

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

Dalam bab ini akan dipaparkan mengenai : Deskripsi Data, Analisis Data dan Temuan Peneliti.

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

##### 1. Deskripsi data pra penelitian (studi pendahuluan)

Penelitian dengan judul “Profil Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Siswa Ditinjau dari Kemampuan Matematika Kelas X MAN 3 Blitar Tahun Ajaran 2018/2019” merupakan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan profil pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah pada materi sistem persamaan linear tiga variabel (spltv). Penelitian ini dilaksanakan di MAN 3 Blitar (Madrasah Aliyah Negeri Kunir) yang terletak di Jl Ponpes Al-Kamal Desa Kunir Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar. Lokasi ini dipilih karena MAN 3 Blitar adalah salah satu madrasah yang cukup unggul dalam bidang akademik maupun non akademik.

Proses pelaksanaan penelitian ini diawali dengan seminar proposal pada hari Rabu, 24 Oktober 2018 bersama dosen pembimbing dan teman-teman. Kemudian peneliti melakukan bimbingan dan revisi untuk menyempurnakan penulisan dan isi proposal.

Peneliti sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu melakukan perijinan kegiatan penelitian. Peneliti mendapatkan surat penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari Senin, 14 Januari 2019. Pada hari Kamis, 17 Januari 2019 peneliti menemui pihak sekolah untuk menghantarkan surat kegiatan penelitian. Pada saat itu peneliti menjelaskan maksud dan tujuan kedatangan peneliti. Peneliti mendapatkan persetujuan untuk mengadakan penelitian di MAN 3 Blitar pada hari Sabtu, 19 Januari 2019. Kemudian, menyerahkan disposisi kepada Wakil kepala madrasah bidang kurikulum, yaitu Bapak Drs. Abdur Rohman, M.Si. Wakil kepala madrasah bidang kurikulum menyetujui kegiatan penelitian yang diajukan peneliti. Selanjutnya, peneliti diminta untuk mendiskusikan kegiatan penelitiannya dengan guru mata pelajaran matematika kelas X yaitu Bu Umi, supaya mendapatkan bimbingan saat mengadakan penelitian. Pada hari itu dan hari sebelumnya peneliti menghubungi Bu Umi untuk mendiskusikan tentang alur kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan di kelas X MIA 1 MAN 3 Blitar.

Selain surat perizinan dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan peneliti memerlukan instrumen penelitian yang akan digunakan dalam kegiatan penelitian. Peneliti menyiapkan instrumen sebelum melakukan kegiatan penelitian. Langkah yang pertama, menyusun instrumen tes dan wawancara. Pada hari 15 Januari 2019 instrumen yang digunakan oleh peneliti mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing yaitu Bapak Miswanto,

M.Pd. Namun, instrumen penelitian yang telah diajukan perlu dilakukan perbaikan sebelum dilakukan uji validasi tes dan wawancara.

Validator dalam penelitian ini meliputi Ibu Eny Setyowati, S.Pd., M.M, dan Ibu Ummu Sholihah, S.Pd., M.Si, sebagai ahli (expert) dibidang pendidikan matematika. Instrumen telah mengalami tahap validasi sehingga layak untuk digunakan dalam kegiatan penelitian.

Peneliti dengan instrumen yang telah layak digunakan bertemu dengan Ibu Dra. Umi Roipah pada hari Selasa 22 Januari 2019 untuk membicarakan mengenai kegiatan penelitian. Selanjutnya peneliti juga meminta kepada guru pembimbing untuk memvalidasi instrumen tes dan wawancara yang akan digunakan untuk penelitian. Beliau memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian hari Selasa jam 10.15-11.45 WIB atau hari Sabtu jam 07.00 – 08.20.

Guru pembimbing memberikan kelas X MIA 1 sebagai subjek dalam kegiatan penelitian. Menurut penuturan beliau, antara kelas yang beliau ajar yang memiliki keragaman kemampuan terdapat pada kelas X MIA 1. Oleh karena peneliti disarankan untuk mengambil kelas X MIA 1. Guru pembimbing memberikan respon yang positif terhadap penelitian tersebut dan beliau juga menawarkan diri bersedia untuk membantu selama proses penelitian berlangsung.

Berkenaan dengan hal tersebut, guru pembimbing memberikan serangkaian data nilai tentang kelas X MIA 1 pada hari Sabtu, 26 Januari 2019 untuk mempermudah dalam pengelompokan data yang diharapkan.

## 2. Pelaksanaan lapangan

Berdasarkan teknik pengambilan data yang dilakukan, ada dua bentuk data yang diambil dalam penelitian ini yaitu hasil tes dan wawancara. Kedua data tersebut, selanjutnya digunakan peneliti untuk menggali informasi mengenai pemecahan masalah sistem persamaan linear tiga variabel. Pelaksanaan lapangan merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan di MAN 3 Blitar, yaitu dilaksanakan mulai tanggal 29 Januari 2019–13 Februari 2019. Kegiatan penelitian meliputi TPM (tes pemecahan masalah matematika) dan wawancara.

Pada hari Sabtu, 26 Januari 2019 peneliti datang ke sekolah untuk wawancara dengan guru mata pelajaran matematika untuk mendapatkan informasi terkait siswa yang akan digunakan sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian terdiri 6 siswa yang masing-masing 2 siswa kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Menurut Ibu Dra. Umi Rojipah, keenam siswa tersebut cocok dengan indikator yang diterapkan dalam penelitian ini dan dalam penelitian.

Kemudian dilanjutkan pelaksanaan tes dan wawancara pada hari Selasa, 29 Januari 2019. Tahap pertama pemberian tes sekaligus wawancara. Pelaksanaan tes dilaksanakan dalam waktu 60 menit untuk pengerjaan 3 nomer. Selanjutnya dilaksanakan wawancara pada setiap siswa. Wawancara dilaksanakan dalam waktu dua hari. Pemberian tes dan wawancara diberikan kepada subyek yang telah dipilih untuk penelitian.

Untuk memudahkan dalam pelaksanaan dan analisis data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean pada setiap siswa. Kode yang digunakan adalah sebagai berikut, P adalah kode yang mewakili peneliti. C mewakili urutan pengerjaan, sedangkan kode S1 dan S2 memiliki artian subjek berkemampuan tinggi, S3 dan S4 berarti subjek berkemampuan sedang dan S5 dan S6 berarti subyek berkemampuan rendah.

Penelitian ini adalah untuk mengetahui profil pemecahan masalah. Jadi setiap subyek akan memiliki perbedaan indikator yang terpenuhi. Berikut adalah kode keenam siswa yang diambil sebagai subjek wawancara oleh peneliti yang terlampir dalam Tabel 4.1 sebagai berikut:

**Tabel 4.1**  
**kode subyek wawancara**

No	Nama Siswa	Kode Siswa	Keterangan
1	Anis Naila	SI	Siswa berkemampuan tinggi
2	Dzuria Hilma Q.A	S2	
3	Dimas Rafi	S3	Siswa berkemampuan sedang
4	Diana Nafiatul Basmalah	S4	
5	M. Dimas Arju Salman H	S5	Siswa berkemampuan rendah
6	M. Ghilman Thobibi	S6	

## B. Analisis Data

### 1. Hasil Nilai Semester Siswa

Pada bagian ini akan dipaparkan temuan dari hasil penelitian berupa nilai semester satu siswa. Berikut ini adalah data siswa dan nilai semester yang dipaparkan dalam Tabel 4.2 Nilai Semester Siswa sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Nilai Semester Siswa**

No	Nama siswa	Hasil tes	No	Nama siswa	Hasil tes
1	AR	87	20	MA	82
2	S1	92	21	MB	82
3	AH	83	22	MD	85
4	AS	81	23	S6	77
5	S4	86	24	S5	79
6	DA	85	25	MG	83
7	S3	82	26	MI	79
8	DF	86	27	Na	83
9	S2	93	28	NZ	83
10	FW	87	29	PA	85
11	HA	89	30	RL	85
12	HS	87	31	RK	90
13	IS	85	32	SK	84
14	IH	81	33	SF	80
15	IA	85	34	SN	91
16	LR	89	35	UA	81
17	LA	90	36	VA	89
18	LH	80	37	WR	88
19	MN	82			

Nilai semester siswa digunakan untuk menggolongkan siswa sesuai dengan tingkatan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$x = 3136$$

$$x^2 = 266.352$$

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

$$SD = \sqrt{\frac{266.352}{37} - \left(\frac{3136}{37}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{7198,703 - 7138,749}$$

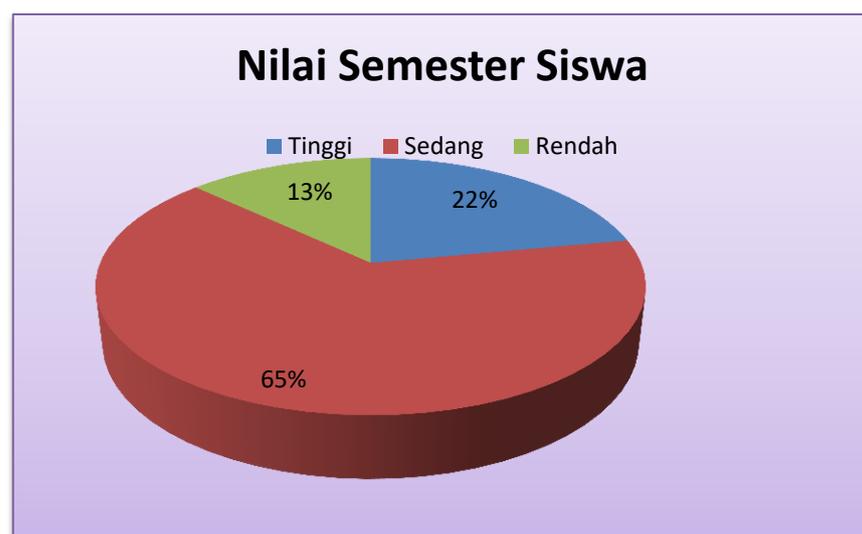
$$SD = 3,87$$

$$\begin{aligned} \text{Kategori tinggi} &= x \geq \text{mean} + SD \\ &= x \geq 84,76 + 3,87 \\ &= x \geq 88,63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kategori sedang} &= \text{mean} - SD < x < \text{mean} + SD \\ &= 84,76 - 3,87 < x < 84,76 + 3,87 \\ &= 80,89 < x < 88,63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kategori rendah} &= x \leq \text{mean} - SD \\ &= x \leq 84,76 - 3,87 \\ &= x \leq 80,89 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai semester terdapat 8 siswa berkemampuan tinggi, 24 siswa berkemampuan sedang dan 5 siswa berkemampuan rendah. Hasil nilai semester satu dipaparkan dalam Gambar 4.1 Nilai Semester Siswa sebagai berikut:



**Gambar 4.1**  
**Nilai Semester Siswa**

Pada Gambar 4.1 dipaparkan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi sebesar 22%, sedangkan siswa yang berkemampuan sedang sebesar 65% dan siswa yang berkemampuan rendah sebesar 13%. Untuk pengambilan subyek setiap kemampuan diambil dua meliputi: dua dari siswa yang berkemampuan tinggi diberi kode S1 dan S2, dua dari siswa yang berkemampuan sedang diberi kode S3 dan S4, dan dua dari siswa kemampuan rendah diberi kode S5 dan S6.

## **2. Hasil Tes dan Wawancara Subyek**

Setelah selesai tes, peneliti menganalisis jawaban siswa dengan cara melihat respon hasil jawaban siswa. Subyek penelitian yang diambil setiap kemampuan diambil dua meliputi: dua dari siswa berkemampuan tinggi, serta diberi kode S1 dan S2, dua dari siswa yang berkemampuan sedang diberi kode S3 dan S4, dan dua siswa berkemampuan rendah diberi kode S5 dan S6 untuk melakukan wawancara. Berikut adalah paparan data hasil tes dan wawancara:

### **a. Profil Pemecahan Masalah Matematika Pada Kemampuan Tinggi**

#### **1) Paparan Data Subyek S1**

##### **a) Soal nomor 1**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan tinggi (S1) ditunjukkan pada Gambar 4.2 sebagai berikut:

$$\begin{cases} 3k + 5s = 195 \text{ ml} \\ 4k + 6b = 420 \text{ ml} \\ 2s + 3b = 240 \text{ ml} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4k + 6b = 420 \\ 4s + 6b = 480 \\ \hline 4k - 4s = -60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{sub. } s \text{ ke pers. } 3 \\ 2s + 3b = 240 \\ 2(30) + 3b = 240 \\ 2b = 240 - 60 \\ 2b = 180 \\ b = 90 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3k + 5s = 195 \\ 3k + 5(30) = 195 \\ 3k = 195 - 150 \\ 3k = 45 \\ k = 15 \end{cases}$$

jadi botol kecil = 15 ml  
 " sedang = 30 ml  
 " besar = 60 ml

**Gambar 4.2**  
**Jawaban Tertulis S1 Soal Nomor 1**

Berdasarkan gambar 4.2 ditemukan bahwa S1 membuat model matematika yaitu  $3k + 5s = 195$ ,  $4k + 6b = 40$ , dan  $2s + 3b = 240$  (S1.C1.1). Kemudian nilai  $4k + 6b = 40$  dieliminasi dengan persamaan  $2s + 3b = 240$  didapatkan persamaan  $4k - 4s = -60$  (S1.C2.1). Lalu  $3k + 5s = 195$  dieliminasi dengan persamaan  $4k - 4s = -60$  didapatkan nilai  $s = 30$  (S1.C3.1). Nilai  $s$  disubstitusikan kepersamaan  $3k + 5s = 195$  didapatkan nilai  $k = 15$  (S1.C4.1), dan  $k = 15$  disubstitusikan kepersamaan  $2s + 3b = 240$ , sehingga didapatkan nilai  $b = 60$  (S1.C5.1). Jadi botol kecil 15 ml, botol sedang 30 ml, dan botol besar 60 ml (S1.C6.1).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S1 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami Masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 1 sering kamu jumpai?”*  
 SI : *“Iya bu”*  
 P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 SI : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimanakah cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 SI : *“Dengan membaca secara berulang-ulang bu, dan soal diatas merupakan soal SPLTV”*  
 P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*  
 SI : *“Diketahui 3 botol kecil, 5 botol sedang adalah 195 ml, 4 botol kecil, dan 6 botol besar adalah 240 ml, 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml”*  
 P : *“Mengapa kamu tidak menuliskannya pada lembar jawab?”*  
 SI : *“Tidak bu, karena terlalu panjang”*  
 P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 SI : *“Volume dari masing-masing sirup penurun panas”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, terlihat bahwa SI mampu memahami masalah. Cara siswa agar memahami masalah yaitu membaca secara berulang-ulang. SI mampu menjelaskan hal yang diketahui yaitu 3 botol kecil, 5 botol sedang adalah 195 ml, 4 botol kecil, dan 6 botol besar adalah 240 ml, 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml dan unsur-unsur yang ditanyakan yaitu Volume dari masing-masing sirup penurun panas dengan sangat tepat. Namun, S1 tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban.

