambing. Walaupun tidak tertulis bagaimana perhitungan mencari berapa ekor ayam. Tetapi subjek IMA-T memperoleh hasil yang benar yaitu terdapat 8 ekor ayam. Setelah itu terlihat subjek IMA-T memilih 10 hewan ternak yang terjual dengan 8 ekor ayam dan 2 ekor kambing. Kemudian dihitung berdasarkan harga jual yang sudah ditentukan

sehingga diperoleh hasil penjualan Rp 4.600.000. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek IMA-T sebagai berikut:

- P : *“Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan ketika menyelesaikan soal nomor 2?”*
- IMA-T : *“Pertama saya masukan a ke persamaan $2a + 4k = 32$, tak hitung sampai ketemu $k = 4$ kambing. Setelah itu kan yang diketahui 12 hewan, jadi ayamnya jumlah 8. Trus yang terjual 10 ekor. Aku milih 8 ayam dan 2 kambing. Trus tak kalikan 8 ayam dikali 200.000 dan 2 kambing dikalikan 1.500.000 hasilnya 4.600.000.”*
- P : *“Nilai a kamu peroleh darimana?”*
- IMA-T : *“Dari persamaan $a + k = 12$, k nya tak pindah ruas jadi $a = 12 - k$.”*
- P : *“Pindah ruas itu gak ada dek, yang ada itu kamu ingin menghilangkan variabel k yang dikiri itu dengan cara sama-sama dikurangkan k. Jadi nanti yang kiri k nya habis, yang kanan jadi $12 + k$.”*
- IMA-T : *“oh iya kak.”*
- P : *“Tapi kenapa itu yang baris kedua yang dikurung tertulis $12 + k$?”*
- IMA-T : *“(diam sebentar) itu keliru kak seharusnya $12 - k$. Tapi itu hanya salah tulis aja.”*
- P : *“Lain kali yang runtut ya dek, jangan ada yang gak ditulis langkahnya.”*
- IMA-T : *“Iya kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, subjek IMA-T mampu menjelaskan langkah yang belum tertulis di lembar jawaban dengan jelas juga menyadari bahwa ada kesalahan penulisan, walaupun begitu subjek IMA-T mampu menyelesaikan masalah dengan baik sesuai dengan rencana penyelesaian sehingga menghasilkan jawaban yang benar.

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan hasil jawaban subjek IMA-T pada Gambar 4.4 kode P4, belum terlihat subjek IMA-T memeriksa hasil pekerjaannya tetapi subjek IMA-T mampu menuliskan kesimpulan dengan benar. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek IMA-T sebagai berikut:

- P : *“Apakah kamu yakin jawaban yang kamu tulis benar?”*
- IMA-T : *“InsyaAllah kak.”*

- P : “Apakah kamu memeriksa jawabanmu?”
 IMA-T : “Emm gak kak, soalnya udah ketemu jawabannya.”
 P : “Metode lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?”
 IMA-T : “Mungkin eliminasi kak.”
 P : “Bagaimana kamu menulis kesimpulan?”
 IMA-T : “Keuntungan dari hasil penjualan tersebut adalah Rp 4.600.000.”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui subjek IMA-T yakin bahwa jawabannya benar walaupun belum memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Subjek IMA-T juga menuliskan kesimpulan walaupun kurang lengkap karena belum menyebutkan jumlah hewan ternak yang terjual. Sehingga dapat disimpulkan subjek IMA-T belum mampu memenuhi langkah memeriksa kembali.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara Subjek IMA-T dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan menyelesaikan masalah matematika *open ended* sebagai berikut:

Tabel 4.5. Pencapaian Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika

Open Ended Subjek IMA-T

Langkah Polya	Indikator	M1	M2	Kesimpulan
Memahami masalah	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan	Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan	Subjek IMA-T mampu menyelesaikan masalah matematika <i>open ended</i> dengan baik
Merencanakan penyelesaian	Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, memilih strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	Subjek mampu membuat model matematika dan menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah	Subjek mampu membuat model matematika dan menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah	
Melaksanakan penyelesaian	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah yang ada	Subjek mampu menyelesaikan rencana penyelesaian	Subjek mampu menyelesaikan rencana penyelesaian	

		dengan baik	dengan baik	
Memeriksa kembali	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal, Memeriksa apakah sudah menggunakan rumus dan perhitungan yang benar, serta menulis kesimpulan	Subjek memeriksa kembali dan menuliskan kesimpulan dengan benar	Subjek belum mampu memeriksa perhitungan dan menuliskan kesimpulan dengan kurang lengkap	

2. Kemampuan menyelesaikan masalah matematika *open ended* pada siswa dengan tingkat motivasi belajar sedang

c. Subjek NNL-S

1) Soal Nomor 1

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Keliling suatu jajaran genjang dengan lebar $2x$ dan panjang $3y$ adalah 24, sedangkan keliling segitiga sama kaki dengan panjang salah satu sisi miringnya $3x$ dan panjang alas $9y$ adalah 36 cm. Tentukan nilai x dan y yang memenuhi!”

Berikut jawaban tertulis subjek NNL-S dalam menyelesaikan masalah nomor 1:

Dik: $P = 5y$
 $L = 2x$
 $K = 24 \text{ cm}$
 $d = 9y$
 $S \text{ miring} = 3x$
 $K \Delta = 36 \text{ cm}$

Ditanya: Nilai x dan y

Jawab: k. jajar genjang $\rightarrow (P+L)$
 $24 = 2(5y + 2x)$
 $24 = 6y + 4x$

$K \Delta = \frac{1}{2} \times d \times s$
 $36 = \frac{1}{2} \times 9y \times 3x$ (2)
 $36 = 9y + 6x$

Pers I dan II
 $4x + 6y = 24$
 $6x + 9y = 36$

$4x + 6y = 24$
 $4x = 24 - 6y$
 $x = 6 - 1,5y$

jadi
 Nilai $x = 6$
 Nilai $y = 0$

$6x + 9y = 36$
 $6(6 - 1,5y) + 9y = 36$
 $36 - 9y + 9y = 36$
 $0 = 0$
 $y = 36 - 36 \quad y = 0$
 $x = 6 - 1,5y$
 $x = 6 - 1,5 \cdot 0 = 6$

Gambar 4.5 Hasil Jawaban Subjek NNL-S Pada Soal Nomor 1

a) Memahami Masalah (P1)

Pada gambar 4.5 kode P1 terlihat bahwa subjek NNL-S menuliskan unsur-unsur yang diketahui beserta nilainya dalam permasalahan yang disajikan walaupun belum rinci karena belum menuliskan jika yang diketahui adalah unsur bangun jajar genjang dan segitiga sama kaki. Disisi lain terlihat subjek NNL-S mampu menuliskan unsur yang ditanyakan pada soal. Sehingga subjek NNL-S mampu memahami masalah pada soal nomor 1. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek NNL-S sebagai berikut:

P : “Apakah kamu memahami soal nomor 1?”

NNL-S : “Paham kak.”

P : “Coba jelaskan?”

NNL-S : “Mencari nilai x dan y kak.”

P : “Apa saja yang diketahui?”

NNL-S : “Panjang jajargenjang $3y$, lebar $2x$, keliling 24 cm , alas segitiga $9y$, sisi miring $3x$, keliling 36 cm .”

P : “Kenapa di lembar jawaban tidak ada keterangan jajargenjang maupun segitiga?”

NNL-S : “Lupa kak.”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat subjek NNL-S mampu memahami masalah pada soal nomor 1. Subjek NNL-S mampu menjelaskan unsur-unsur yang diketahui dan unsur-unsur yang ditanyakan secara tepat.

b) Merencanakan Penyelesaian (P2)

Pada gambar 4.5 kode P2, subjek NNL-S terlihat merencanakan penyelesaian masalah dengan cara membuat model matematika. Model matematika dibuat dengan mensubstitusikan unsur yang diketahui ke dalam rumus keliling jajar genjang dan keliling segitiga sama kaki. Subjek NNL-S juga terlihat akan menggunakan metode substitusi untuk menyelesaikan masalah nomor 1. Sehingga subjek NNL-S mampu merencanakan penyelesaian. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek NNL-S sebagai berikut:

- P : *“Langkah awal yang kamu gunakan untuk merencanakan penyelesaian masalah nomor 1?”*
- NNL-S : *“Pertamakan mencari keliling jajar genjang rumusnya $2(p + l)$ trus mencari keliling segitiga sama kaki.”*
- P : *“Metode penyelesaian yang kamu gunakan?”*
- NNL-S : *“Aljabar kak.”*
- P : *“Kalau di materi SPLDV namanya metode apa?”*
- NNL-S : *“Gatau saya kak”*
- P : *“Itu namanya metode substitusi dek.”*
- NNL-S : *“Ohh, iya kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas menunjukkan subjek NNL-S mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan baik, dimana subjek mampu membuat model matematika dari rumus keliling jajar genjang dan rumus keliling segitiga sama kaki. Setelah didapat model matematika subjek NNL-S akan menyelesaikan soal nomor 1 dengan metode substitusi.

c) Melaksanakan Penyelesaian (P3)

Setelah subjek NNL-S mampu merencanakan penyelesaian dengan baik, subjek NNL-S melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan metode substitusi. Subjek NNL-S memperoleh persamaan 1 yaitu $4x + 6y = 24$ dan persamaan 2 yaitu $6x + 9y = 36$. Subjek NNL-S terlihat ingin mencari nilai x pada persamaan $4x + 6y = 24$ diperoleh $x = 6 - 1,5y$. Kemudian Subjek NNL-S mensubstitusikan nilai $x = 6 - 1,5y$ ke dalam persamaan $6x + 9y = 36$ sehingga diperoleh $36 - 0 = 36$ setelah itu tertulis $0 = 0$ dan $y = 36 - 36$ diperoleh $y = 0$. Subjek NNL-S belum benar dalam mengoperasikan jika ditemukan $y = 0$ karena y habis ketika dikurangkan. Setelah itu, subjek NNL-S terlihat ingin mensubstitusikan nilai $y = 0$ ke dalam persamaan $x = 6 - 1,5y$ tetapi subjek NNL-S belum teliti ketika menyelesaikan perhitungan karena seharusnya $1,5y$ diselesaikan menggunakan operasi perkalian tetapi tertulis menggunakan pengurangan. Sehingga subjek NNL-S belum mampu melaksanakan penyelesaian masalah dengan baik. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek NNL-S sebagai berikut:

- P : *"Jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah nomor 1?"*
- NNL-S : *"Setelah dapat 2 persamaan tadi, tak cari nilai x di persamaan $4x + 6y = 24$. Ketemu $x = 6 - 1,5y$. Trus $x = 6 - 1,5y$ tak masukin ke persamaan $6x + 4y = 36$. Ketemu $y = 0$. Trus nilai y tak masukin ke persamaan $x = 6 - 1,5y$. $x = 6 - 1,5 - 0 = 6$. Jadi nilai $x = 6, y = 0$."*
- P : *"Dapat darimana $y = 0$?"*
- NNL-S : *"36-36 kak."*
- P : *"Itukan y nya habis."*
- NNL-S : *"Hmmm pokoknya y nya dari ini kak $36 - 0 = 36, 0 = 0, y = 36 - 36, y = 0$."*
- P : *"Trus yang $x = 6 - 1,5y$ kok itu jadi di kurangi y ?" operasi di $1,5y$ itu perkalian atau pengurangan?"*
- NNL-S : *"Itu salah tulis, harusnya perkalian kak, tapi jawabannya 6 kok."*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek NNL-S belum mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan baik. Subjek NNL-S belum mampu melakukan perhitungan dengan baik karena panjang segitiga tidak mungkin mempunyai panjang 0 cm serta subjek NNL-S kurang teliti dalam menuliskan jawaban sehingga banyak operasi yang keliru.

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan hasil jawaban subjek NNL-S pada Gambar 4.5 kode P4, subjek NNL-S belum terlihat memeriksa kembali jawaban tetapi subjek NNL-S mampu menuliskan kesimpulan walaupun belum benar. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek NNL-S sebagai berikut:

- P : *“Apakah kamu mempunyai cara lain untuk menyelesaikan masalah nomor 1?”*
 NNL-S : *“Gak ngerti kak.”*
 P : *“Apakah kamu yakin jawaban kamu benar?”*
 NNL-S : *“InsyaAllah ragu kak hehe.”*
 P : *“Apakah kamu memeriksa kembali jawabanmu pada nomor 1?”*
 NNL-S : *“Enggak kak.”*
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulan?”*
 NNL-S : *“Jadi, nilai $x = 6$ nilai $y = 0$.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat subjek NNL-S belum yakin bahwa hasil jawabannya benar juga belum memeriksa perhitungannya kembali tetapi mampu menuliskan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh namun jawaban belum tepat. Sehingga dapat diketahui subjek NNL-S belum mampu memeriksa kembali.

2) Soal Nomor 2

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Di ladang pak Adi terdapat 12 ekor hewan ternak terdiri dari ayam dan kambing dengan jumlah kakinya ada 32. Jika

10 hewan ternak pak Adi terjual dengan harga seekor ayam Rp 200.000 dan harga seekor kambing Rp 1.500.000. Berapa hasil penjualan yang diperoleh pak Adi”

Berikut jawaban tertulis subjek NNL-S dalam menyelesaikan masalah nomor 2:

Diketahui: Jumlah ternak = 10 ekor
 Jumlah kaki = 32
 Ternak terjual = 10 ekor
 Harga Ayam = 200.000
 (diketahui) harga penjualan kambing = 1.500.000
 ditanya: hasil penjualan

$a + k = 10$
 $2a + 4k = 32$
 $a = 10 - k$

$a = 10 - k$
 $a = 10 - 4$
 $a = 6$

$2a + 4k = 32$
 $2(10 - k) + 4k = 32$
 $20 - 2k + 4k = 32$
 $20 + 2k = 32$
 $2k = 32 - 20$
 $2k = 12$
 $k = 6$

Ayam = 6 Kambing = 4
 Terjual 10 ekor
 $4 \text{ kambing} + 6 \text{ Ayam}$
 $= 4 \times 1.500.000 + 6 \times 200.000$
 $= 6.000.000 + 1.200.000$
 $= 7.200.000$
 Jadi hasil penjualan hewan ternak tsb adalah 7.200.000

Gambar 4.1 Hasil Jawaban Subjek NNL-S Pada Soal Nomor 2

a) Memahami Masalah (P1)

Subjek NNL-S mampu memahami masalah pada soal nomor 2 dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.6 kode P1 dimana subjek NNL-S mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa ditanyakan sehingga subjek NNL-S mampu menyelesaikan soal nomor 2. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek NNL-S sebagai berikut:

- P : “Apakah kamu paham soal nomor 2?”
 NNL-S : “Insya Allah kak.”
 P : “Coba jelaskan apa yang kamu pahami?”
 NNL-S : “Mencari hasil penjualan kak.”
 P : “Berapa hewan yang terjual?”
 NNL-S : “10 kak.”
 P : “Apa yang diketahui?”

NNL-S : *“Jumlah ternak = 12 ekor, jumlah kaki = 32, ternak terjual 10 ekor, harga ayam = 200.000, harga kambing = 1.500.000.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat subjek NNL-S mampu memahami masalah pada soal nomor 1. Subjek NNL-S mampu menjelaskan unsur-unsur yang diketahui dan unsur-unsur yang ditanyakan secara tepat.

b) Merencanakan Penyelesaian (P2)

Pada gambar 4.6 kode P2, subjek NNL-S terlihat merencanakan penyelesaian masalah dengan mengubah kalimat matematika yang terdapat pada soal ke dalam model matematika yaitu $a + k = 12$ walaupun belum tertulis penjelasan mengenai variabel a dan k . Kemudian persamaan $a + k = 12$ dioperasikan sehingga memperoleh nilai $a = 12 - k$. Subjek NNL-S juga memperoleh persamaan yang kedua yaitu $2a + 4k = 32$. Sehingga dapat diketahui bahwa subjek NNL-S mampu merencanakan penyelesaian dengan menggunakan metode substitusi. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek NNL-S sebagai berikut:

P : *“Maksud dari $a + k = 12$ itu apa?”*

NNL-S : *“Itu maksudnya ayam + kambing = 12”.*

P : *“Maksud dari ayam+kambing itu bagaimana? Apa banyak ayam+banyak kambing gitu dek?”*

NNL-S : *“Iya kak.”*

P : *“Kenapa gak ditulis?”*

NNL-S : *“Lupa kak”*

P : *“Bagaimana model matematika yang telah kamu buat?”*

NNL-S : *“ $a + k = 12$ dan $2a + 4k = 32$ kak.”*

P : *“Apakah kamu menggunakan semua unsur yang diketahui untuk menjawab pertanyaan?”*

NNL-S : *“Iya kak.”*

P : *“Metode yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?”*

NNL-S : *“Substitusi kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas menunjukkan subjek NNL-S mampu merencanakan penyelesaian masalah, dimana subjek mampu mengubah kalimat matematika menjadi model matematika serta mampu menjelaskan bahwa variabel a adalah banyak ayam dan k adalah banyak kambing. Subjek NNL-S juga mengetahui metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2.

c) Melaksanakan Penyelesaian (P3)