### (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*

- SI : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- SI : *“Dari soal tersebut bisa didapatkan variabel yang nantinya akan digunakan untuk mengerjakan sistem persamaan linear tiga variabel”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- SI : *“Iya bu”*
- P : *“Dapatkah kamu menjelaskan maksud dari simbol  $k$ ,  $s$ , dan  $b$  pada persamaan yang telah kamu tulis?”*
- SI : *“Iya bu,  $k$  saya gunakan untuk mewakili kata kecil,  $s$  mewakili kata sedang, dan  $b$  adalah mewakili kata besar”*
- P : *“Seteah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- SI : *“Karena yang diketahui berupa sistem persamaan yang berbentuk tiga variabel, maka saya akan menggunakan konsep sistem persamaan linear tiga variabel, masing-masing persamaan tersebut adalah  $3k + 5s = 195 \text{ ml}$ ,  $4k + 6b = 420 \text{ ml}$ , dan  $3s + 3b = 240 \text{ ml}$ . Dari situ kita nanti bisa dibuat 3 persamaan, kemudian saya menggunakan cara substitusi dan eliminasi bu”*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa SI mampu merencanakan penyelesaian masalah, dimana mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. SI dapat membuat model matematika dari semua hal yang diketahui. SI menjelaskan bahwa yang diketahui adalah sistem persamaan linear tiga variabel, maka SI mengoperasikan konsep sistem persamaan linear pada persamaan  $3k + 5s = 195 \text{ ml}$ ,  $4k + 6b = 240 \text{ ml}$ , dan  $2s + 3b = 240 \text{ ml}$ , nantinya akan terbentuk 3 persamaan. Setelah didapatkan hasil dari persamaan tersebut, SI menggunakan cara eliminasi dan substitusi.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

- P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*
- SI : *“Tadi kan bu, sudah didapatkan persamaan  $3k + 5s = 195$ ,  $4k + 6b = 40$ , dan  $2s + 3b = 240$  dari yang diketahui. Kemudian saya mengeliminasi  $b$  pada persamaan  $4k + 6b = 40$  dan  $2s + 3b = 240$  sehingga diperoleh persamaan baru yaitu  $4k - 4s = -60$  yang menjadi persamaan 4 bu. Lalu saya mengeliminasi  $k$  pada persamaan  $3k + 5s = 195$  dan  $4k - 4s = -60$  dan menghasilkan nilai  $s = 30$ . Setelah mendapatkan nilai  $s = 30$ , saya mensubstitusikan ke persamaan  $3k + 5s = 195$  dan menghasilkan nilai  $k = 15$ . Kemudian saya mensubstitusikan  $s$  ke persamaan  $2s + 3b = 240$  untuk mendapatkan nilai  $b$  bu”*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa subjek SI mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuatnya, yaitu mengoperasikan apa yang diketahui dengan menggunakan konsep SPLTV sehingga didapatkan persamaan  $3k + 5s = 195$ ,  $4k + 6b = 40$ , dan  $2s + 3b = 240$ . Kemudian nilai  $4k + 6b = 40$  dieliminasi dengan persamaan  $2s + 3b = 240$  didapatkan persamaan  $4k - 4s = -60$ . Lalu  $3k + 5s = 195$  dieliminasi dengan persamaan  $4k - 4s = -60$  didapatkan nilai  $s = 30$ . Nilai  $s$  disubstitusikan ke persamaan  $3k + 5s = 195$  didapatkan nilai  $k = 15$ , dan  $k = 15$  disubstitusikan ke persamaan  $2s + 3b = 240$ , sehingga didapatkan nilai  $b = 60$ . Penjelasan subjek TI sangat jelas, terperinci, runtut dan hasil perhitungannya sudah tepat dan benar.

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 SI : *“Iya bu, yakin”*  
 Pi : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawaban yang kamu kerjakan sudah benar?”*  
 SI : *“Saya mencoba memasukkan hasil jawaban  $k = 15$  dan  $s = 30$  kedalam persamaan  $3k + 5s = 195$ , dan hasil jawabannya sudah benar*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk mencari jawaban?”*  
 SI : *“Untuk sementara ini belum bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?”*  
 SI : *“Karena pertanyaannya adalah mencari masing-masing volume sirup penurun panas, maka saya menuliskan kesimpulan botol kecil 15 ml, botol sedang 30 ml, dan botol besar 60 ml”*

Dalam cuplikan wawancara diatas terlihat bahwa SI mampu mengecek kembali. S1 yakin bahwa hasil jawabannya sudah tepat dan benar, karena SI telah mengecek setiap langkah dan kebenaran hasil yang diperoleh dengan cara mensubstitusikan hasil yang diperoleh yaitu nilai  $k = 15$  dan  $s = 30$  kedalam persamaan  $3k + 5s = 195$ . Ternyata setelah disubstitusikan hasilnya sama. Setelah yakin bahwa perhitungannya sudah tepat dan benar, SI membuat kesimpulan berdasarkan pernyataan pada soal nomor 1, yaitu volume botol kecil 15 ml, botol sedang 30 ml, dan botol besar 60 ml.

b) Soal nomor 2

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan tinggi (S1) ditunjukkan pada Gambar 4.3 sebagai berikut:

(2)

S1.C1.2

$$\begin{cases} 4t + 2g = 116.000 & 1 \\ 3t + 3g + 4b = 138.000 & 2 \\ 4t + 2g + b = 125.000 & 3 \end{cases}$$

S1.C2.2

eliminasi

$$\begin{cases} 3t + 3g + 4b = 138.000 & \times 1 \\ 4t + 2g + b = 125.000 & \times 4 \\ \hline 3t + 3g + 4b = 138.000 \\ 16t + 8g + 4b = 500.000 \\ \hline -13t - 5g = -362.000 & 4 \end{cases}$$

S1.C3.2

eliminasi g

$$\begin{cases} 4t + 2g = 116.000 & \times 5 \\ -13t - 5g = -362.000 & \times 2 \\ \hline 20t + 10g = 580.000 \\ -26t - 10g = -724.000 \\ \hline -6t = -144.000 \\ t = 24.000 \end{cases}$$

S1.C4.2

substitusikan t ke pers. 1

$$\begin{cases} 4t + 2g = 116.000 \\ 4(24.000) + 2g = 116.000 \\ 2g = 116.000 - 96.000 \\ 2g = 20.000 \\ g = 10.000 \end{cases}$$

S1.C5.2

substitusikan t ke pers. 3

$$\begin{cases} 4t + 2g + b = 125.000 \\ 4(24.000) + 2(10.000) + b = 125.000 \\ 96.000 + 20.000 + b = 125.000 \\ b = 125.000 - 116.000 \\ b = 9.000 \end{cases}$$

S1.C6.2

S1.C7.2

cek kembali jawaban  
jawab = 14.000

**Gambar 4.3**  
**Jawaban Tertulis S1 Soal Nomor 2**

Berdasarkan gambar 4.3 ditemukan bahwa S1 membuat model matematika yaitu  $4t + 2g = 116.000$ ,  $3t + 3g + 4b = 138.000$ , dan  $4t + 2g + b = 125.000$  (S1.C1.2). Langkah pertama, mengeliminasi  $b$  pada persamaan  $3t + 3g + 4b = 138.000$ , dan  $4t + 2g + b = 125.000$ , sehingga diperoleh persamaan baru yaitu  $-13t - 5g = -362.000$  (S1.C2.2). Setelah didapatkan persamaan baru, maka mengeliminasi  $g$  pada persamaan  $4t + 2g = 116.000$  dan  $-13t - 5g = -362.000$  dan mendapatkan nilai  $t = 24.000$  (S1.C3.2).  $t = 24.000$  disubstitusikan ke dalam persamaan  $4t + 2g = 116.000$  dan mendapatkan nilai  $g = 10.000$  (S1.C4.2). Setelah didapatkan nilai  $t = 24.000$  dan  $g = 10.000$ , lalu

disubstitusikan ke dalam persamaan  $4t + 2g + b = 125.000$ , sehingga diperoleh nilai  $b$  yaitu 9.000 (SI.C5.2). Bu Nurul membeli 2kg telur, 2 kg gula, dan 2 kg beras maka  $t = 24.000$ ,  $g = 10.000$ , dan  $b = 9.000$  disubstitusikan ke persamaan  $2t + 2g + 2b$  dan didapatkan total belanjaan bu Nurul adalah Rp 86.000,00 (SI.C6.2). Langkah terakhir, mengurangkan Rp 100.000,00 dan sedangkan total belanjaan bu Nurul adalah Rp 86.000,00, didapatkan uang kembalian sebesar Rp 14.000,00 (SI.C7.2).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S1 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 2 sering kamu jumpai?”*  
 SI : *“Iya bu,sering”*  
 P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 SI : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 SI : *“Dengan membaca secara berulang-ulang bu”*  
 P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*  
 SI : *“Diketahui harga 4 kg telur dan 2 kg gula adalah 116.000. Harga 3 kg telur, 3 kg gula, dan 4 kg beras adalah 138.000 , serta harga 4 kg telur, 2 kg gula, dan 1 kg beras adalah 125.000”*  
 P : *“Mengapa kamu tidak menuliskannya pada lembar jawab?”*  
 SI : *“Tidak bu, karena terlalu panjang”*  
 P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*

SI : *“Uang kembalian yang diterima bu Nurul jika uangnya adalah Rp100.000,00*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek SI mampu memahami masalah. Cara subjek SI agar memahami masalah yaitu membaca secara berulang-ulang. Subjek SI mampu menjelaskan hal-hal yang diketahui, yaitu : harga 4 kg telur dan 2 kg gula adalah 116.000. Harga 3 kg telur, 3 kg gula, dan 4 kg beras adalah 138.000, serta harga 4 kg telur, 2 kg gula, dan 1 kg beras adalah 125.000 dan unsur-unsur yang ditanyakan, yaitu : uang kembalian yang diterima Bu Nurul jika uangnya adalah Rp 100.000 dengan sangat tepat. Namun, S1 tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan.

## **(2) Merencanakan pemecahan masalah**

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam merencanakan pemecahan masalah:

P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*

SI : *“Sudah bu”*

P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*

SI : *“hubungannya yaitu, dari soal tersebut bisa didapatkan variabel yang nantinya dapat dieliminasi dan disubstitusi ke dalam persamaan sehingga didapatkan persamaan yang baru”*

P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*

SI : *“Iya bu”*

P : *“Dapatkah kamu menjelaskan maksud dari simbol t, g, dan b pada persamaan yang telah kamu tulis?”*

SI : *“Iya bu, t saya gunakan untuk mewakili kata telur, g mewakili kata gula, dan b adalah mewakili kata beras”*

P : *“Apakah kamu sering menjumpai soal seperti itu?”*

SI : *“Iya bu, sering dalam kehidupan sehari-hari”*

P : *“Seteah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*

SI : *“Karena yang diketahui adalah berupa sistem persamaan yang berbentuk tiga variabel, maka saya akan menggunakan konsep sistem persamaan linear tiga variabel, masing-masing persamaan tersebut adalah  $4t + 2g = 116.000$ ,  $3t + 3g + 4b = 138.000$ , dan  $4t + 2g + b = 125.000$ . Dari situ kita nanti bisa dibuat 3 persamaan, kemudian saya menggunakan cara substitusi dan eliminasi bu”*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S1 mampu merencanakan penyelesaian masalah, dimana S1 mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. S1 dapat membuat model matematika dari semua hal yang diketahui. S1 menjelaskan bahwa yang diketahui adalah sistem persamaan linear tiga variabel, maka subjek SI mengoperasikan konsep sistem persamaan linear pada persamaan  $4t + 2g = 116.000$ ,  $3t + 3g + 4b = 138.000$ , dan  $4t + 2g + b = 125.000$ , nantinya akan terbentuk 3 persamaan. Setelah didapatkan hasil dari persamaan tersebut, SI menggunakan cara eliminasi dan substitusi.