Setelah subjek NNL-S mampu merencanakan penyelesaian dengan baik, subjek NNL-S melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan metode substitusi. Subjek NNL-S memperoleh persamaan yaitu $a = 12 - k$ dan $2a + 4k = 32$. Kemudian terlihat subjek NNL-S ingin mencari nilai k dengan mensubstitusikan nilai $a = 12 - k$ ke dalam persamaan $2a + 4k = 32$, ditengah perhitungan subjek NNL-S kurang teliti karena menuliskan $24 + 23 = 32$ yang peneliti lihat kemungkinan subjek NNL-S ingin menuliskan $24 - 2k = 32$ karena selanjutnya langkah pengerjaan subjek NNL-S benar sehingga diperoleh $k = 4$. Kemudian subjek NNL-S mencari nilai a dengan mensubstitusikan $k = 4$ ke dalam persamaan $a = 12 - k$ sehingga diperoleh $a = 8$. Kemudian subjek NNL-S memilih 10 hewan ternak yang terjual dengan rincian 4 kambing dan 6 ayam. Setelah itu, subjek NNL-S mengalikan dengan harga ayam dan kambing sehingga diperoleh hasil penjualan yaitu 7.200.000. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek NNL-S sebagai berikut:

P : *“Jelaskan langkah-langkah penyelesaian yang kamu lakukan?”*
 NNL-S : *“ $a + k = 12$ tak ubah jadi $a = 12 - k$. Tak masukkan ke $2a + 4k = 32$ ketemu $k = 4$. $a = 12 - k$, k nya tak masukkan jadi $a = 12 - 4$, $a = 8$. Ayam = 8 kambing = 4. Terjual 10 ekor. 4 kambing + 6 ayam. $4 \times 1.500.000 + 6 \times 200.000 = 6.000.000 + 1.200.000 = 7.200.000$. “*

P : *“Di baris ke 4 itu tertulis $24+23=32$, 23 itu darimana?”*
 NNL-S : *“(mencoba membaca kembali jawabannya), salah kak itu harusnya 2k hehe.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek NNL-S terlihat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian seperti hanya membaca kalimat yang ada pada lembar jawabannya dan terdapat kesalahan penulisan dipertengahan penyelesaian tetapi subjek NNL-S paham seharusnya penulisan yang benar. walaupun begitu subjek NNL-S mampu melaksanakan penyelesaian dengan baik sehingga memperoleh hasil yang benar sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal nomor 2.

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan hasil jawaban subjek NNL-S pada Gambar 4.6 kode P4, subjek NNL-S belum terlihat memeriksa kembali jawaban. Selain itu subjek NNL-S mampu menuliskan kesimpulan sesuai dengan hasil yang diperoleh namun di dalam kesimpulan subjek NNL-S hanya menuliskan kalimat penjualan hewan ternak dan tidak menuliskan berapa hewan ternak yang terjual. Jadi kesimpulan yang ditulis subjek NNL-S kurang tepat. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek NNL-S sebagai berikut:

P : *“Apakah kamu mempunyai cara lain untuk menyelesaikan soal nomor 2?”*
 NNL-S : *“Enggak kak.”*
 P : *“Apakah kamu yakin jawabanmu benar?”*
 NNL-S : *“Insya Allah kak.”*
 P : *“Apakah kamu memeriksa jawabanmu ketika sudah selesai?”*
 NNL-S : *“Enggak kak.”*
 P : *“Bagaimana kesimpulan yang telah kamu tulis?”*
 NNL-S : *“Jadi, penjualan hewan ternak tersebut adalah Rp 7.200.000.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat subjek NNL-S yakin bahwa hasil jawabannya benar dan sudah menuliskan kesimpulan walaupun kesimpulan kurang tepat karena belum menuliskan jumlah ternak yang terjual, disisi lain subjek NNL-S tidak memeriksa atau mengecek jawabannya. Sehingga dapat diketahui subjek NNL-S belum mampu memeriksa kembali jawaban dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara Subjek NNL-S dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan menyelesaikan masalah matematika *open ended* sebagai berikut:

Tabel 4.6. Pencapaian Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika

Open Ended Subjek NNL-S

Langkah Polya	Indikator	M1	M2	Kesimpulan
Memahami masalah	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan	Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan	Subjek NNL-S mampu menyelesaikan masalah matematika <i>open ended</i> dengan cukup baik
Merencanakan penyelesaian	Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, memilih strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	Subjek mampu membuat model matematika dan menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah	Subjek mampu membuat model matematika dan menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah	
Melaksanakan penyelesaian	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah yang ada	Subjek belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan baik	Subjek mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan baik	
Memeriksa kembali	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan	Subjek belum mampu memeriksa perhitungan dan	Subjek belum mampu memeriksa perhitungan	

	permasalahan asal, Memeriksa apakah sudah menggunakan rumus dan perhitungan yang benar, serta menulis kesimpulan	belum menuliskan kesimpulan dengan benar	tetapi mampu menuliskan kesimpulan walaupun kurang lengkap	
--	--	--	--	--

d. Subjek AZM-S

1) Soal Nomor 1

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Keliling suatu jajaran genjang dengan lebar $2x$ dan panjang $3y$ adalah 24, sedangkan keliling segitiga sama kaki dengan panjang salah satu sisi miringnya $3x$ dan panjang alas $9y$ adalah 36 cm. Tentukan nilai x dan y yang memenuhi!”

Berikut jawaban tertulis subjek AZM-S dalam menyelesaikan masalah nomor 1:

1. Diket:

Keliling Jajar genjang = 24
 $P = 3y$
 $l = 2x$

Keliling Segitiga Sama Kaki = 36
 $a = 9y$
 Sisi miring = $3x$
 Ditanya: $x = \dots?$
 $y = \dots?$

Jawaban:

* Jajar genjang
 $K = 2p + 2l$
 $24 = 2 \cdot 3y + 2 \cdot 2x$
 $24 = 6y + 4x$

* Segitiga Sama Kaki
 $K = 2s + l$
 $36 = 9y + 9y + 3x$
 $36 = 18y + 3x$

Eliminasi ① dan ②

$$\begin{array}{r} 6y + 4x = 24 \quad \times 3 \quad | \quad 18y + 12x = 72 \\ 18y + 3x = 36 \quad \times 1 \quad | \quad 18y + 3x = 36 \\ \hline 9x = 36 \\ x = \frac{36}{9} = 4 \end{array}$$

Substitusi nilai x ke ①

$$\begin{array}{l} 6y + 4x = 24 \\ 6y + 4 \cdot 4 = 24 \\ 6y + 16 = 24 \\ 6y = 24 - 16 \\ 6y = 8 \\ y = \frac{8}{6} \end{array}$$

Jadi $x = 4 \text{ cm}$
 $y = \frac{8}{6} \text{ cm}$

Gambar 4.7 Hasil Jawaban Subjek AZM-S Pada Soal Nomor 1

a) Memahami Masalah (P1)

Pada gambar 4.7 kode P1 terlihat bahwa subjek AZM-S mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dalam permasalahan yang disajikan yaitu keliling jajar genjang, panjang dan lebar jajar genjang dan keliling, panjang alas dan sisi miring segitiga sama kaki. Kemudian subjek AZM-S juga menuliskan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut yaitu mencari nilai x dan y .

P : *“Apakah kamu memahami soal nomor 1?”*

AZM-S : *“Lumayan kak.”*

P : *“Coba jelaskan?”*

AZM-S : *“Menentukan nilai x dan y dalam keliling jajar genjang sama keliling segitiga sama kaki.”*

P : *“Apa yang diketahui pada soal?”*

AZM-S : *“Lebar jajar genjang = $2x$, panjang = $3y$, keliling = 24. keliling segitiga samakaki = 36, alasnya = $9y$ sisi miring = $3x$.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, subjek AZM-S mampu memahami masalah yang terdapat pada soal nomor 1. Subjek AZM-S mampu menjelaskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat dan jelas.

b) Merencanakan Penyelesaian (P2)

Pada gambar 4.7 kode P2, subjek AZM-S merencanakan penyelesaian masalah dengan cara membuat model matematika dari setiap unsur yang diketahui. Langkah yang pertama subjek AZM-S menuliskan rumus dari keliling jajar genjang yaitu $K = 2p + 2l$ kemudian mensubstitusikan unsur yang diketahui ke dalam rumus keliling jajar genjang kemudian didapat persamaan yaitu $24 = 6y + 4x$. Langkah kedua subjek AZM-S menuliskan rumus dari keliling segitiga sama kaki yaitu $s + s + s$. Pada langkah ini subjek AZM-S Kurang teliti dalam mensubstitusikan unurnya. Subjek AZM-S mensubstitusikan unsur alas 2 kali ke

dalam persamaan, diperoleh $9y + 9y + 3x$ sehingga diperoleh persamaan yang kurang tepat. Setelah itu subjek AZM-S terlihat menggunakan metode eliminasi untuk menyelesaikan nomor 1. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek AZM-S, sebagai berikut:

- P : *“Sebutkan model matematika yang sudah kamu buat?”*
 AZM-S : *“ $24 = 6y + 4x$ dan $36 = 18y + 3x$.”*
 P : *“Bagaimana cara kamu membuat model matematika?”*
 AZM-S : *“Dari rumus keliling jajar genjang dan keliling segitiga kak.”*
 P : *“Setelah tau rumusnya digimanain?”*
 AZM-S : *“Saya masuk-masukkan kak.”*
 P : *“Coba jelaskan?”*
 AZM-S : *“Jadi yang jajar genjang tak masukin ke rumus keliling $= 2p + 2l$ trus jadi $24 = 2.3y + 2.3x$ jadinya $24 = 6y + 4x$ trus yang rumus keliling segitiga $= s + s + s$ tak masukkan jadi $36 = 9y + 9y + 3x$ jadinya $36 = 18y + 3x$.”*
 P : *“Kenapa yang $9y$ yang kamu tambahkan $2x$?”*
 AZM-S : *“Iya itu kan sisinya jadi tak tambahkan.”*
 P : *“Kalau kamu gambar segitiga sama kaki trus yang sisi yang sama yang sisi miring atau alasnya?”*
 AZM-S : *“Hmmm... oh iyaa yang sisi miring kak hehe.”*
 P : *“Lain kali yang teliti ya dek!”*
 AZM-S : *“Iya kak.”*
 P : *“Setelah langkah ini kamu akan menggunakan metode apa untuk meyelesaikan nomor 1?”*
 AZ-S : *“Eliminasi kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, subjek AZM-S belum mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan baik. Subjek AZM-S kurang teliti ketika mensubtitusikan unsur yang diketahui ke dalam rumus segitiga sama kaki. Tetapi disisi lain subjek AZM-S mengetahui metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1 yaitu menggunakan metode eliminasi.

c) Melaksanakan Penyelesaian (P3)

Pada gambar 4.7 kode P3 subjek AZM-S terlihat menggunakan metode eliminasi untuk menyelesaikan masalah nomor 1. Subjek AZM-S terlihat ingin

ingin menyamakan koefisien y sehingga persamaan $24 = 6y + 4x$ di kalikan 3 dan persamaan $36 = 18y + 3x$ dikalikan 1. Diperoleh persamaan $18y + 12x = 72$ dan $18y + 3x = 36$ kemudian dikurangkan sehingga diketahui nilai $x = 4$. Setelah itu, subjek AZM-S mensubstitusikan nilai $x = 4$ ke dalam persamaan $6y + 4x = 24$ sehingga diperoleh hasil $y = \frac{8}{6}$. Pada langkah ini perhitungan yang dilakukan subjek AZM-S benar tetapi hasil yang diperoleh belum bisa menjawab pertanyaan pada nomor 1 dengan benar karena kurang teliti ketika proses merencanakan penyelesaian sehingga subjek AZM-S belum mampu melaksanakan penyelesaian dengan baik. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek AZM-S, sebagai berikut

P : *“Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaian untuk menyelesaikan soal nomor 1?”*
 AZM-S : *“Persamaan (1) tak kalikan 3 persamaan (2) tak kalikan 1. Trus jadi $18y + 12x = 72$ dan $18y + 3x = 36$. Persamaannya tak kurangkan jadi $9x = 36, x = \frac{36}{9} = 4$. Trus substitusi nilai x ke persamaan (1) yaitu $6x + 4x = 24$. jadi $6y + 4.4 = 24$, sampai ketemu $y = \frac{8}{6}$ cm”.*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek AZM-S mampu menjelaskan langkah-langkah yang telah dilakukan ketika menyelesaikan soal nomor 1. Tetapi jawabannya belum benar karena terdapat kesalahan ketika merencanakan penyelesaian sehingga belum mampu melaksanakan penyelesaian dengan baik.

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan hasil jawaban subjek AZM-S pada Gambar 4.7 kode P4, subjek AZM-S belum terlihat memeriksa kembali jawaban. Disisi lain subjek AZM-S mampu menuliskan kesimpulan berdasarkan perhitungan yang diperoleh

walaupun perhitungan belum tepat. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek AZM-S sebagai berikut:

P : *“Kesimpulan apa yang kamu peroleh setelah mengerjakan soal nomor 1?”*

AZM-S : *“Jadi $x = 4 \text{ cm}$, $y = \frac{8}{6} \text{ cm}$ ”*

P : *“Apakah kamu yakin jawaban yang kamu tulis benar?”*

AZM-S : *“Enggak kak, soalnya tadi ada yang keliru”*

P : *“Selain cara ini apakah kamu tau cara lain untuk menyelesaikan soal nomor 1?”*

AZM-S : *“Agak bingung kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat subjek AZM-S belum yakin bahwa hasil jawabannya benar karena mengetahui ada yang keliru pada proses pengerjaannya tetapi subjek AZM-S sudah menuliskan kesimpulan walau hasilnya belum benar. Sehingga disimpulkan subjek AZM-S belum mampu memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

2) Soal Nomor 2

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Di ladang pak Adi terdapat 12 ekor hewan ternak terdiri dari ayam dan kambing dengan jumlah kakinya ada 32. Jika 10 hewan ternak pak Adi terjual dengan harga seekor ayam Rp 200.000 dan harga seekor kambing Rp 1.500.000. Berapa hasil penjualan yang diperoleh pak Adi”

Berikut jawaban tertulis subjek AZM-S dalam menyelesaikan masalah nomor 2:

2. Diket
 12 ayam dan kambing
 Jumlah kaki 32
 Harga Ayam = 200.000
 Harga kambing = 1.500.000

Ditanya = Hasil penjualan =?

Jawaban =

Misal = ayam = x
 kambing = y

$\Rightarrow x + y = 12 \dots \textcircled{1}$
 $2x + 4y = 32 \dots \textcircled{2}$

$x + y = 12$	$\times 3$	$3x + 3y = 36$
$2x + 4y = 32$	$\times 1$	$2x + 4y = 32$
		$= 4$

Gambar 4.8 Hasil Jawaban Subjek AZM-S Pada Soal Nomor 2

a) Memahami Masalah (P1)

Pada gambar 4.8 kode P1 terlihat bahwa subjek AZM-S mampu memahami masalah dengan baik. Subjek AZM-S dapat menuliskan unsur-unsur yang diketahui dalam permasalahan yang disajikan yaitu 12 ayam dan kambing, jumlah kaki = 32 kemudian harga ayam = 200.000 dan harga kambing = 1.500.000. Subjek AZM-S juga menuliskan unsur yang diketahui walau belum lengkap jumlah hewan ternak yang terjual. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek AZM-S sebagai berikut:

P : “Apakah kamu memahami soal nomor 2?”

AZM-S : “Lumayan kak.”

P : “Coba jelaskan!”

AZM-S : “Intinya mencari hasil penjualan kak.”

P : “Berapa hewan ternak yang terjual?”

AZM-S : “Emmm, 10 hewan ternak kak.”

P : “Apa yang diketahui dalam soal?”

AZM-S : “Diketahui 12 ayam dan kambing, jumlah kakinya 32, harga ayam = 200.000 dan harga kambing = 1.500.000.”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, subjek AZM-S mampu memahami masalah yang terdapat pada soal nomor 1. Subjek AZM-S mampu menjelaskan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar.

b) Merencanakan Penyelesaian (P2)

Pada gambar 4.8 kode P2, subjek AZM-S terlihat merencanakan penyelesaian masalah dengan memisalkan ayam ke variabel x dan kambing ke variabel y untuk mempermudah perhitungan. Setelah itu AZM-S mengubah kalimat matematika yang terdapat pada soal ke dalam model matematika yaitu $x + y = 12$ sebagai persamaan (1) dan $2x + 4y = 32$ sebagai persamaan (2). Kemudian subjek AZM-S terlihat menggunakan metode eliminasi untuk menyelesaikan masalah nomor 2. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek AZM-S sebagai berikut:

- P : *“Apakah unsur yang diketahui cukup untuk menjawab pertanyaan?”*
 AZM-S : *“Cukup kak”*
 P : *“Apakah kamu bisa mengganti unsur yang diketahui ke dalam variabel?”*
 AZM-S : *“Bisa kak, saya memisalkan ayam dengan x dan kambing dengan y .”*
 P : *“Maksudnya banyak ayam atau harga ayam itu yang dimisalkan x dan y ?”*
 AZM-S : *“Banyak ayam kayaknya kak.”*
 P : *“Bagaimana model matematika yang sudah kamu buat?”*
 AZM-S : *“ $x + y = 12$ dan $2x + 4y = 32$.”*
 P : *“Metode yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?”*
 AZM-S : *“Eliminasi kak”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, subjek AZM-S mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan baik. Subjek AZM-S mampu mengubah unsur yang diketahui ke dalam variabel setelah itu mengubah kalimat matematika yang terdapat pada soal ke dalam sebuah model matematika. Selain

itu subjek AZM-S mampu menentukan metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah nomor 2.