### **(3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*

SI : *“Tadi kan bu, didapatkan persamaan  $4t + 2g = 116.000$ ,  $3t + 3g + 4b = 138.000$ , dan  $4t + 2g + b = 125.000$  dari yang diketahui. Setelah itu, saya mengeliminasi  $b$  pada persamaan  $3t + 3g + 4b = 138.000$ , dan  $4t + 2g + b = 125.000$  sehingga diperoleh persamaan baru yaitu  $-13t - 5g = -362.000$  yang menjadi persamaan 4 bu. Lalu saya mengeliminasi  $g$  pada persamaan  $4t + 2g = 116.000$  dan  $-13t - 5g = -362.000$  dan menghasilkan nilai  $t = 24.000$ . Kemudian saya mensubstitusikan  $t = 24.000$  ke persamaan*

*4t + 2g = 116.000 dan mendapatkan nilai g = 10.000. Untuk mencari nilai b saya mensubstitusikan t = 24.000 dan g = 10.000 ke persamaan 4t + 2g + b = 125.000, sehingga diperoleh nilai b = 9.000. Karena bu Nurul membeli 2 kg telur, 2 kg gula, dan 2 kg beras, maka saya mensubstitusikan t = 24.000, g = 10.000, dan b = 9.000 ke dalam persamaan 2t + 2g + 2b, maka diperoleh total belanjaan bu Nurul adalah 86.000. Apabila uang yang diberikan bu Nurul adalah Rp100.000, uang kembalian yang diterima bu Nurul adalah Rp 14.000”*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa SI mampu melaksanakan rencana penyelesaian sesuai dengan rencana yang telah dibuatnya, yaitu SI menuliskan dengan mengoperasikan unsur yang diketahui dengan menggunakan konsep SPLTV, sehingga diperoleh persamaan  $4t + 2g = 116.000$ ,  $3t + 3g + 4b = 138.000$ , dan  $4t + 2g + b = 125.000$ . Kemudian SI mengeliminasi  $b$  pada persamaan  $3t + 3g + 4b = 138.000$ , dan  $4t + 2g + b = 125.000$ , sehingga diperoleh persamaan baru yaitu  $-13t - 5g = -362.000$ . Setelah didapatkan persamaan baru, maka mengeliminasi  $g$  pada persamaan  $4t + 2g = 116.000$  dan  $-13t - 5g = -362.000$  dan mendapatkan nilai  $t = 24.000$ . Lalu, subjek SI mensubstitusikan  $t = 24.000$  ke dalam persamaan  $4t + 2g = 116.000$  dan mendapatkan nilai  $g = 10.000$ . Setelah didapatkan nilai  $t = 24.000$  dan  $g = 10.000$ , maka SI mensubstitusi ke dalam persamaan  $4t + 2g + b = 125.000$ , sehingga diperoleh nilai  $b$  yaitu 9.000. Karena bu Nurul membeli 2kg telur, 2 kg gula, dan 2 kg beras maka SI mensubstitusikan  $t = 24.000$ ,  $g = 10.000$ , dan  $b = 9.000$  ke persamaan tersebut dan didapatkan total belanjaan bu Nurul adalah Rp 86.000,00. Jika uang yang diberikan bu Nurul adalah Rp 100.000,00

dan sedangkan total belanjaan bu Nurul adalah Rp 86.000,00, SI mengurangkan 100.000 dengan 86.000 dan bu Nurul mendapatkan uang kembalian sebesar Rp 14.000,00. Penjelasan SI sangat jelas, terperinci, runtut, dan hasil perhitungannya sudah tepat dan benar.

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 SI : *“Iya bu, yakin”*  
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawaban yang kamu kerjakan sudah benar?”*  
 SI : *“Saya memasukkan nilai  $t = 24.000$  dan  $g = 10.000$  kedalam persamaan  $4t + 2g = 116.000$  untuk memastikan jawaban yang saya kerjakan sudah benar, dan hasil jawabannya sudah benar”*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk mencari jawaban?”*  
 SI : *“Setahu saya tidak bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?”*  
 SI : *“Karena pertanyaannya adalah berapa uang kembalian yang diterima bu Nurul, maka saya menuliskan 100.000 dikurangi dengan total belanjaan bu Nurul adalah 86.000, maka uang kembalian yang diterima bu Nurul adalah 14.000”*

Dalam cuplikan wawancara diatas, pada tahap terakhir yaitu mengecek kembali, terlihat bahwa SI yakin bahwa hasil jawabannya sudah tepat dan benar, karena SI telah mengecek kebenaran hasil yang diperoleh dengan cara mensubstitusikan hasil yang diperoleh yaitu nilai  $t = 24.000$  dan  $g = 10.000$  kedalam persamaan  $4t + 2g = 116.000$ . Ternyata setelah disubstitusikan hasilnya sama. Setelah yakin bahwa perhitungannya sudah tepat dan benar, SI membuat kesimpulan berdasarkan pernyataan pada soal nomor 2, yaitu uang kembalian yang diterima bu Nurul adalah Rp 14.000,00.

c) Soal nomor 3

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan tinggi (S1) ditunjukkan pada Gambar 4.4 sebagai berikut:

$(A+3) + (J+3) + (S+3) = 90$   
 $A+J+S+9 = 90$   
 $A+J+S = 81$  1.  
 $A = J-16$  2.  
 $A-J = -16$  2.  
 $J+S = 79$  3.

sub. J ke pers 2  
 $A - J = -16$   
 $A - 18 = -16$   
 $A = -16 + 18$   
 $A = 2$  th

$A \rightarrow A=2$   
 $J \rightarrow \text{Jamal}$   
 $S \rightarrow \text{Surya}$

$A+J+S = 81$  1.  
 $A-J = -16$  2.  
 $2J+S = 97$  -4  
 eliminasi 1 dan 4  
 $J+S = 79$  3.  
 $2J+S = 97$  4.

sub. J ke pers 3  
 $J+S = 79$   
 $18+S = 79$   
 $S = 79-18$   
 $S = 61$  th

$A+S = 2+61$   
 $= 63$  th

$2J+S = 97$   
 $-J = -18$   
 $J = 18$  th

$A \rightarrow A=2$   
 $J \rightarrow 18$   
 $S \rightarrow 61$   
 $A+J+S = 2+18+61 = 81$

**Gambar 4.4**  
**Jawaban Tertulis S1 Soal Nomor 3**

Berdasarkan gambar 4.4 ditemukan bahwa S1 menuliskan model matematika yaitu  $A+J+S = 81$ ,  $A=J-16$ , dan  $J+S = 79$ . Kemudian mengeliminasi  $A$  pada persamaan  $A+J+S = 81$  dan  $A-J = -16$ , sehingga didapatkan persamaan baru yaitu  $2J+S = 97$ . Lalu, mengeliminasi  $S$  pada persamaan  $J+S = 79$  dan  $2J+S = 97$ , didapatkan nilai  $J = 18$ . Setelah mendapatkan nilai  $J = 18$ ,  $J=18$  disubstitusikan ke persamaan  $A-J = -16$  dan mendapatkan nilai  $A = 2$  tahun.  $J = 18$  disubstitusikan ke persamaan  $J+S = 79$  untuk mendapatkan nilai  $S$ , nilai  $S$  tersebut adalah 61. Karena yang

ditanyakan adalah umur Adi dan umur Surya, maka menjumlahkan umur Adi dan Surya, sehingga hasilnya adalah 63 tahun.

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S1 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami Masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 3 sering kamu jumpai?”*  
 SI : *“Iya bu”*  
 P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 SI : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 SI : *“Dengan membaca secara berulang-ulang bu”*  
 P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*  
 SI : *“Diketahui tiga tahun yang akan datang umur Adi, Jamal, dan Surya adalah 90 tahun. Umur Adi 16 tahun kurang dari umur Jamal. Umur Jamal dan Surya adalah 79 tahun”*  
 P : *“Mengapa kamu tidak menuliskannya pada lembar jawab?”*  
 SI : *“Tidak bu, karena terlalu panjang”*  
 P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 SI : *“Jumlah umur Adi dan Surya, bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, terlihat bahwa SI memahami masalah, cara SI untuk memahami masalah yaitu dengan membacanya secara berulang-ulang. SI mampu menjelaskan hal yang diketahui yaitu tiga tahun yang akan datang umur Adi, Jamal, dan Surya adalah 90 tahun. Umur Adi sekarang 16 tahun kurang dari umur

Jamal, serta umur Jamal dan Surya adalah 79 tahun. SI juga mampu menjelaskan hal yang ditanyakan yaitu jumlah umur Adi dan Surya sekarang.

## (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- SI : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- SI : *“hubungannya yaitu, dari soal tersebut bisa didapatkan variabel yang nantinya dapat dieliminasi dan disubstitusi ke dalam persamaan sehingga didapatkan persamaan yang baru”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- SI : *“Iya bu”*
- P : *“Dapatkah kamu menjelaskan maksud dari simbol  $A+3$ ,  $J+3$ , dan  $S+3$  pada persamaan yang telah kamu tulis?”*
- SI : *“Iya bu, maksud dari simbol  $A+3$  adalah umur Adi tiga tahun yang akan datang,  $J+3$  adalah umur Jamal tiga tahun yang akan datang, dan  $S+3$  adalah umur Surya tiga tahun yang akan datang”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- SI : *“Karena yang diketahui adalah berupa sistem persamaan yang berbentuk tiga variabel, maka saya akan menggunakan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dari hal-hal yang diketahui dari soal yaitu  $(A+3) + (J+3) + (S+3) = 90$ . Kemudian variabel saya jadikan satu dengan variabel, dan konstanta saya jadikan satu dengan konstanta dan akhirnya membentuk persamaan baru yaitu  $A + J + S = 81$  yang menjadi persamaan satu. Kemudian membentuk model matematika dari yang telah diketahui, yaitu  $A - J = -16$  dan  $J + S = 79$ . Dari situ, nanti kita mendapatkan tiga persamaan. Setelah itu, saya menggunakan cara eliminasi dan substitusi”*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa SI mampu merencanakan pemecahan masalah, dimana SI mampu menjelaskan

hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. SI dapat menggunakan simbol, membuat dan menuliskan model matematika dari semua hal yang diketahui. Subjek SI menjelaskan bahwa yang diketahui adalah konsep sistem persamaan linear tiga variabel. Pertama yang dilakukan adalah menjumlahkan variabel A dengan 3, J dengan 3, dan S dengan 3. Hal ini dikarenakan tiga tahun yang akan datang umur mereka adalah 90 tahun. SI mengelompokkan variabel dengan variabel dan konstanta dengan konstanta, sehingga didapatkan persamaan  $A + J + S = 81$ . Kemudian diketahui pada soal umur Adi 16 kurang dari umur Jamal, maka persamaannya menjadi  $A - J = -16$  dan  $J + S = 79$  tahun. Setelah didapatkan bentuk persamaan, maka subjek SI menggunakan cara substitusi dan eliminasi.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah :

- P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*
- SI : *“Tadi kan bu, sudah didapatkan persamaan yaitu  $A + J + S = 81$ ,  $A - J = -16$ , dan  $J + S = 79$ , dari yang telah diketahui. Kemudian saya mengeliminasi A pada persamaan  $A + J + S = 81$  dan  $A - J = -16$  sehingga diperoleh persamaan baru yaitu  $2J + S = 97$ . Setelah diperoleh persamaan baru, maka saya mengeliminasi S pada persamaan  $J + S = 79$  dan  $2J + S = 97$ , dan mendapatkan nilai  $J = 18$ . Setelah mendapatkan nilai  $J = 18$ , saya mensubstitusikan kepersamaan  $A - J = -16$  untuk mendapatkan nilai A, nilai A tersebut adalah 2. Nilai J ketemu saya substitusikan kepersamaan  $J + S = 79$  dan didapatkan nilai  $S = 61$ . Karena yang ditanyakan adalah jumlah umur Adi dan Surya, maka saya menjumlahkan umur Adi dan Surya yaitu 2 tahun ditambah 61 tahun dan hasilnya adalah 63 tahun”*
- P : *“Apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan sesuai dengan rencana yang telah kamu buat?”*

SI : *“Iya bu”*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa, SI mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuatnya yaitu mengoperasikan unsur yang diketahui dengan konsep SPLTV sehingga didapatkan persamaan  $A + J + S = 81$ ,  $A - J = -16$ , dan  $J + S = 79$ . Kemudian SI mengeliminasi  $A$  pada persamaan  $A + J + S = 81$  dan  $A - J = -16$ , sehingga didapatkan persamaan baru yaitu  $2J + S = 97$ . Lalu, SI mengeliminasi  $S$  pada persamaan  $J + S = 79$  dan  $2J + S = 97$ , didapatkan nilai  $J = 18$ . Setelah mendapatkan nilai  $J = 18$ , subjek SI mensubstitusikan ke persamaan  $A - J = -16$  dan mendapatkan nilai  $A = 2$  tahun. Subjek SI mensubstitusikan  $J = 18$  ke persamaan  $J + S = 79$  untuk mendapatkan nilai  $S$ , nilai  $S$  tersebut adalah 61. Karena yang ditanyakan adalah umur Adi dan umur Surya, maka subjek SI menjumlahkan umur Adi dan Surya, sehingga hasilnya adalah 63 tahun. Penjelasan subjek SI sangat jelas, terperinci, runtut, serta hasilnya sudah tepat dan benar. S1 dalam mengerjakan sangat cepat dan rapi.