c) Melaksanakan Penyelesaian (P3)

Setelah subjek AZM-S mampu merencanakan penyelesaian dengan baik, subjek AZM-S melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan metode Eliminasi. Subjek AZM-S mengalikan 3 persamaan $x + y = 12$ dan mengalikan 1 persamaan $2x + 4y = 32$ diperoleh persamaan $3x + 3y = 36$ dan $2x + 4y = 32$ kemudian persamaan $3x + 3y = 36$ dikurangkan $2x + 4y = 32$ menghasilkan angka 4 pada lembar jawaban subjek AZM-S. Pada langkah ini subjek AZM-S belum tepat dalam memilih perkalian sehingga belum bisa menentukan salah satu nilai dari x dan y . Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek AZM-S sebagai berikut:

- P : *“Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?”*
- AZM-S : *“Persamaan (1) tadi tak kalikan 3 dan persamaan (2) tak kalikan 1. Dapat persamaan $3x + 3y = 36$ dan $2x + 4y = 32$ trus tak kurangkan. Hasilnya 4 kak.”*
- P : *“Kenapa persamaan (1) kamu kalikan 3?”*
- AZM-S : *“Karena itu aku nyari 12 dikali berapa yang hasilnya 32 tak cari gak ada jadi tak kalikan 3 karena mendekati kak.”*
- P : *“Kenapa yang kamu samakan yang 12 kenapa gak lainnya?”*
- AZM-S : *“Gatau kak, kemarin ngerjainnya gitu.”*
- P : *“Hasilmu itu masih ada lanjutannya gak kira-kira?”*
- AZM-S : *“Cuma bisa segitu kak, gak ada lanjutannya.”*
- P : *“Berarti kamu sudah tau hasil penjualannya belum?”*
- AZM-S : *“Belum tau kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek AZM-S belum mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana penyelesaian yang dibuat, karena subjek AZM-S belum tepat ketika memilih perkalian yang akan digunakan untuk menyamakan koefisien sehingga tidak dapat

menyelesaikan langkah pengerjaan dengan benar. Sehingga subjek AZM-S belum bisa menghasilkan jawaban yang sesuai dengan unsur yang ditanyakan.

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan hasil jawaban subjek AZM-S pada Gambar 4.8, subjek AZM-S belum terlihat memeriksa kembali jawaban selain itu subjek AZM-S belum mampu menuliskan kesimpulan. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek AZM-S sebagai berikut:

- P : *“Apakah kamu yakin jawabanmu benar?”*
 AZM-S : *“Enggak kak.”*
 P : *“Apakah kamu memeriksa hasilmu kembali?”*
 AZM-S : *“Belum kak.”*
 P : *“Apakah kamu tau cara lain untuk menyelesaikan soal nomor 2?”*
 AZM-S : *“Belum tau kak, lupa.”*
 P : *“Bagaimana kamu menyimpulkan hasil yang kamu peroleh?”*
 AZM-S : *“Belum bisa kak, soalnya belum selesai.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat bahwa subjek AZM-S belum mampu memeriksa kembali hasil yang diperoleh. subjek AZM-S juga belum yakin bahwa hasil jawabannya benar sehingga belum mampu memberikan kesimpulan karena belum selesai. Sehingga disimpulkan subjek AZM-S belum mampu memeriksa atau mengecek kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara Subjek AZM-S dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan menyelesaikan masalah matematika *open ended* sebagai berikut:

Tabel 4.7 Pencapaian Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika*Open Ended* Subjek AZM-S

Langkah Polya	Indikator	M1	M2	Kesimpulan
Memahami masalah	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan	Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan	Subjek AZM-S mampu menyelesaikan masalah matematika <i>open ended</i> dengan cukup baik
Merencanakan penyelesaian	Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, memilih strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	Subjek belum mampu membuat model matematika dengan benar tetapi mampu menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah	Subjek mampu membuat model matematika dan menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah	
Melaksanakan penyelesaian	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah yang ada	Subjek belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan baik	Subjek belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan baik	
Memeriksa kembali	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal, Memeriksa apakah sudah menggunakan rumus dan perhitungan yang benar, serta menulis kesimpulan	Subjek belum mampu memeriksa perhitungan dan menuliskan kesimpulan dengan benar	Subjek belum mampu memeriksa perhitungan dan belum mampu menuliskan kesimpulan	

3. Kemampuan menyelesaikan masalah matematika open ended pada siswa dengan tingkat motivasi belajar rendah
 - e) Subjek KRI-R
 - 1) Soal Nomor 1

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Keliling suatu jajaran genjang dengan lebar $2x$ dan panjang $3y$ adalah 24, sedangkan keliling segitiga sama kaki dengan panjang salah satu sisi miringnya $3x$ dan panjang alas $9y$ adalah 36 cm. Tentukan nilai x dan y yang memenuhi!”

Berikut jawaban tertulis subjek KRI-R dalam menyelesaikan masalah nomor 1:

$$\begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l}
 2x + 3y = 24 \quad | \times 3 \\
 3x + 9y = 36 \quad | \times 1
 \end{array} \right\} P2 \\
 \hline
 \begin{array}{l}
 6x + 9y = 72 \\
 3x + 9y = 36 \\
 \hline
 3x + 0 = 36 \\
 x : 36 \\
 3 \\
 \hline
 x = 12
 \end{array} \right\} P3
 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l}
 2(12) + 3y = 24 \\
 24 + 3y = 24 \\
 3y = 0 \\
 y = 0
 \end{array} \right\} P3 \quad \left. \begin{array}{l}
 \therefore x = 12 \\
 y = 0
 \end{array} \right\} P4$$

Gambar 4.9 Hasil Jawaban Subjek KRI-R Pada Soal Nomor 1

a) Memahami Masalah (P1)

Pada gambar 4.9 terlihat bahwa subjek KRI-R belum mampu memahami masalah dengan baik. Subjek KRI-R belum mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek KRI-R sebagai berikut:

- P : “Apakah kamu memahami soal nomor 1?”
 KRI-R : “Kurang memahami aku kak. aku bingung sebenarnya”
 P : “Apakah kamu tau apa yang diketahui pada soal?”
 KRI-R : “Yang diketahui itu lebar $2x$ panjang $3y$, keliling 24, sisi miring $2x$, alas $9y$, keliling 36”
 P : “Kenapa ga kamu tulis?”
 KRI-R : “Bingung kak.”
 P : “Kenapa itu $3x + 9y = 6$?”
 KRI-R : “Emmm, salah tulis kak, itu $3x + 9y = 36$.”

P : *“Apa yang ditanyakan pada soal?”*
 KRI-R : *“Mencari x dan y kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas diketahui alasan kenapa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan karena sedikit bingung ketika akan menuliskan. Tetapi ketika ditanya subjek KRI-R mampu menjawab unsur yang diketahui maupun yang ditanyakan walaupun belum lengkap. Sehingga disimpulkan subjek KRI-R belum mampu memahami masalah pada soal nomor 1.

b) Merencanakan Penyelesaian (P2)

Pada gambar 4.9 kode P2, terlihat subjek KRI-R merencanakan penyelesaian dengan membuat model matematika yaitu $2x + 3y = 24$ dan $3x + 9y = 36$ tetapi model matematika yang dibuat belum sesuai dengan unsur yang diketahui, karena subjek KRI-R terlihat belum mampu menghubungkan dengan informasi yang lain yang dapat membantu dalam membuat model matematika. Sehingga subjek KRI-R belum mampu merencanakan penyelesaian dengan baik. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek KRI-R sebagai berikut:

P : *“Apakah unsur yang diketahui cukup untuk menjawab pertanyaan?”*
 KRI-R : *“Kurang tau kak.”*
 P : *“Sebutkan model matematika yang sudah kamu buat?”*
 KRI-R : *“ $2x + 3y = 24$ dan $3x + 9y = 36$.”*
 P : *“Darimana model matematika kamu peroleh?”*
 KRI-R : *“Dari soal kak, pokoknya tak tambahkan semuanya.”*
 P : *“Tapi itu yang diketahui keliling, apa kamu tau rumus keliling jajar genjang dan segitiga sama kaki?”*
 KRI-R : *“Gatau kak lupa.”*
 P : *“Apa metode yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 KRI-R : *“Lupa namanya kak, kayak yang aku tulis itu lo.”*
 P : *“Namanya metode campuran dek.”*
 KRI-R : *“Oh iya kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas diketahui bahwa subjek KRI-R kebingungan ketika ditanya alasan membuat model matematika yang ditulis. Subjek KRI-R menjelaskan bahwa hanya menambahkan semua unsur yang ada pada soal sehingga terbentuk model matematika. Subjek KRI-R juga lupa mengenai rumus keliling jajar genjang dan keliling segitiga sama kaki sehingga model matematika yang dibuat kurang benar. Subjek KRI-R juga tidak mengetahui nama metode yang digunakan pada penyelesaian yang ditulis. Dapat disimpulkan bahwa subjek KRI-R belum mampu merencanakan penyelesaian dengan baik.

c) Melaksanakan Penyelesaian (P3)

Pada gambar 4.9 kode P3, terlihat subjek KRI-R menggunakan metode eliminasi untuk menyelesaikan soal. Subjek KRI-R terlihat ingin menyamakan koefisien y sehingga persamaan $2x + 3y = 24$ dikalikan 3 dan persamaan $3x + 9y = 36$ dikalikan 1. Setelah itu persamaan $6x + 9y = 72$ dikurangkan dengan persamaan $3x + 9y = 36$. Diperoleh $3x = 36$, $x = 12$. Setelah itu, Subjek KRI-R mensubstitusikan nilai x ke persamaan $2x + 3y = 24$. Sehingga diperoleh $y = 0$.

- P : *“Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah kamu tulis?”*
 KRI-R : *“Persamaan $2x + 3y = 24$ tak kalikan 3, persamaan $3x + 9y = 36$ tak kalikan 1. Ketemu persamaan $6x + 9y = 72$ sama $3x + 9y = 36$ trus tak kurangkan jadi $3x = 36$, $x = \frac{36}{3}$, $x = 12$. Trus tak masukan jadi $2(12) + 3y = 24$ ketemu $24 + 3y = 0$, $y = 0$.”*
 P : *“Kenapa persamaan $2x + 3y = 24$ kamu kalikan 3? Sedangkan persamaan $3x + 9y = 36$ dikalikan 1?”*
 KRI-R : *“Karena ingin y nya hilang.”*
 P : *“Kalau y nya hilang biar bisa apa?”*
 KRI-R : *“Biar bisa nyari nilai x .”*
 P : *“Sudah ketemu?”*

KRI-R : *“Sudah kak,”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek KRI-R mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang sudah dikerjakan, tetapi subjek KRI-R memperoleh hasil yang belum benar dengan apa yang ditanyakan karena terdapat kesalahan ketika merencanakan penyelesaian. Sehingga subjek KRI-R belum mampu menyelesaikan masalah dengan baik.

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan hasil jawaban subjek KRI-R pada Gambar 4.9 kode 4, subjek KRI-R belum terlihat memeriksa kembali jawaban, namun subjek KRI-R mampu menuliskan kesimpulan sesuai dengan hasil yang diperoleh yaitu $x = 12, y = 0$ walaupun hasilnya belum benar. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek KRI-R sebagai berikut:

P : *“Apakah kamu yakin jawaban yang sudah kamu tulis benar?”*

KRI-R : *“Gak yakin kak.”*

P : *“Apakah kamu memeriksa jawabnmu ketika sudah selesai?”*

KRI-R : *“Enggak kak, soalnya udah ketemu jawabannya.”*

P : *“Apakah ada metode lain untuk menyelesaikan soal ini?”*

KRI-R : *“Gak tau kak.”*

P : *“Bagaimana kesimpulan yang kamu tuliskan?”*

KRI-R : *“Jadi, $x = 12, y = 0.$ ”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat bahwa subjek KRI-R belum mampu memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Subjek KRI-R juga belum yakin bahwa hasil jawabannya benar namun mampu memberikan kesimpulan walaupun belum benar. Sehingga disimpulkan subjek KRI-R belum mampu memeriksa atau mengecek kembali hasil yang diperoleh.

2) Soal Nomor 2

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Di ladang pak Adi terdapat 12 ekor hewan ternak terdiri dari ayam dan kambing dengan jumlah kakinya ada 32. Jika 10 hewan ternak pak Adi terjual dengan harga seekor ayam Rp 200.000 dan harga seekor kambing Rp 1.500.000. Berapa hasil penjualan yang diperoleh pak Adi”

Berikut jawaban tertulis subjek KRI-R dalam menyelesaikan masalah nomor 2:

2. kambing = 5 ekor
 ayam : 5 ekor } 10 ekor } P2

-kambing : 1.500.000 x 5 ekor = 7.500.000
 -Ayam : 200.000 x 5 ekor = 1.000.000 } P3
 Jumlah = 8.500.000

Gambar 4.10 Hasil Jawaban Subjek KRI-R Pada Soal Nomor 2

a) Memahami Masalah (P1)

Pada gambar 4.10 terlihat bahwa subjek KRI-R belum mampu memahami masalah dengan baik. Subjek KRI-R belum mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek KRI-R sebagai berikut:

- P : “Apakah kamu memahami soal nomor 2?”
 KRI-R : “Bingung kak.”
 P : “Kenapa bingung?”
 KRI-R : “Pokoknya bingung kak.”
 P : “Apa kamu tahu apa yang diketahui?”
 KRI-R : “Jumlah ayam dan kambing = 12 ekor, jumlah kakinya = 32, ternak terjual 10 ekor, harga ayam = 200.000, harga kambing = 1.500.000”
 P : “Apa yang ditanyakan?”

KRI-R : *“Hasil penjualan 10 ekor ternak kak.”*
 P : *“Kenapa gak kamu tulis?”*
 KRI-R : *“Bingung kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas diketahui alasan kenapa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan karena sedikit bingung ketika akan menuliskan. Tetapi ketika ditanya subjek KRI-R mampu menjawab unsur yang diketahui maupun yang ditanyakan. Sehingga disimpulkan subjek KRI-R mampu memahami masalah pada soal nomor 1.

b) Merencanakan Penyelesaian (P2)

Pada gambar 4.10 kode P2, terlihat subjek KRI-R merencanakan penyelesaian dengan langsung memilih hewan ternak yang terjual dengan 5 ekor kambing dan 5 ekor ayam sehingga total 10 ekor hewan ternak. Tetapi disini subjek KRI-R belum tau yang di ladang masing-masing hewan ada berapa. Jadi belum benar jika langsung menebak hewan ternak yang terjual apa saja. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek KRI-R sebagai berikut:

P : *“Apakah kamu bisa mengganti unsur yang diketahui ke dalam variabel?”*
 KRI-R : *“Belum bisa kak.”*
 P : *“Apakah kamu bisa membuat model matematika pada soal nomor ?*
 KRI-R : *“Gak bisa kak.”*
 P : *“Metode yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah ini?”*
 KRI-R : *“Perkalian kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas diketahui bahwa subjek KRI-R belum mampu mengganti besaran yang diketahui dengan variabel juga belum bisa membuat model matematika dan belum mengetahui metode yang sesuai yang digunakan dalam menyelesaikan masalah nomor 2. Sehingga dapat disimpulkan subjek KRI-R belum mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan baik.

c) Melaksanakan Penyelesaian (P3)

Pada gambar 4.10 kode P3, terlihat subjek KRI-R melaksanakan rencana penyelesaian yang sudah dibuat yaitu dengan mengalikan harga kambing dengan jumlah kambing yaitu $1.500.000 \times 5$ dan mengalikan harga ayam dengan jumlah ayam yaitu 200.000×5 . Sehingga diperoleh hasil sebesar 8.500.000. Hasil tersebut belum benar karena kambing yang terdapat di ladang hanya berjumlah 4 ekor. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek KRI-R sebagai berikut:

- P : *“Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan pada penyelesaian?”*
 KRI-R : *“Langsung tak kalikan, $1.500.000 \times 5 = 7.500.000$ dan $200.000 \times 5 = 1.000.000$. trus tak tambah jadi 8.500.000.”*
 P : *“Apakah kamu sudah tahu masing-masing berapa ekor ayam dan berapa ekor kambing di ladang?”*
 KRI-R : *“Gatau kak.”*
 P : *“Kalau kamu cari dulu bisa gak ngerjainnya?”*
 KRI-R : *“Gak bisa kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas diketahui bahwa subjek KRI-R menyelesaikan penyelesaian dengan langsung mengalikan jumlah hewan ternak dengan harganya tetapi belum mengetahui masing-masing jumlah ayam dan jumlah kambing yang ada di ladang. Sehingga belum benar karena belum tentu kambing yang terdapat di ladang berjumlah 5 ekor. Sehingga disimpulkan subjek KRI-R belum mampu menyelesaikan masalah dengan baik.”