#### **(4) Mengecek kembali**

Berikut adalah cuplikan wawancara S1 dalam mengecek kembali:

P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*

SI : *“Iya bu, yakin”*

P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*

SI : *“Saya memasukkan nilai  $A = 2$ ,  $J = 18$ , dan  $S = 61$  kedalam persamaan  $A + J + S = 81$  dan hasil jawabannya sudah benar”*

P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk*

- mencari jawaban?"*
- SI : *"Tidak bu"*
- P : *"Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?"*
- SI : *"Karena pertanyaannya tadi adalah jumlah umur Adi dan Surya, maka saya jumlahkan umur Adi dan Surya yaitu 2 tahun ditambah 61 tahun, maka hasilnya adalah 63 tahun"*

Dari hasil cuplikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek SI yakin bahwa jawabannya adalah benar, karena subjek SI telah mengecek kembali dengan memasukkan  $A = 2$ ,  $J = 18$ , dan  $S = 61$  kedalam persamaan  $A + J + S = 81$ . Ternyata setelah subjek SI mensubstitusikan kepersamaan, hasilnya adalah sama. Setelah subjek SI sudah yakin bahwa perhitungan yang dilakukan sudah benar dan tepat, subjek SI membuat kesimpulan berdasarkan pertanyaan pada soal nomor 3, yaitu jumlah umur Adi dan Surya adalah 63 tahun. Akan tetapi S1 hanya dapat mengerjakan dengan satu macam cara.

Berdasarkan paparan diatas dapat diketahui indikator pemecahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel yang terpenuhi oleh Subyek berkemampuan tinggi (S1). Akan disajikan dalam Tabel 4.3 Profil Subyek Berkemampuan Tinggi (S1) dalam Memecakan Masalah SPLTV.

**Tabel 4.3**  
**Profil Subyek Berkemampuan Tinggi (S1) dalam Memecakan Masalah SPLTV.**

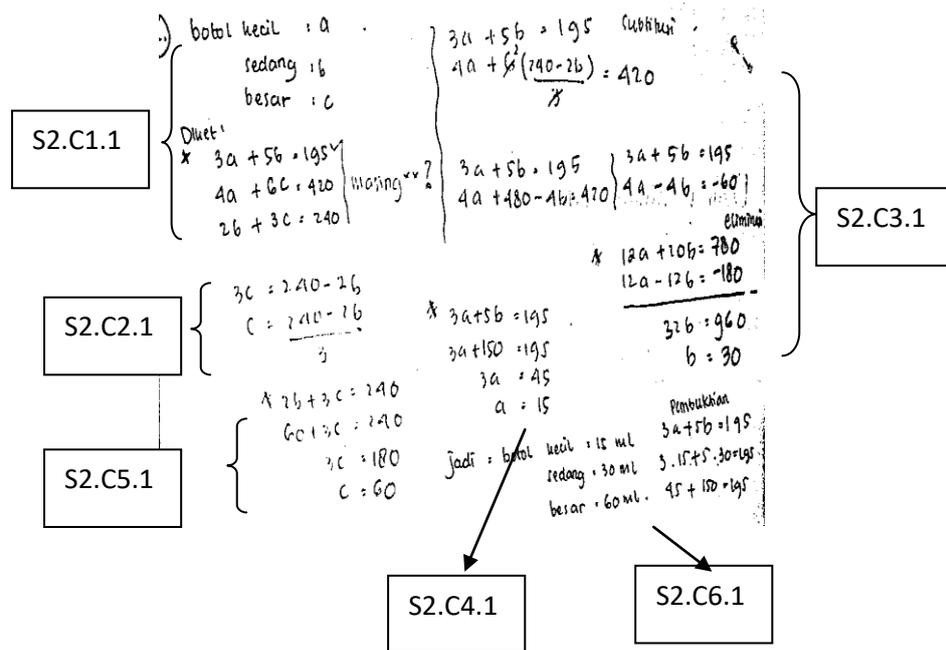
Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Pemecahan Masalah	Subyek Berkemampuan Tinggi
Memahami Masalah	Siswa mampu menuliskan/menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan	✓ Menyebutkan yang diketahui
		✓ Menyebutkan yang ditanyakan
		✓ Memahami soal

Membuat perencanaan/Me rencanakan Pemecahan Masalah	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan	✓ Memikirkan hubungan yang diketahui dan yang ditanyakan
		✓ Menggunakan pemisalan untuk menyelesaikan soal
		✓ Membuat model matematika
		✓ Menentukan strategi atau langkah-langkah pemecahan masalah
Melaksanakan rencana	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang ia gunakan dengan hasil yang benar	✓ Melaksanakan strategi/langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan yang direncanakan
		✓ Memperbaiki langkah apabila ada yang salah
Mengecek kembali	Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban	✓ Melakukan pemeriksaan hasil jawaban yang dikerjakan
		✓ Hasil jawaban benar
		✓ Memutuskan hasil sesuai dengan apa yang telah ditanyakan pada soal

## 2) Paparan Data Subyek S2

### a) Soal nomor 1

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan tinggi (S2) ditunjukkan pada Gambar 4.5 sebagai berikut:



Gambar 4.5

### Jawaban Tertulis S2 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.5 ditemukan bahwa S2 menuliskan botol kecil =  $a$ , botol sedang =  $b$ , dan botol besar =  $c$ , dan menuliskan yang diketahui yaitu  $3a + 5b = 195$ ,  $4a + 6c = 420$ , dan  $2b + 3c = 240$  (S2.C1.1). T2 memindahkan ruas persamaan  $2b + 3c = 240$ . Langkah pertama, untuk mendapatkan nilai  $c$  dengan memindahkan  $3c = 240 - 2b$ , dan didapatkan nilai  $c = \frac{240 - 2b}{3}$ .  $c = \frac{240 - 2b}{3}$  (S2.C2.1), disubstitusikan ke persamaan  $4a + 6b = 420$  sehingga didapatkan

persamaan baru, yaitu  $4a - 4b = -60$ . Setelah itu, eliminasi persamaan baru dengan  $3a + 5b = 195$ , hasilnya nilai  $b = 30$  (S2.C3.1). Nilai  $b = 30$  disubstitusikan ke persamaan  $3a + 5b = 195$ , dan didapatkan nilai  $a = 15$  (S2.C4.1). Untuk mendapatkan nilai  $c$ , dengan mensubstitusikan  $b = 60$  ke persamaan  $2b + 3c = 240$ , dan hasilnya  $60$  (S2.C5.1). Jadi volume botol kecil  $15\text{ ml}$ , botol sedang  $30\text{ ml}$ , dan botol besar  $60\text{ ml}$  (S2.C6.1).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S2 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 1 sering kamu jumpai?”*  
 S2 : *“Iya bu”*  
 P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 S2 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 S2 : *“Dengan membaca secara berulang-ulang bu”*  
 P : *“Menurut kamu, apakah yang diketahui dari soal tersebut?”*  
 S2 : *“Volume 3 botol kecil dan 5 botol sedang adalah 195 ml. Volume 4 botol kecil dan 6 botol besar adalah 420 ml, serta volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml”*  
 P : *“Kemudian, apa maksud dari penulisan masing-masing pada hal yang diketahui?”*  
 S2 : *“Maksud saya adalah hal yang ditanyakan bu, yaitu masing-masing dari volume botol keci, sedang, dan besar sirup penurun panas”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, terlihat bahwa S2 mampu memahami masalah, cara S2 memahami masalah adalah dengan membacanya berulang-ulang. S2 mampu menjelaskan hal yang diketahui yaitu, volume 3 botol kecil dan 5 botol sedang adalah 195 ml. Volume 4 botol kecil dan 6 botol besar adalah 420 ml, serta volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml. Subjek S2 juga menjelaskan hal-hal yang ditanyakan yaitu masing-masing volume botol kecil, sedang, dan besar, walaupun penulisannya tidak begitu jelas, tapi subjek S2 dapat memahami maksud dari yang ditanyakan.

## (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S2 : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S2 : *“hubungannya yaitu, dari soal tersebut bisa didapatkan variabel yang nantinya dapat dieliminasi dan disubstitusi ke dalam persamaan sehingga didapatkan persamaan yang baru, dan dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan bu”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- S2 : *“Iya bu”*
- P : *“Lalu, mengapa kamu menuliskan simbol a,b, dan c pada persamaan?”*
- S2 : *“Supaya mudah untuk mengerjakannya bu, simbol a adalah botol kecil, simbol b botol sedang, dan simbol c botol besar”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S2 : *“Karena yang diketahui adalah berupa soal logika,*

*saya menggunakan cara sistem persamaan linear tiga variabel, dan saya menggunakan metode eliminasi dan substitusi”*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S2 mampu merencanakan pemecahan masalah, dimana S2 mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. S2 dapat membuat model matematika dari yang diketahui. S2 membuat perumpamaan dengan menuliskan botol kecil diberi simbol  $a$ , botol sedang diberi simbol  $b$ , dan botol besar diberi simbol  $c$ . Hal ini dikarenakan supaya mudah untuk mengerjakannya. Subjek S2 juga menjelaskan secara yakin bahwa soal tersebut merupakan soal logika dengan menggunakan cara sistem persamaan linear tiga variabel, maka subjek mengerjakannya dengan metode substitusi dan eliminasi.

### **(3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

- P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*
- S2 : *“Pertama saya memindahkan persamaan  $2b + 3c = 240$  ke ruas kanan, sehingga didapatkan persamaan  $3c = 240 - 2b$ . Kemudian saya mencari  $c$  dengan membagi  $\frac{240 - 2b}{3}$ . Setelah itu, saya mensubstitusikan  $c = \frac{240 - 2b}{3}$  kedalam persamaan  $4a + 6b = 420$ , sehingga didapatkan persamaan  $4a - 4b = -60$ . Terus saya mengeliminasi  $a$  pada persamaan  $3a + 5b = 195$  dan  $4a - 4b = -60$ , dan didapatkan nilai  $b = 30$ .  $b = 30$  saya substitusikan  $3a + 5b = 195$ , dan mendapatkan nilai  $a = 15$ . Lalu, saya mensubstitusikan  $b = 30$  kedalam persamaan  $2b + 3c = 240$  dan  $c$  hasilnya adalah  $60$ ”*
- P : *“Apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*
- S2 : *“Iya bu, sesuai”*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S2 mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah dibuatnya, yaitu S2 mengoperasikan yang diketahui dengan menggunakan konsep SPLTV. S2 memindahkan ruas persamaan  $2b + 3c = 240$  untuk mendapatkan nilai  $c = \frac{240-2b}{3}$ . Setelah T2 mendapatkan nilai  $c = \frac{240-2b}{3}$ , T2 mensubstitusikan ke persamaan  $4a+6b = 420$  sehingga didapatkan persamaan baru, yaitu  $4a-4b = -60$ . Setelah itu S2 mengeliminasi  $a$  persamaan baru dengan  $3a + 5b = 195$ . Sehingga S2 mendapatkan nilai  $b = 30$ . S2 menggunakan nilai  $b = 30$  untuk disubstitusikan ke persamaan  $3a + 5b = 195$ , dan didapatkan nilai  $a = 15$ . Untuk mendapatkan nilai  $c$ , S2 dengan yakin mensubstitusikan ke persamaan  $2b + 3c = 240$ .

Penjelasan dari S2 sangat jelas, yaitu tidak bertele-tele dan sangat cepat dalam pengerjaan. S2 juga mengecek langkah-langkah pengerjaan. S2 juga mengerjakannya secara terperinci, runtut sehingga tidak membingungkan pembaca, dan hasil perhitungannya sudah tepat dan benar.