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan hasil jawaban subjek KRI-R pada Gambar 4.9, subjek KRI-R belum terlihat memeriksa kembali jawaban dan juga belum mampu menuliskan

kesimpulan sesuai dengan hasil yang diperoleh. Analisis juga didukung oleh wawancara peneliti dengan subjek KRI-R sebagai berikut:

- P : “Apakah kamu yakin jawaban yang sudah kamu tulis benar?”
 KRI-R : “Gak yakin kak.”
 P : “Apakah kamu memeriksa jawabnmu ketika sudah selesai?”
 KRI-R : “Enggak kak.”
 P : “Apakah ada metode lain untuk menyelesaikan soal ini?”
 KRI-R : “Gak tau kak.”
 P : “Apakah kamu bisa menyimpulkan?”
 KRI-R : “Belum bisa kak, soalnya belum yakin.”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat bahwa subjek KRI-R belum mampu memeriksa kembali serta belum yakin bahwa hasil jawabannya benar sehingga belum bisa memberikan kesimpulan. Sehingga dapat diketahui subjek KRI-R belum mampu memeriksa atau mengecek kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara Subjek KRI-R dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan menyelesaikan masalah matematika *open ended* sebagai berikut:

Tabel 4.7 Pencapaian Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika

Open Ended Subjek KRI-R

Langkah Polya	Indikator	M1	M2	Kesimpulan
Memahami masalah	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan tetapi belum lengkap	Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	Subjek KRI-R mampu menyelesaikan masalah matematika <i>open ended</i> dengan kurang baik
Merencanakan penyelesaian	Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, memilih	Subjek belum mampu membuat model	Subjek belum mampu membuat model matematika dan	

	strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	matematika dengan benar tetapi mampu menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah	belum mampu menentukan metode yang sesuai untuk penyelesaian masalah	
Melaksanakan penyelesaian	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah yang ada	Subjek belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan baik	Subjek belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan baik	
Memeriksa kembali	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal, Memeriksa apakah sudah menggunakan rumus dan perhitungan yang benar, serta menulis kesimpulan	Subjek belum memeriksa perhitungan namun dapat menuliskan kesimpulan walaupun belum benar	Subjek belum memeriksa perhitungan dan belum menuliskan kesimpulan	

f) Subjek RNF-R

1) Soal Nomor 1

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Keliling suatu jajaran genjang dengan lebar $2x$ dan panjang $3y$ adalah 24, sedangkan keliling segitiga sama kaki dengan panjang salah satu sisi miringnya $3x$ dan panjang alas $9y$ adalah 36 cm. Tentukan nilai x dan y yang memenuhi!”

Berikut jawaban subjek RNF-R dalam menyelesaikan masalah nomor 1:

Handwritten solution for the problem:

$$\begin{aligned}
 & \text{Diket} = k = 108 \text{ cm} \\
 & \text{s. miring} = 24 \text{ cm} \\
 & k = 2(\text{s. miring}) + 2(\text{s. sejajar}) \\
 & 108 = 2(24) + 2(\text{s. sejajar}) \\
 & 108 = 48 + 2(\text{s. sejajar}) \\
 & 108 - 48 = 2(\text{s. sejajar}) \\
 & 60/2 = \text{s. sejajar} \\
 & 30 \text{ cm} = \text{s. sejajar}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.11 Hasil Jawaban Subjek RNF-R Pada Soal Nomor 1

a) Memahami Masalah (P1)

Subjek RNF-R belum mampu memahami masalah pada soal nomor 1 dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4.11 kode P1 dimana subjek RNF-R belum mampu menuliskan apa yang diketahui dengan benar, subjek RNF-R menuliskan unsur yang tidak dijelaskan di dalam soal nomor 1 yaitu keliling = 108 cm dan sisi miring = 24 cm. Subjek RNF-R tidak menuliskan yang diketahui itu unsur dari bangun apa. Subjek RNF-R juga tidak menuliskan apa yang ditanyakan di lembar jawaban. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek RNF-R, sebagai berikut:

- P : *“Apakah kamu paham soal nomor 1 kemarin?”*
 RNF-R : *“Lupa soalnya kak.”*
 P : *“Yaudah tak bacakan ya, (membaca soal). Maksud dari soal nomor 1 gimana?”*
 RNF-R : *“Gak paham aku kak”.*
 P : *“Hmmm, menurut kamu apa yang diketahui?”*
 RNF-R : *“Keliling dan sisi miring.”*
 P : *“Kelilingnya berapa?”*
 RNF-R : *“108 cm”*
 P : *“Sisi miring?”*
 RNF-R : *“24 cm”*
 P : *“Dapat keliling 108 itu darimana?”*
 RNF-R : *“Lupa aku kak.”*
 P : *“Apa yang ditanyakan pada soal nomor 1?”*
 RNF-R : *“Hmm, apa ya kak. gatau aku kak ”*
 P : *“Itu nyari nilai x dan y dek.”*
 RNF-R : *“Hmm,iya kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat subjek RNF-R belum mampu memahami masalah dengan baik karena belum mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui maupun unsur ditanyakan dengan benar.

b) Merencanakan Penyelesaian (P2)

Pada gambar 4.11 kode P2, subjek RNF-R belum mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan baik. Subjek RNF-R hanya menuliskan rumus $K = 2(\text{sisi miring}) + 2(\text{sisi sejajar})$, sedangkan di penjelasan soal nomor 1 selain bangun jajar genjang juga diketahui bangun segitiga sama kaki. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek RNF-R, sebagai berikut:

- P : “ $K = 2(\text{sisi miring}) + 2(\text{sisi sejajar})$ itu rumus bangun apa?”
 RNF-R : “(diam sebentar) lupa aku kak”.
 P : “Bisa membuat model matematikanya?”
 RNF-R : “Gak bisa kak.”
 P : “Trus ngerjainnya kemarin gimana?”
 RNF-R : “hmmm.. lihat di google aku kak, hehe .”
 P : “Penyelesaian yang kamu tulis pakai metode apa kira-kira?”
 RNF-R : “Gak tau aku kak.”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas menunjukkan subjek RNF-R belum mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan baik. Subjek RNF-R belum bisa mencari informasi lain untuk membantu penyelesaian yaitu rumus 2 bangun yang diketahui pada soal. Subjek RNF-R juga belum mampu membuat model matematika dan diketahui bahwa subjek RNF-R menyelesaikan masalah dengan cara melihat google yang belum tentu benar karena soalnya berbeda.

c) Melaksanakan rencana penyelesaian (P3)

Setelah subjek RNF-R melakukan perencanaan penyelesaian, pada gambar 4.11 kode P3 terlihat subjek RNF-R menyelesaikan masalah dengan mensubstitusikan apa yang ditulis subjek RNF-R ke dalam rumus keliling jajar genjang. Subjek RNF-R ingin mencari nilai dari sisi sejajar. Hal tersebut tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal nomor 1. Sehingga subjek RNF-R

belum mampu melaksanakan penyelesaian pada soal nomor 1 dengan baik. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek RNF-R, sebagai berikut:

- P : *“Coba jelaskan langkah-langkah yang sudah kamu tulis untuk menyelesaikan soal nomor 1?”*
 RNF-R : *“Seperti yang tak tuliskan di jawaban kak.”*
 P : *“Coba jelaskan!”*
 RNF-R : *“(membaca ulang jawaban yang tertulis).”*
 P : *“Hasil akhirnya apa?”*
 RNF-R : *“Sisi sejajar = 30 cm.”*
 P : *“Itu sudah menjawab yang ditanyakan pada soal nomor 1 apa belum?”*
 RNF-R : *“Belum kak”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek RNF-R belum mampu melaksanakan penyelesaian masalah dengan baik dan juga hanya membaca jawaban ketika diminta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang ditulis. Subjek RNF-R juga mengetahui bahwa hasil akhirnya belum bisa menjawab apa yang ditanyakan pada soal.

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan gambar 4.11 belum terlihat subjek RNF-R memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Subjek RNF-R juga tidak menuliskan kesimpulan terhadap hasil yang telah diperoleh. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek RNF-R, sebagai berikut:

- P : *“Apakah kamu yakin jawaban kamu benar?”*
 RNF-R : *“Ragu kak.”*
 P : *“Sudah diperiksa belum jawabannya?”*
 RNF-R : *“Belum kak.”*
 P : *“Apakah kamu bisa menyimpulkan hasil pekerjaanmu?”*
 RNF-R : *“Gak bisa kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui subjek RNF-R tidak memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Subjek RNF-R juga tidak yakin

dengan hasil pekerjaannya dan belum mampu membuat kesimpulan. Sehingga dapat diketahui bahwa subjek RNF-R belum mampu memeriksa kembali.