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S2 : *“Iya bu, yakin”*  
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S2 : *“Saya mensubstitusikan nilai  $a = 15$  dan  $b = 30$  kedalam persamaan  $3a + 5b = 195$  dan hasil jawabannya sudah benar dan sama bu”*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk*

- mencari jawaban?”*
- S2 : *“tidak bu”*
- P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?”*
- S2 : *“Karena pertanyaannya adalah masing-masing volume botol kecil, sedang, dan besar, maka saya menuiskan jadi botol kecil 15 ml, botol sedang 30 ml, dan botol besar 60 ml”*

Dalam cuplikan wawancara diatas, terlihat bahwa S2 sangat yakin dengan jawabannya. S2 mengecek hasil jawabannya dengan mensubstitusikan nilai  $a = 15$  dan  $b = 30$  kedalam persamaan  $3a + 5b = 195$ , dan hasil jawabannya sama dengan yang diketahui. Akan tetapi, subjek S2 tidak tahu cara lain yang dapat dilakukan untuk mencari jawaban. Setelah S2 yakin bahwa jawaban dan perhitungannya benar, S2 menuliskan kesimpulan dari yang ditanyakan.

b) Soal nomor 2

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan tinggi (S2) ditunjukkan pada Gambar 4.6 sebagai berikut:

S2.C1.2

telur =  $x$   
gula =  $y$   
beras =  $z$

$$\begin{cases} 4x + 2y = 116.000 \\ 3x + 3y + 4z = 138.000 \\ 4x + 2y + z = 125.000 \end{cases}$$

S2.C2.2

$$\begin{array}{r} 3x + 3y + 4z = 138.000 \quad \times 1 \\ 4x + 2y + z = 125.000 \quad \times 4 \\ \hline 3x + 3y + 4z = 138.000 \\ 16x + 8y + 4z = 500.000 \\ \hline -13x + (-5y) = -362.000 \end{array}$$

S2.C3.2

$$\begin{array}{r} 4x + 2y = 116.000 \quad \times 5 \\ 13x + 5y = 580.000 \quad \times 2 \\ \hline 4x + 2y = 116.000 \\ 26x + 10y = 1160.000 \\ \hline -6x = -1044.000 \\ x = 174.000 \end{array}$$

S2.C4.2

$$\begin{array}{l} 4x + 2y = 116.000 \\ 4(174.000) + 2y = 116.000 \\ 696.000 + 2y = 116.000 \\ 2y = 116.000 - 696.000 \\ 2y = -580.000 \\ y = -290.000 \end{array}$$

S2.C5.2

$$\begin{array}{l} 4x + 2y + z = 125.000 \\ 4(174.000) + 2(-290.000) + z = 125.000 \\ 696.000 - 580.000 + z = 125.000 \\ 116.000 + z = 125.000 \\ z = 125.000 - 116.000 \\ z = 9.000 \end{array}$$

S2.C6.2

$$\begin{array}{l} 2x + 2y + 2z = \\ 2(174.000) + 2(-290.000) + 2(9.000) \\ 348.000 - 580.000 + 18.000 = -214.000 \\ 100.000 - 214.000 = -114.000 \end{array}$$

**Gambar 4.6**  
**Jawaban Tertulis S2 Soal Nomor 2**

Berdasarkan gambar 4.6 ditemukan bahwa S2 menuliskan perumpamaan telur =  $x$ , gula =  $y$ , dan beras =  $z$ . Kemudian menuliskan yang diketahui  $4x + 2y = 116.000$ ,  $3x + 3y + 4z = 138.000$ , dan  $4x + 2y + z = 125.000$  (S2.C1.2). Langkah pertama yaitu mengeliminasi  $z$  pada persamaan  $3x + 3y + 4z = 138.000$  dan  $4x + 2y + z = 125.000$ , dan diperoleh persamaan baru yaitu  $-13x + (-5y) = -362.000$  (S2.C2.2). Setelah itu, mengeliminasi  $y$  pada persamaan  $4x + 2y = 116.000$  dan

$13x + 5g = 362.000$ ,  $13x + 5g = 362.000$  dan menghasilkan nilai  $x = 24.000$  (S2.C3.2). Kemudian, mensubstitusikan nilai  $x = 24.000$  ke persamaan  $4x + 2y = 116.000$  dan mendapatkan nilai  $y = 10.000$  (S2.C4.2). Nilai  $x = 24.000$  dan  $y = 10.000$  ke persamaan  $4x + 2y + z = 125.000$ , untuk memperoleh nilai  $z = 9.000$  (S2.C5.2). Bu Nurul membeli 2 kg telur, 2 kg gula, dan 2 kg beras, maka mensubstitusikan nilai  $x = 24.000$ ,  $y = 10.000$ , dan  $z = 9.000$  ke dalam persamaan  $2x + 2y + 2z$ , sehingga diperoleh total belanjaan bu Nurul adalah 86.000. Karena yang ditanyakan pada soal adalah uang kembalian yang diterima bu Nurul, maka uangnya adalah Rp 100.000,00 dikurangi dengan total belanjaan bu Nurul, dan uang yang diterima bu Nurul adalah Rp 14.000,00 (S2.C6.2).

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S2 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam memahami masalah:

- P : *"Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 2 sering kamu jumpai?"*  
 S2 : *"Iya bu"*  
 P : *"Apakah kamu memahami soal tersebut?"*  
 S2 : *"Iya bu"*  
 P : *"Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?"*  
 S2 : *"Dengan membaca secara berulang-ulang bu"*

- P : *“Menurut kamu, apakah yang diketahui dari soal tersebut?”*
- S2 : *“Diketahui harga 4 kg telur dan 2 kg gula adalah 116.000. Harga 3 kg telur, 3 kg gula, dan 4 kg beras adalah 138.000 , dan harga 4 kg telur, 2 kg gula, dan 1 kg beras adalah 125.000 bu”*
- P : *“Kemudian apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*
- S2 : *“Yang ditanyakan adalah uang kembalian yang diterima bu Nurul bu”*
- P : *“Lalu, kenapa kamu tidak menuliskannya pada lembar jawabmu? apakah kamu paham?”*
- S2 : *“Tidak kenapa-kenapa bu, iya bu saya paham”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, terlihat bahwa S2 mampu memahami masalah, cara S2 memahami masalah adalah dengan membacanya secara berulang-ulang. S2 menuliskan hal yang diketahui. S2 mampu menjelaskan hal yang diketahui yaitu, harga 4 kg telur dan 2 kg gula adalah 116.000. Harga 3 kg telur, 3 kg gula, dan 4 kg beras adalah 138.000 , dan harga 4 kg telur, 2 kg gula, dan 1 kg beras adalah 125.000 bu. S2 juga menjelaskan hal-hal yang ditanyakan yaitu uang kembalian yang diterima bu Nurul, walaupun S2 tidak menuliskannya pada lembar jawab, tapi S2 dapat memahami maksud dari yang ditanyakan dengan baik.

## **(2) Merencanakan pemecahan masalah**

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S2 : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S2 : *“hubungannya yaitu, dari soal tersebut bisa didapatkan variabel sehingga bisa dibuat persamaan untuk menjawab soal”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada*

- soal untuk menjawab pertanyaan*
- S2 : *"Iya bu"*
- P : *"Coba kamu jelaskan maksud dari telur = x, gula = y, dan beras = z?"*
- S2 : *"Supaya mudah untuk mengerjakan, saya menggunakan simbol x untuk telur, simbol y untuk gula, dan simbol z untuk beras"*
- P : *"Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?"*
- S2 : *"Saya menggunakan cara eliminasi dan substitusi"*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S2 mampu merencanakan pemecahan masalah, dimana S2 mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. S2 membuat perumpamaan dengan menggunakan simbol  $x$  untuk telur, simbol  $y$  untuk gula, dan simbol  $z$  untuk beras. S2 membuat perumpamaan supaya mudah untuk mengerjakannya. S2 juga membuat model matematika dari yang diketahui. S2 mengerjakannya dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi.

### **(3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

- P : *"Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?"*
- S2 : *"Pertama saya mengeliminasi z pada persamaan  $3x + 3y + 4z = 138.000$ , dan  $4x + 2y + z = 125.000$ , untuk menghilangkan z saya mengalikan yang atas saya kali 1 dan yang bawah saya kali 4 sehingga diperoleh persamaan baru yaitu  $-13x + (-5y) = -362.000$ . Setelah itu, saya mengeliminasi y pada persamaan  $4x + 2y = 116.000$  dan  $13x + 5y = 362.000$ , untuk menghilangkan y saya mengalikan yang atas dengan 5 dan yang bawah saya kali 2 dan menghasilkan nilai  $x = 24.000$ . Kemudian saya mensubstitusikan  $x = 24.000$  ke persamaan  $4x + 2y = 116.000$  dan mendapatkan nilai  $y = 10.000$ . Terus, saya mensubstitusikan  $x = 24.000$  dan  $y = 10.000$  ke persamaan*

$4x + 2y + z = 125.000$ , sehingga diperoleh nilai  $z = 9.000$ . Karena bu Nurul membeli 2 kg telur, 2 kg gula, dan 2 kg beras, maka saya mensubstitusikan nilai  $x = 24.000$ ,  $y = 10.000$ , dan  $z = 9.000$  kedalam persamaan  $2x + 2y + 2z$ , sehingga diperoleh total belanjaan bu Nurul adalah 86.000. Uang kembalian yang diterima bu Nurul jika uangnya adalah Rp 100.000 adalah Rp 14.000”

P : “Apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”

S2 : “Iya bu, sesuai”

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S2 mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah dibuatnya, yaitu subjek S2 mengoperasikan yang diketahui dengan menggunakan konsep SPLTV. S2 menggunakan metode eliminasi untuk mengeliminasi  $z$  pada persamaan  $3x + 3y + 4z = 138.000$  dan  $4x + 2y + z = 125.000$ , dan diperoleh persamaan baru yaitu  $-13x + (-5y) = -362.000$ . Setelah mendapatkan persamaan tersebut, T2 mengeliminasi  $y$  pada persamaan  $4x + 2y = 116.000$  dan  $13x + 5y = 362.000$ ,  $13x + 5y = 362.000$  diperoleh dengan cara mengalikan dengan negatif. Untuk menghilangkan  $y$  S2 mengalikan yang atas dengan 5 dan yang bawah dikali 2 dan menghasilkan nilai  $x = 24.000$ . S2 menuliskannya dengan sangat runtut, dan tidak mengalami kendala. Kemudian S2 mensubstitusikan nilai  $x = 24.000$  ke persamaan  $4x + 2y = 116.000$  dan mendapatkan nilai  $y = 10.000$ . S2 mensubstitusikan  $x = 24.000$  dan  $y = 10.000$  ke persamaan  $4x + 2y + z = 125.000$ , untuk memperoleh nilai  $z = 9.000$ . Karena bu Nurul membeli 2 kg telur, 2 kg gula, dan 2 kg beras, maka S2 mensubstitusikan nilai  $x = 24.000$ ,  $y = 10.000$ , dan  $z = 9.000$  kedalam persamaan  $2x + 2y + 2z$ , sehingga diperoleh total

belanjaan bu Nurul adalah 86.000. Karena yang ditanyakan pada soal adalah uang kembalian yang diterima bu Nurul, jika uangnya adalah Rp 100.000,00 maka S2 mengurangkan uang Rp 100.000, 00 dengan total belanjaan bu Nurul, dan uang yang diterima bu Nurul adalah Rp 14.000,00 .

Penjelasan dari S2 sangat jelas, yaitu tidak bertele-tele dan sangat cepat dalam pengerjaan. S2 juga mengecek langkah-langkah pengerjaan. S2 juga mengerjakannya secara terperinci, runtut sehingga tidak membingungkan pembaca, dan hasil perhitungannya sudah tepat dan benar. Langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan oleh S2 sesuai dengan apa yang direncanakan

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S2 : *“Iya bu, yakin”*  
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S2 : *“Saya mensubstitusikan nilai  $x = 24.000$ ,  $y = 10.000$ , dan  $z = 9000$  kedalam persamaan  $4x + 2y + z = 125.000$  dan hasil jawabannya sudah benar dan sama bu dengan yang diketahui”*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk mencari jawaban?”*  
 S2 : *“tidak bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?”*  
 S2 : *“Karena pertanyaannya adalah jumlah uang kembalian yang diterima bu Nurul, maka saya mengurangkan Rp 100.000,00 dengan Rp 86.000,00 dan hasilnya adalah Rp. 14.000,00”*

Dalam cuplikan wawancara diatas, terlihat bahwa S2 sangat yakin dengan jawabannya. S2 mampu mengecek hasil jawabannya dengan

mensubstitusikan nilai  $x = 24.000$ ,  $y = 10.000$ , dan  $z = 9.000$  kedalam persamaan  $4x + 2y + z = 125.000$ , dan hasil jawabannya sama dengan yang diketahui. Akan tetapi, S2 tidak tahu cara lain yang dapat dilakukan untuk mencari jawaban. Setelah S2 yakin bahwa jawaban dan perhitungannya benar, S2 menuliskan kesimpulan dari yang ditanyakan, yaitu uang kembalian yang diterima bu Nurul.

### c) Soal nomor 3

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan tinggi (S2) ditunjukkan pada Gambar 4.7 sebagai berikut:

Handwritten solution for a word problem involving ages. The problem states: "Perumpamaan: Umur Adi = A, Umur Jamal = J, Umur Surya = S. Diket:  $A+3 + J+3 + S+3 = 90$ ,  $A = J-16$ ,  $J+S = 79$ . Ditanya:  $A+S$  ?". The solution proceeds as follows:

- S2.C1.3**: Simplifies the first equation to  $A+J+S = 81$ .
- S2.C2.3**: Substitutes  $A = J-16$  into the simplified equation to get  $J-16+J+S = 81$ , which simplifies to  $2J+S = 97$ .
- S2.C3.3**: Substitutes  $S = 79-J$  into the equation from S2.C2.3 to get  $2J+79-J = 97$ , which simplifies to  $J = 18$ .
- S2.C4.3**: Substitutes  $J = 18$  into  $A = J-16$  to get  $A = 2$ .
- S2.C5.3**: Substitutes  $J = 18$  into  $S = 79-J$  to get  $S = 61$ .
- S2.C6.3**: Calculates the sum of ages  $A+S = 2+61 = 63$ .