2) Soal Nomor 2

Soal yang diberikan pada tes yaitu “Di ladang pak Adi terdapat 12 ekor hewan ternak terdiri dari ayam dan kambing dengan jumlah kakinya ada 32. Jika 10 hewan ternak pak Adi terjual dengan harga seekor ayam Rp 200.000 dan harga seekor kambing Rp 1.500.000. Berapa hasil penjualan yang diperoleh pak Adi”

Berikut jawaban tertulis subjek RNF-R dalam menyelesaikan masalah nomor 2:

Handwritten solution for the system of linear equations:

$$\begin{array}{l} 2. \quad A + k = 12 \\ \quad 2a + 4k = 90 \rightarrow a + 2k = 20 \end{array} \quad \text{P2}$$

di eliminasi

$$\begin{array}{l} a + 2k = 20 \\ a + k = 12 \end{array} \quad \text{P3}$$

$$k = 8$$

jumlah kambing ada 8} P4

Gambar 4.12 Hasil Jawaban Subjek RNF-R pada Soal Nomor 2

a) Memahami Masalah (P1)

Subjek RNF-R belum mampu memahami masalah pada soal nomor 2 dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.12 dimana subjek RNF-R tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa ditanyakan. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek RNF-R, sebagai berikut:

P : “Apakah kamu pahami soal nomor 2?”
 RNF-R : “Gak paham kak, saya gak bisa matematika sama sekali.”

- P : “Coba dibaca dulu soalnya.”
 RNF-R : “(membaca soal)”
 P : “Apa yang diketahui pada soal?”
 RNF-R : “Bingung kak.”
 P : “Coba lagi dibaca pelan-pelan.”
 RNF-R : “(membaca ulang), yang diketahui ayam dan kambing 12 dan jumlah kaki 32.”
 P : “Apa yang ditanyakan?”
 RNF-R : “Hasil penjualan.”
 P : “Berapa hewan ternak yang terjual?”
 RNF-R : “10.”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui subjek RNF-R belum mampu memahami masalah, subjek RNF-R harus membaca berulang supaya bisa memahami sedikit demi sedikit informasi yang terdapat pada soal. Meskipun begitu subjek RNF-R belum mampu menyebutkan semua unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar.

b) Merencanakan Penyelesaian (P2)

Pada gambar 4.12 kode P2, subjek RNF-R terlihat ingin merencanakan penyelesaian masalah membuat model matematika. Persamaan 1 yaitu $a + k = 12$ dan $2a + 4k = 40$ disederhanakan menjadi $a + 2k = 2$. Untuk persamaan kedua belum benar karena yang diketahui 32 kaki, persamaan yang benar yaitu $2a + 4k = 32$. Sehingga subjek RNF-R belum mampu merencanakan penyelesaian. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek RNF-R, sebagai berikut:

- P : “ $a + k = 12$ itu maksudnya gimana dek?”
 RNF-R : “Gak tau kak.”
 P : “Dapat darimana langkah ini?”
 RNF-R : “Dari google kak. hehe”
 P : “Emm, coba sepahaman kamu apa arti $a + k = 12$, apakah $a =$ banyak ayam atau gimana?”
 RNF-R : “Emm berarti banyak ayam + banyak kambing = 12 kak.”
 P : “Kalau $2a + 4k = 40$ darimana?”

RNF-R : *“Bingung kak, ngikut dari google.”*
 P : *“Metode yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 RNF-R : *“Eliminasi kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek RNF-R belum mampu merencanakan penyelesaian dengan baik, karena subjek RNF-R belum bisa membuat model matematika sesuai dengan unsur yang diketahui, namun subjek RNF-R mengetahui metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah karena subjek RNF-R hanya mengikuti langkah penyelesaian yang terdapat di internet.

c) Melaksanakan Rencana Penyelesaian (P3)

Setelah subjek RNF-R melakukan perencanaan penyelesaian, pada gambar 4.12 kode P3 terlihat subjek RNF-R menyelesaikan masalah dengan metode eliminasi. Subjek RNF-R belum rinci ketika menuliskan langkah-langkah pengerjaan karena belum dituliskan operasi yang digunakan ketika mengeliminasi persamaan 1 dan 2, tetapi dari hasil yang diperoleh subjek RNF-R terlihat ingin mencari nilai k diperoleh hasil $k = 8$. Hasil yang di dapat subjek RNF-R belum menjawab unsur yang ditanyakan pada masalah nomor 2 sehingga subjek RNF-R belum mampu melaksanakan penyelesaian dengan baik. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek RNF-R, sebagai berikut:

P : *“Coba jelaskan langkah-langkah yang sudah kamu tulis untuk menyelesaikan masalah nomor 2?”*
 RNF-R : *“Pokonya tak eliminasi kak, hasilnya $k=8$ ”*
 P : *“Gimana caranya kamu dapat $k=8$, coba jelaskan!”*
 RNF-R : *“Gak paham saya kak, tak tulis gitu aja.”*
 P : *“Langkah-langkahmu ini dari internet juga?”*
 RNF-R : *“Hehe, iya kak, ”*
 P : *“Hasil yang kamu peroleh apa sudah menjawab pertanyaan?.”*

RNF-R : *“gak tau kak.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek RNF-R belum mampu menjelaskan langkah-langkah yang sudah ditulis. Subjek RNF-R hanya menuliskan sesuai dengan langkah-langkah internet yang belum tentu benar karena soalnya pun berbeda. Sehingga dapat disimpulkan subjek RNF-R belum mampu menyelesaikan masalah dengan baik.

d) Memeriksa Kembali (P4)

Berdasarkan gambar 4.12 belum terlihat subjek RNF-R memeriksa kembali pekerjaannya tetapi subjek RNF-R menuliskan kesimpulan hasil yang diperoleh yaitu jumlah kambing 8, kesimpulan tersebut belum benar karena tidak menjawab unsur yang ditanyakan pada masalah nomor 2. Analisis ini di dukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek RNF-R, sebagai berikut

P : *“Apakah kamu yakin jawaban yang sudah kamu tulis benar?”*

RNF-R : *“Enggak kak.”*

P : *“Apakah kamu memeriksa jawabanmu?”*

RNF-R : *“Enggak kak, lha gak bisa ngerjain kok kak.”*

P : *“Bagaimana kesimpulan yang sudah kamu tulis?”*

RNF-R : *“Jumlah kambing ada 8.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui subjek RNF-R tidak memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Subjek RNF-R juga tidak yakin dengan hasil pekerjaannya karena belum bisa mengerjakan namun subjek RNF-R membuat kesimpulan walaupun belum bisa menjawab pertanyaan. Sehingga dapat diketahui bahwa subjek RNF-R belum mampu memeriksa kembali

Berdasarkan hasil tes dan wawancara Subjek RNF-R dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan menyelesaikan masalah matematika *open ended* sebagai berikut:

Tabel 4.7 Pencapaian Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika

Open Ended Subjek RNF-R

Langkah Polya	Indikator	M1	M2	Kesimpulan
Memahami masalah	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	Subjek belum mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar	Subjek belum mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar	Subjek RNF-R menyelesaikan masalah matematika <i>open ended</i> dengan kurang baik
Merencanakan penyelesaian	Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, memilih strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	Subjek belum mampu membuat model matematika dengan benar tetapi mampu menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah	Subjek belum mampu membuat model matematika tetapi mampu menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah	
Melaksanakan penyelesaian	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah yang ada	Subjek belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan baik	Subjek belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan baik	
Memeriksa kembali	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal, Memeriksa apakah sudah menggunakan rumus dan perhitungan yang benar, serta menulis kesimpulan	Subjek belum mampu memeriksa perhitungan dan belum mampu menuliskan kesimpulan dengan benar	Subjek belum mampu memeriksa perhitungan dan belum mampu menuliskan kesimpulan dengan benar	

C. Temuan Penelitian

Temuan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan penyelesaian masalah matematika *open ended* berdasarkan langkah polya yang ditinjau dari motivasi belajar sebagai berikut:

1. Kemampuan penyelesaian masalah matematika *open ended* pada umumnya untuk siswa bermotivasi tinggi adalah baik, sedangkan untuk siswa berkategori motivasi sedang yaitu cukup, sedangkan motivasi rendah yaitu kurang.
2. Tingkat kesulitan tertinggi siswa pada umumnya ketika tahap memeriksa kembali. Untuk tingkat kesulitan siswa dengan motivasi rendah yaitu ketika memahami soal dan menerapkan metode yang digunakan serta memeriksa kembali.
3. Siswa kurang memahami konsep variabel dengan baik.
4. Terdapat siswa yang belum mampu memahami masalah matematika sehingga bingung ketika menyelesaikan soal.