**Gambar 4.7**  
**Jawaban Tertulis S2 Soal Nomor 3**

Berdasarkan gambar 4.7 ditemukan bahwa S2 menuliskan perumpamaan Adi diberi simbol A, Jamal disimbolkan J, dan Surya disimbolkan S. Selanjutnya menuliskan yang diketahui yaitu  $(A+3)+(J+3) + (S+3) = 90 = A+J+S = 81$ ,  $A = J-16$ , dan  $J+S = 79$  (S2.C1.3) dan yang ditanyakan  $A + S$  ? (S2.C2.3). Langkah pertama yang dilakukan adalah mensubstitusikan  $A = J-16$  dan  $S = 79-J$

kedalam persamaan  $A+J+S = 81$ , maka diperoleh nilai  $J$  yaitu 18 (S2.C3.3). Nilai  $J$  tersebut di masukkan ke persamaan  $A = J-16$  dan mendapatkan nilai  $A = 2$  (S2.C4.3). Nilai  $J = 18$  disubstitusikan ke persamaan  $S = 79 - J$ , dan didapatkan umur surya adalah 61 tahun (S2.C5.3). Langkah terakhir menjumlahkan umur Adi yaitu 2 tahun dan umur Surya yaitu 61 tahun, sehingga didapatkan jumlah umur mereka adalah 63 tahun (S2.C6.3).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara T2 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 3 sering kamu jumpai?”*  
 S2 : *“Jarang bu”*  
 P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 S2 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 S2 : *“Dengan membaca secara berulang-ulang bu”*  
 P : *“Menurut kamu, apakah yang diketahui dari soal tersebut?”*  
 S2 : *“Diketahui tiga tahun yang akan datang umur Adi, Jamal, dan Surya adalah 90 tahun. Umur Adi sekarang 16 tahun kurang dari umur Jamal, umur Jamal dan Surya sekarang 79 tahun”*  
 P : *“Kemudian apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 S2 : *“Yang ditanyakan adalah jumlah umur Adi dan Surya bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, terlihat bahwa S2 mampu memahami masalah, cara S2 memahami masalah adalah dengan membacanya secara berulang-ulang. S2 mampu menjelaskan hal yang diketahui yaitu, tiga tahun yang akan datang umur Adi, Jamal, dan Surya adalah 90 tahun. Umur Adi sekarang 16 tahun kurang dari umur Jamal, umur Jamal dan Surya sekarang 79 tahun. S2 juga menjelaskan hal-hal yang ditanyakan yaitu jumlah umur Adi dan Surya sekarang, walaupun S2 menuliskannya pada lembar jawab dengan tidak begitu jelas, tapi S2 dapat memahami maksud dari yang ditanyakan dengan baik.

## (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S2 : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S2 : *“hubungannya yaitu, dari soal tersebut bisa didapatkan variabel sehingga bisa dibuat persamaan untuk menjawab soal”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- S2 : *“Iya bu”*
- P : *“Coba kamu jelaskan maksud dari  $A+3$ ,  $J+3$ , dan  $S+3$  pada lembar jawabanmu?”*
- S2 : *“Maksudnya adalah umur Adi tiga tahun yang akan datang, umur Jamal tiga tahun yang akan datang, dan umur Surya tiga tahun yang akan datang”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S2 : *“Saya menggunakan metode substitusi bu”*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S2 mampu merencanakan pemecahan masalah, dimana S2 mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. S2 membuat perumpamaan dengan menggunakan simbol  $A+3$  untuk umur Adi tiga tahun yang akan datang, simbol  $J+3$  untuk umur Jamal tiga tahun yang akan datang, dan simbol  $S+3$  untuk umur Surya tiga tahun yang akan datang. S2 membuat perumpamaan supaya mudah untuk mengerjakannya. S2 membuat model matematika dari yang diketahui dengan sangat baik dan rinci. S2 mengerjakannya dengan menggunakan metode substitusi.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*

S2 : *“Pertama saya mensubstitusi  $A = J-16$  dan  $S = 79-J$  kedalam persamaan  $A+J+S = 81$ . Persamaan tersebut berasal dari  $A = J-16$  dan  $J+S = 79$  yang saya pindah ruas kekanan untuk mendapatkan nilai  $A$  dan  $S$ . Setelah saya substitusikan saya mendapatkan nilai  $J$  yaitu 18. Nilai  $J$  tersebut saya masukkan ke persamaan  $A = J-16$  dan mendapatkan nilai  $A = 2$ . Terus saya mensubstitusikan  $J = 18$  ke persamaan  $S = 79 - J$ , dan didapatkan umur surya adalah 61 tahun. Karena yang ditanyakan adalah jumlah umur Adi dan Surya, saya menjumlahkan 2 dan 61 sehingga didapatkan jumlah umur mereka adalah 63 tahun”*

P : *“Apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*

S2 : *“Iya bu, sesuai”*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S2 mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah dibuatnya, yaitu

S2 mengoperasikan yang diketahui dengan menggunakan konsep SPLTV. S2 menggunakan metode substitusi. Hal yang pertama dilakukan oleh S2 adalah mensubstitusikannya  $A = J-16$  dan  $S = 79-J$  kedalam persamaan  $A+J+S = 81$ . Persamaan tersebut berasal dari  $A = J-16$  dan  $J+S = 79$ , dimana S2 memindahkannya ke ruas kanan untuk mendapatkan nilai A dan S. Alasan S2 membuat persamaan tersebut adalah supaya S2 mudah untuk mensubstitusikannya kedalam persamaan. Setelah disubstitusikan, maka diperoleh nilai J yaitu 18. Nilai J tersebut di masukkan ke persamaan  $A = J-16$  dan mendapatkan nilai  $A = 2$ . Nilai  $J = 18$  disubstitusikan ke persamaan  $S = 79 - J$ , dan didapatkan umur surya adalah 61 tahun. Karena yang ditanyakan adalah jumlah umur Adi dan Surya, maka S2 menjumlahkan umur Adi yaitu 2 tahun dan umur Surya yaitu 61 tahun, sehingga didapatkan jumlah umur mereka adalah 63 tahun.

Penjelasan dari S2 sangat jelas, yaitu tidak bertele-tele dan sangat tenang dalam mengerjakannya. S2 juga mengecek langkah-langkah pengerjaan. S2 mengerjakannya secara terperinci, runtut sehingga tidak membingungkan pembaca, dan hasil perhitungannya sudah tepat dan benar. Langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan oleh S2 sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

#### **(4) Mengecek kembali**

Berikut adalah cuplikan wawancara S2 dalam mengecek kembali:

P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*

- S2 : *“Iya bu, yakin”*  
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S2 : *“Saya mensubstitusikan nilai  $J = 18$  kedalam persamaan  $A=J-16$  dan hasil jawabannya sudah benar dan sama bu yaitu umur  $A$  adalah 2 tahun”*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk mencari jawaban?”*  
 S2 : *“tidak bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?”*  
 S2 : *“Karena yang ditanyakan adalah jumlah umur Adi dan surya, maka saya menjumlahkan umur mereka yaitu 2 tahun ditambah dengan 61 tahun dan hasilnya dalah 63 tahun”*

Dalam cuplikan wawancara diatas, terlihat bahwa S2 sangat yakin dengan jawabannya. S2 mampu mengecek langkah-langkah dan hasil jawabannya dengan mensubstitusikan nilai  $J = 18$  kedalam persamaan  $A = J - 16$ , dan hasil jawabannya sama. S2 tidak tahu cara lain yang dapat dilakukan untuk mencari jawaban. Akan tetapi, S2 sudah yakin bahwa jawabannya sudah tepat. Sehingga S2 menuliskan kesimpulan dari yang ditanyakan, yaitu jumlah umur Adi dan Surya.

Berdasarkan paparan diatas dapat diketahui indikator pemecahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel yang terpenuhi oleh Subyek berkemampuan tinggi (S2). Akan disajikan dalam Tabel 4.4 Profil Subyek Berkemampuan Tinggi (S2) dalam Memecakan Masalah SPLTV.

**Tabel 4.4**  
**Profil Subyek Berkemampuan Tinggi (S2) dalam Memecakan**  
**Masalah SPLTV.**

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Pemecahan Masalah	Subyek Berkemampuan Tinggi
Memahami Masalah	Siswa mampu menuliskan/menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan	✓ Menyebutkan yang diketahui
		✓ Menyebutkan yang ditanyakan
		✓ Menuliskan yang diketahui
		✓ Menuliskan yang ditanyakan
		✓ Memahami soal
Membuat perencanaan/Me rencanakan Pemecahan Masalah	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan	✓ Memikirkan hubungan yang diketahui dan yang ditanyakan
		✓ Menggunakan pemisalan untuk menyelesaikan soal
		✓ Membuat model matematika
		✓ Menentukan strategi atau langkah-langkah pemecahan masalah
Melaksanakan rencana	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang ia gunakan dengan hasil yang benar	✓ Melaksanakan strategi/langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan yang direncanakan
		✓ Memperbaiki langkah apabila ada yang salah
Mengecek kembali	Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban	✓ Melakukan pemeriksaan hasil jawaban yang dikerjakan
		✓ Hasil jawaban benar
		✓ Memutuskan hasil sesuai dengan apa yang telah ditanyakan pada soal

## b. Profil Pemecahan Masalah Matematika Pada Kemampuan Sedang

### 1) Paparan Data Subyek S3

#### a) Soal nomor 1

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan sedang (S3) ditunjukkan pada Gambar 4.8 sebagai berikut:

Dik: Botol kecil =  $a$   
 .. sedang =  $b$   
 .. besar =  $c$

$3a + 5b = 195$  ... ①  
 $4a + 6c = 420$  ... ②

$\Rightarrow 12a + 20b = 780$   
 $12a + 18c = 1260$   
 $\hline 20b - 18c = -480$  ③

$\Rightarrow 2b + 3c = 240$  ... ④  
 $20b - 18c = -480$  ... ⑤

$20b + 30c = 2400$   
 $20b - 18c = -480$   
 $\hline 18c = 2880$   
 $c = \frac{2880}{18}$   
 $c = 160$

$\Rightarrow 2b + 3(160) = 240$   
 $\Rightarrow 2b + 480 = 240$   
 $\Rightarrow 2b = 240 - 480$   
 $\Rightarrow 2b = -240$   
 $b = \frac{-240}{2}$   
 $b = -120$

$3a + 5b = 195$   
 $3a + 5(-120) = 195$   
 $3a - 600 = 195$   
 $3a = 195 + 600$   
 $3a = 795$   
 $a = \frac{795}{3}$   
 $a = 265$

Jadi: Botol kecil = 265  
 Botol sedang = -120  
 Botol besar = 160

S3.C1.1  
 S3.C2.1  
 S3.C3.1  
 S3.C4.1  
 S3.C5.1  
 S3.C6.1

**Gambar 4.8**  
**Jawaban Tertulis S3 Soal Nomor 1**

Berdasarkan Gambar 4.8 ditemukan bahwa subyek S3 menuliskan yang permisalan botol kecil diberi simbol  $a$ , botol sedang diberi simbol  $b$ , dan botol besar diberi simbol  $c$  (S3.C1.1). Selanjutnya menuliskan model matematika dari masing-masing yang diketahui. Langkah selanjutnya yaitu mengeliminasi  $a$  pada persamaan  $3a + 5b = 195$  dan  $4a + 6c = 420$ , dan menghasilkan persamaan baru yaitu  $20a - 18c = -480$  (S3.C2.1). Kemudian mengeliminasi  $b$  pada persamaan  $2b + 3c =$

240 dengan persamaan baru, dan menghasilkan nilai  $c = 60 \text{ ml}$  (S3.C3.1). Langkah selanjutnya mencari volume botol sedang dengan mensubstitusi  $c$  ke persamaan  $20b - 18c = -480$ , sehingga dihasilkan volume botol sedang adalah  $30 \text{ ml}$  (S3.C4.1). Setelah mencari volume botol sedang, mencari volume botol kecil dengan mensubstitusikan  $b = 30$  ke persamaan  $3a + 5b = 195$  dan dihasilkan volume botol kecil adalah  $15 \text{ ml}$  (S3.C5.1). Jadi botol kecil  $15 \text{ ml}$ , botol sedang  $30 \text{ ml}$ , dan botol besar  $60 \text{ ml}$  (S3.C6.1).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S3 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S3 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 1 sering kamu jumpai?”*  
 S3 : *“Iya bu”*  
 P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 S3 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 S3 : *“Membacanya secara berulang-ulang bu”*  
 P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*  
 S3 : *“Volume 3 botol kecil dan 5 botol sedang adalah 195 ml. Volume 4 botol kecil dan 6 botol besar adalah 420 ml, serta volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml ”*  
 P : *“Mengapa kamu tidak menuliskannya pada lembar jawab?”*  
 S3 : *“Tidak bu, karena saya lupa”*  
 P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 S3 : *“Masing-masing volume botol kecil, sedang, dan besar bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, subjek S3 memahami masalah dengan membaca berulang-ulang. Subyek S3 memahami masalah dengan membacanya secara berulang-ulang. Subyek S3 memahami apa yang diketahui yaitu volume untuk 3 botol kecil dan 5 botol sedang adalah 195 ml. Volume 4 botol kecil dan 6 botol besar adalah 420 ml, serta volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml dan mencari apa yang ditanyakan ditanyakan pada soal yaitu volume masing-masing untuk botol kecil, sedang, dan besar sirup penurun panas. Namun, subyek S3 tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban.

## (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S3 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S3 : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S3 : *“hubungannya yaitu menjadi sistem persamaan linear tiga variabel bu”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- S3 : *“Iya bu”*
- P : *“Mengapa kamu membuat permisalan dengan menuliskan botol kecil dengan menggunakan simbol a, botol sedang simbol b, dan botol besar dengan simbol c?”*
- S3 : *“Karena untuk memudahkan dalam menyelesaikan soal bu”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S3 : *“Saya menggunakan metode eliminasi dan substitusi bu”*
- P : *“Mengapa kamu kelihatan tidak yakin dengan metode yang akan kamu gunakan?”*
- S3 : *“Karena saya sedikit masih ragu dan bingung bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S3 mampu merencanakan pemecahan masalah, dimana S3 mampu menjelaskan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. S3 membuat pemisalan yaitu  $a$  untuk botol kecil,  $b$  untuk botol sedang, dan  $c$  untuk botol besar. Kemudian S3 melanjutkan dengan membuat model matematika dari yang suah diketahui. Menurut S3 metode yang tepat digunakan adalah metode eliminasi dan substitusi. Akan tetapi, pada waktu menjelaskan metode yang digunakan, S3 mengalami kesulitan dan ragu dalam menjelaskannya.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S3 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

- P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*
- S3 : *“Pertama bu, saya mengeliminasi persamaan  $3a + 5b = 195$  dan  $4a + 6c = 420$ , kemudian saya mengalikan masing-masing persamaan dengan 4 dan 3, setelah itu didapatkan persamaan baru yaitu  $20b - 18c = - 480$ . Terus saya mengeliminasi  $b$  pada persamaan  $2b + 3c = 240$  dan  $20b - 18c = - 480$  dan ketemu nilai  $c = 60$ . Lalu, saya mensubstitusikan  $c$  kedalam persamaan  $20b - 18(60) = - 480$  dan hasilnya  $b = 30$ . Setelah itu untuk mencari nilai  $a$  yaitu dengan mensubstitusi nilai  $b = 30$  kedalam persamaan  $3a + 5b = 195$  dan hasilnya adalah 15, dan sudah ketemu bu masing-masing volume”*
- P : *“Apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*
- S3 : *“Iya bu, sepertinya sudah sesuai. Coba bu saya lihat lagi”*
- P : *“Bagaimana hasilnya?”*
- S3 : *“Iya sudah sesuai rencana saya”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S3 mampu melaksanakan rencana yang telah dibuatnya, walaupun subyek S3 dalam menjelaskan

langkah-langkah penyelesaian mengalami kesulitan. S3 sedikit ragu dengan langkah yang dilakukan, akan tetapi S3 yakin bahwa perhitungannya sudah benar. Langkah yang dilakukan oleh S3 pertama yaitu mengeliminasi  $a$  pada persamaan  $3a + 5b = 195$  dan  $4a + 6c = 420$ , dihasilkan persamaan baru yaitu  $20b - 18c = -480$ . Lalu S3 mengeliminasi  $b$  pada persamaan  $20b + 30c = 240$  dan  $20b - 18c = -480$ , dihasilkan  $c = 60$ . Untuk mendapatkan volume botol sedang, S3 mensubstitusikan  $c = 60$  ke persamaan  $20b - 18c = -480$  dan dihasilkan  $b = 30$ . Lalu untuk mencari volume botol kecil, S3 mensubstitusikan  $b = 30$  kedalam persamaan  $3a + 5b = 195$ , sehingga volume botol kecil adalah  $15 \text{ ml}$ . S3 yakin bahwa yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana yang telah dibuatnya.

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S3 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S3 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S3 : *“Saya mensubstitusikan  $b = 30$  dan  $c = 60$  kedalam persamaan  $2b + 3c = 240$  dan hasil jawabannya adalah 270. Tidak sama bu. Coba saya ulangi lagi bu”*  
 P : *“Iya coba kamu ulangi”*  
 S3 : *“nilai  $b = 30$  dan  $c = 60$  saya substitusikan kedalam persamaan  $2b + 3c = 240$  dan hasil jawabannya adalah 240. Sudah sama bu”*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk mencari jawaban?”*  
 S3 : *“tidak bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?”*  
 S3 : *“Karena yang ditanyakan adalah masing-masing volume botol kecil, sedang, dan besar, maka hasilnya adalah botol kecil 15 ml, botol sedang 30 ml, dan botol besar adalah 60 ml”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S3 mampu mengecek kembali. S3 yakin bahwa jawabannya adalah benar. Akan tetapi, pada saat pengecekan S3 mengalami kendala, yaitu S3 salah menghitung. Sehingga hasil perhitungannya salah. Mengerti bahwa hasil perhitungannya salah dan tidak sesuai, S3 melakukan pengecekan kembali pada perhitungannya, dan pada akhirnya jawabannya sama. Setelah yakin bahwa jawabannya sudah benar, maka S3 membuat kesimpulan.

#### b) Soal nomor 2

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan sedang (S3) ditunjukkan pada Gambar 4.9 sebagai berikut:

2. telur:  $t$   
gula:  $g$   
beras:  $b$

$4t + 2b = 116.000$   
 $3t + 3g + 4z = 138.000$   
 $4t + 2b + 1z = 125.000$

S3.C1.2

$3t + 2g + 4b = 138.000$  ( $\times 1$ )  
 $4t + 2g + 4b = 125.000$  ( $\times 4$ )  
 $3t + 2g + 4b = 138.000$   
 $16t + 8g + 16b = 500.000$   
 $-$   
 $-13t - 5g = -362.000$

S3.C2.2

$4t + 2g = 116.000$  ( $\times 5$ )  
 $-13t - 5g = -362.000$

S3.C3.2

**Gambar 4.9**  
**Jawaban Tertulis S3 Soal Nomor 2**

Berdasarkan Gambar 4.9 ditemukan bahwa S3 membuat pemisalan telur dengan simbol  $t$ , gula disimbolkan  $g$ , dan beras disimbolkan  $b$ . Selanjutnya, membuat model matematika yaitu  $4t + 2b = 116.000$ ,  $3t + 3b + 4z = 138.000$ , dan  $4t + 2b + 1z = 125.000$  (S3.C1.2). Kemudian,

mengeliminasi  $b$  pada persamaan  $3t + 3b + 4b = 138.000$ , dan  $4t + 2b + 1b = 125.000$  dan didapatkan persamaan baru yaitu  $-13t - 5g = -362.000$  (S3.C2.2). Pada tahap selanjutnya, subyek SI tidak melanjutkan pengerjaannya (S3.C3.2).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S3 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S3 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 2 sering kamu jumpai?”*  
 S3 : *“Iya bu”*  
 P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 S3 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 S3 : *“Dengan membacanya secara berulang-ulang bu”*  
 P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*  
 S3 : *“Harga 4 kg telur dan gula adalah 116.000, harga 3 kg telur, 3 kg gula, dan 4 kg beras adalah 138.000, harga 4 kg telur, 2 kg gula, dan 1 kg beras adalah 125.000 ”*  
 P : *“Mengapa kamu tidak menuliskannya pada lembar jawab?”*  
 S3 : *“Tidak bu, tapi saya paham apa yang ditanyakan”*  
 P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 S3 : *“Uang kembalian yang diterima bu Nurul”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 memahami masalah. S3 memahami masalah dengan membacanya secara berulang-ulang. S3 memahami apa yang diketahui yaitu harga 4

kg telur dan gula adalah 116.000, harga 3 kg telur, 3 kg gula, dan 4 kg beras adalah 138.000, harga 4 kg telur, 2 kg gula, dan 1 kg beras adalah 125.000 dan menjelaskan apa yang ditanyakan yaitu uang kembalian yang diterima bu Nurul. Akan tetapi, subyek tidak menuliskannya pada lembar jawaban.

## (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S3 dalam Merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S3 : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S3 : *“hubungannya yaitu menjadi sistem persamaan linear tiga variabel bu”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- S3 : *“Iya bu”*
- P : *“Mengapa kamu membuat permisalan dengan menuliskan simbol telur dengan huruf t, gula dengan huruf g, dan besar dengan huruf b?”*
- S3 : *“Karena untuk memudahkan dalam menyelesaikan soal bu”*
- P : *“Mengapa pada saat kamu membuat permisalan, kamu menuliskan simbol b untuk beras dan pada pembuatan model matematika kamu ganti dengan huruf z?”*
- S3 : *“Iya bu saya salah menuliskannya”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S3 : *“Saya menggunakan metode eliminasi dan substitusi bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, menunjukkan S3 mampu merencanakan pemecahan masalah, dimana S3 mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan, walaupun S3 sedikit ragu-ragu. S3 menuliskan permisalan telur, gula, dan beras dengan simbol  $t$ ,  $g$ , dan  $b$ . Akan tetapi, pada saat penulisan model

matematika S3 menuliskan beras dengan menggunakan simbol  $z$ . Hal itu dikarenakan S3 salah menuliskannya. Setelah membuat model matematika, maka S3 memutuskan untuk menggunakan metode eliminasi dan substitusi.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S3 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

- P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*
- S3 : *“Pertama saya mengeliminasi  $b$  pada persamaan  $3t + 3g + 4b = 138.000$  dan  $4t + 2g + 1b = 125.000$  dan mengalikan 1 dan 4 pada persamaan, sehingga nilai  $b$  hilang dan mendapatkan persamaan baru yaitu  $-13t - 5g = -362.000$ . Langkah selanjutnya adalah dengan mengeliminasi persamaan  $4t + 2g = 116.000$  dan  $-13t - 5g = -362.000$ ”*
- P : *“Mengapa kamu tidak melanjutkan langkah selanjutnya?”*
- S3 : *“Tidak bu, karena sulit dan banyak”*
- P : *“Lalu, apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*
- S3 : *“Saya rasa sudah bu”*

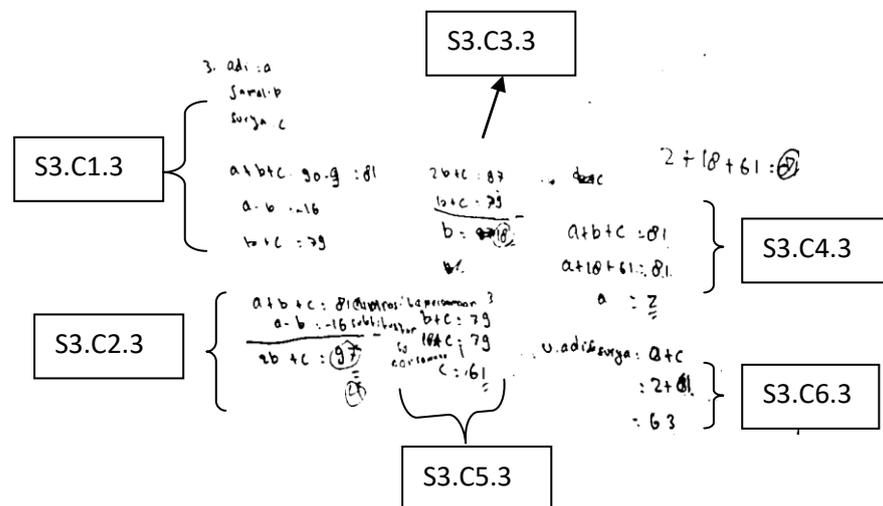
Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 mampu melaksanakan melaksanakan rencana, akan tetapi S3 tidak menyelesaikan semua langkah pemecahan masalah yang telah ditentukan. S3 hanya mampu mengeliminasi  $3t + 3g + 4b = 138.000$  dan  $4t + 2g + 1b = 125.000$ , dan menghasilkan persamaan baru yaitu  $-13t - 5g = -362.000$ . Pada langkah eliminasi selanjutnya S3 tidak melanjutkannya. S3 mengalami kesulitan pada saat pengerjaan.

#### (4) Mengecek kembali

Pada tahap ini, subyek tidak mampu mengecek kembali hasil perhitungannya. Karena subyek S3 hanya sampai pada tahap pelaksanaan pemecahan masalah.

#### c) Soal nomor 3

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan sedang (S3) ditunjukkan pada Gambar 4.10 sebagai berikut:



**Gambar 4.10**  
**Jawaban Tertulis S3 Soal Nomor 3**

Berdasarkan gambar 4.10 ditemukan bahwa S3 menuliskan pemisalan Adi diberi simbol  $a$ , Jamal disimbolkan  $b$ , dan Surya disimbolkan  $c$ . Selanjutnya SI menuliskan model matematika yaitu  $a+b+c=90-9=81$ ,  $a-b=-16$ , dan  $b+c=79$  (S3.C1.3). Setelah itu, SI mengeliminasi  $a$  pada persamaan  $a+b+c=81$  dan  $a-b=-16$ , dan didapatkan persamaan baru yaitu  $2b+c=97$  (S3.C2.3). Langkah berikutnya mencari nilai  $b$  dengan mengeliminasi persamaan  $2b+c=97$  dan  $b+c=79$ , yang menghasilkan nilai  $b$  yaitu 18 (S3.C3.3).

Kemudian SI mensubstitusikan nilai  $b = 18$  kedalam persamaan  $b+c=79$ , dan didapatkan nilai  $c = 61$  (S3.C4.3). Untuk mendapatkan nilai  $a$  SI mensubstitusikan  $b= 18$  dan  $c = 61$  kepersamaan  $a+b+c = 81$ , dan nilai  $a$  ketemu 2 (S3.C5.3). Karena yang ditanyakan adalah umur Adi dan Surya, maka dengan menjumlahkan 2 tahun dengan 61 tahun dan hasilnya adalah 63 tahun (S3.C6.3).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S3 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S3 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 3 sering kamu jumpai?”*  
 S3 : *“Jarang bu”*  
 Pi : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 S3 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 S3 : *“Dengan membacanya secara berulang-ulang bu, beberapa kali bu”*  
 P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*  
 S3 : *“Diketaui umur Adi, Jamal dan Surya tiga tahun yang akan datang adalah 90 tahun, umur Adi sekarang 16 tahun kurang dari umur Jamal, dan umur Jamal dan Surya adalah 79 tahun”*  
 P : *“Mengapa kamu tidak menuliskannya pada lembar jawab?”*  
 S3 : *“Tidak bu, saya bingung”*  
 P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 S3 : *“Jumlah umur Adi dan Surya”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, SI memahami masalah. S3 memahami masalah dengan membaca secara berulang-ulang. Akan tetapi pada waktu pengerjaan, subyek ragu-ragu dengan yang diketahui dan yang ditanyakan yaitu jumlah umur Adi dan Surya.

## (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S3 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S3 : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S3 : *“hubungannya yaitu menjadi sistem persamaan linear tiga variabel bu”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- S3 : *“Iya bu”*
- P : *“Mengapa kamu membuat permisalan dengan menuliskan simbol Adi dengan huruf a, Jamal dengan huruf b, dan Surya dengan huruf c?”*
- S3 : *“Karena untuk memudahkan dalam menyelesaikan soal bu”*
- P : *“Mengapa kamu ragu-ragu dalam membuat model matematikanya?”*
- S3 : *“Karena saya bingung bu masihan, caranya menuliskan model matematikanya”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S3 : *“Saya menggunakan metode eliminasi, kemudian substitusi bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, bahwa S3 mampu merencanakan pemecahan masalah, walaupun pada awalnya S3 ragu. S3 mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. S3 membuat permisalan umur Adi diberi simbol  $a$ , umur Jamal dengan huruf  $b$ , dan Surya dengan huruf  $c$ . Selanjutnya S3

membuat model matematika, akan tetapi S3 bingung membuat modelnya, serta bingung menjelaskan bagaimana S3 mendapatkan persamaan tersebut. Kemudian, S3 membaca kembali soalnya dan pada akhirnya S3 menemukan darimana persamaan tersebut diperoleh. Langkah selanjutnya, S3 menentukan metode apa yang akan digunakan. S3 menggunakan metode eliminasi dan substitusi.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S3 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*

S3 : *“Pertama saya mengeliminasi  $a$  pada persamaan  $a + b + c = 81$  dan  $a - b = -16$  dan mendapatkan persamaan baru yaitu  $2b + c = 97$ . Langkah selanjutnya adalah dengan mengeliminasi  $c$  pada persamaan  $2b + c = 97$  dan  $b + c = 79$ , didapatkan nilai  $b = 18$ . Kemudian saya mensubstitusikan  $b = 18$  pada persamaan  $b + c = 79$ , dihasilkan nilai  $c = 16$ . Setelah saya mendapatkan nilai  $b$  dan  $c$ , maka saya mensubstitusikan nilai tersebut ke persamaan  $a + b + c = 81$ , dan saya mendapatkan nilai  $a = 2$ . Yang ditanyakan pada soal adalah jumlah umur Adi dan Surya, maka saya menjumlahkannya bu 2 tahun ditambah dengan 61 tahun hasilnya 63 tahun”*

P : *“Lalu, apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*

S3 : *“Sepertinya sudah udah bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S3 mampu melaksanakan rencana yang telah ditentukannya. Walaupun S3 menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah sedikit mengalami kesulitan. S3 pada saat pengerjaan membacanya secara berulang-ulang untuk memastikan bahwa langkahnya sudah benar. Pertama pengerjaan S3 mengeliminasi

$a$  pada persamaan  $a + b + c = 81$  dan  $a - b = -16$  didapatkan persamaan baru yaitu  $2b + c = 97$ . Langkah selanjutnya S3 mengeliminasi  $c$  pada persamaan  $2b + c = 97$  dan  $b + c = 79$  untuk mendapatkan nilai  $b$ . Pada saat pengerjaan, S3 mengalami kesalahan perhitungan. S3 mengulangi perhitungan tersebut, sehingga didapatkan nilai  $b$  yaitu 18. Kemudian, S3 mensubstitusikan  $b = 18$  kedalam persamaan  $b + c = 79$ , menghasilkan nilai  $c$  yaitu 61. Setelah didapatkan nilai  $b = 18$  dan  $c = 61$  S3 mensubstitusikan kedalam persamaan  $a + b + c = 81$ , didapatkan nilai  $a$  yaitu 2. Karena yang ditanyakan pada soal adalah jumlah umur Adi dan Surya, maka S3 menjumlahkan umur Adi dan Surya yaitu 2 tahun ditambah 61 tahun hasilnya 63 tahun.

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S3 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S3 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S3 : *“Saya mensubstitusikan  $a = 2$ ,  $b = 18$  dan  $c = 61$  kedalam persamaan  $a + b + c = 81$  dan hasil jawabannya sama bu”*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk mencari jawaban?”*  
 S3 : *“tidak bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?”*  
 S3 : *“Karena yang ditanyakan pada soal adalah jumlah umur Adi dan Surya, maka saya menjumlahkan umur adi dan Surya bu, yaitu 63 tahun hasilnya”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S3 mampu mengecek kembali hasil perhitungannya. S3 yakin bahwa jawabannya benar. Untuk membuktikannya, subyek S3 mensubstitusikan nilai  $a = 2$ ,  $b =$

18, dan  $c = 61$  kedalam persamaan  $a + b + c = 81$  dan hasilnya sama. Setelah yakin bahwa hasilnya sudah benar dan tepat, S3 membuat kesimpulan dari yang ditanyakan.

Berdasarkan paparan diatas dapat diketahui indikator pemecahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel yang terpenuhi oleh Subyek berkemampuan sedang (S3). Akan disajikan dalam Tabel 4.5 Profil Subyek Berkemampuan Sedang (S3) dalam Memecakan Masalah SPLTV.

**Tabel 4.5**  
**Profil Subyek Berkemampuan Sedang (S3) dalam Memecakan Masalah SPLTV.**

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Pemecahan Masalah	Subyek Berkemampuan Sedang
Memahami Masalah	Siswa mampu menuliskan/menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan	✓ Menyebutkan yang diketahui
		✓ Menyebutkan yang ditanyakan
		✓ Memahami soal
Membuat perencanaan/ Merencanakan Pemecahan Masalah	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan	✓ Memikirkan hubungan yang diketahui dan yang ditanyakan
		✓ Menggunakan pemisalan untuk menyelesaikan soal
		✓ Membuat model matematika
		✓ Menentukan strategi atau langkah-langkah pemecahan masalah
Melaksanakan rencana	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang ia gunakan dengan hasil yang benar	✓ Ragu-ragu dalam mengerjakan
		✓ Melaksanakan strategi/langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan yang direncanakan
		✓ Tidak memperbaiki langkah apabila ada yang salah



(S4.C1.1) . Dengan menuliskan keterangan botol kecil diberi simbol  $x$ , botol sedang diberi simbol  $y$ , dan botol besar diberi simbol  $z$ . Selanjutnya menuliskan model matematika yaitu  $3x+5y = 195 \text{ ml}$ ,  $4x+6z = 420 \text{ ml}$ , dan  $2y+3z = 240 \text{ ml}$  (S4.C2.1). Langkah selanjutnya yaitu mengeliminasi  $x$  pada persamaan  $3x + 5y = 195$  dan  $4x + 6z = 420$ , dan menghasilkan persamaan baru yaitu  $20y - 18z = - 480$  (S4.C3.1). Kemudian mengeliminasi  $z$  pada persamaan  $20y - 18z = - 480$  dengan persamaan  $2y+3z = 240$ , dan menghasilkan nilai  $y = 30$  (S4.C4.1). Langkah selanjutnya mencari volume botol kecil dengan mensubstitusi  $y$  ke persamaan  $3x+5y = 195$ , sehingga dihasilkan volume botol kecil adalah 15 (S4.C5.1). Setelah mencari volume botol kecil, mencari volume botol besar dengan mensubstitusikan  $x = 15$  ke persamaan  $4x + 6z = 420$  dan dihasilkan volume botol besar adalah 60 (S4.C6.1). Jadi, volume botol kecil adalah 15 ml, botol sedang adalah 30 ml, dan botol besar adalah 60 ml (S4.C7.1).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S4 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 1 sering kamu jumpai?”*  
 S4 : *“Iya bu”*  
 P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 S4 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 S4 : *“Membaca secara berulang-ulang bu”*  
 P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*  
 S4 : *“Dari soal diketahui volume 3 botol kecil dan 5 botol sedang adalah 195 ml. Volume 4 botol kecil dan 6 botol besar adalah 420 ml, serta volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml ”*  
 P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 S4 : *“Masing-masing volume sirup penurun panas”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S4 memahami masalah dengan membaca berulang-ulang. S4 memahami apa yang diketahui yaitu volume untuk 3 botol kecil dan 5 botol sedang adalah 195 ml. Volume 4 botol kecil dan 6 botol besar adalah 420 ml, serta volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml dan mencari apa yang ditanyakan ditanyakan pada soal yaitu volume masing-masing untuk sirup penurun panas. S4 menuliskan yang diketahui, tetapi tidak menuliskan yang ditanyakan pada lembar jawaban. Walaupun tidak menuliskan yang ditanyakan S4 memahai apa yang ditanyakan.

### (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- Pe : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*  
 S4 : *“Sudah bu”*  
 P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara*

- yang diketahui dan yang ditanyakan?”
- S4 : *“hubungannya yaitu antara yang diketahui dan yang ditanyakan membentuk sistem persamaan linear tiga variabel bu”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- S4 : *“Iya bu”*
- P : *“Mengapa kamu menuliskan keterangan dengan menuliskan botol kecil dengan menggunakan simbol  $x$ , botol sedang simbol  $y$ , dan botol besar dengan simbol  $z$ ?”*
- S4 : *“untuk memudahkan dalam mengerjakan soal bu”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S4 : *“Saya menggunakan metode eliminasi dan dilanjutkan substitusi bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S4 mampu merencanakan pemecahan masalah, dimana S4 mampu menjelaskan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. S4 menuliskan keterangan yaitu  $x$  untuk botol kecil,  $y$  untuk botol sedang, dan  $z$  untuk botol besar. Kemudian S4 melanjutkan dengan membuat model matematika. Menurut S4 metode yang tepat digunakan adalah metode eliminasi dan substitusi.

### **(3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

- P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*
- S4 : *“saya mengeliminasi 1 dan 2 yaitu persamaan  $3x + 5y = 195$  dan  $4x + 6z = 420$ , kemudian saya mengalikan masing-masing persamaan dengan 4 dan 3, setelah itu didapatkan persamaan baru yaitu  $20y - 18z = -480$ . Langkah selanjutnya saya mengeliminasi  $z$  pada persamaan  $20y - 18z = -480$  dan  $2b + 3c = 240$ , kemudian saya mengalikan masing-masing persamaan dengan 1 dan 6, ketemu nilai  $y = 30$ . Lalu, saya mensubstitusikan  $y$  kedalam persamaan  $3x + 5y = 195$ , hasilnya  $x = 15$ . Setelah itu untuk mencari nilai  $z$  saya*

*mensubstitusi nilai  $x = 15$  kedalam persamaan  $4x + 6z = 420$  dan hasilnya adalah 60, dan sudah ketemu bu masing-masing volume”*

- P : *“Apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*  
 S4 : *“Iya bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S4 mampu melaksanakan rencana yang telah dibuatnya. S4 mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian. Langkah yang dilakukan oleh S4 pertama yaitu mengeliminasi  $x$  pada persamaan  $3x + 5y = 195$  dan  $4x + 6z = 420$ , masing-masing persamaan dikalikan 4 dan 3 dihasilkan persamaan baru yaitu  $20y - 18z = -480$ . Lalu S4 mengeliminasi  $z$  pada persamaan  $20y - 18z = -480$  dan  $2y + 3z = 240$  dan dihasilkan nilai  $y = 30$ . Untuk mendapatkan volume botol kecil, S4 mensubstitusikan  $y = 30$  kepersamaan  $3x + 5y = 195$  dan dihasilkan  $x = 15$ . Lalu untuk mencari volume botol besar, S4 mensubstitusikan  $x = 15$  kedalam persamaan  $4x + 6z = 420$ , sehingga volume botol besar adalah 60. Walaupun S4 tidak menuliskan eliminasi apa pada persamaan berapa, tetapi S4 mampu melaksanakan rencananya. S4 yakin bahwa yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana yang telah dibuatnya.

#### **(4) Mengecek kembali**

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S4 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S4 : *“Saya mensubstitusikan  $x = 15$  dan  $y = 30$  kedalam persamaan  $3x + 5y = 195$  dan hasil jawabannya sama bu”*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk*

- mencari jawaban?"
- S4 : "tidak bu"
- P : "Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?"
- S4 : "Karena yang ditanyakan adalah masing-masing volume botol kecil, sedang, dan besar, makamenuliskan jadi botol kecil 15 ml, botol sedang 30 ml, dan botol besar adalah 60ml"

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S4 mampu mengecek langkah dan hasil perhitungannya kembali. Subyek S4 yakin bahwa jawabannya adalah benar. Subyek S4 mesubstitusikan  $x = 15$  dan  $y = 30$  kedalam persamaan  $3x + 5y = 195$ . Setelah yakin bahwa jawabannya sudah benar, maka S4 membuat kesimpulan.

## b) Soal nomer 2

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan sedang (S4) ditunjukkan pada Gambar 4.12 sebagai berikut:

**S4.C1.2** { (2) Diket: 4 kg telur + 2 kg gula = 116.000  
3 kg telur + 2 kg gula + 1 kg beras = 138.000  
4 kg telur + 2 kg gula + 1 kg beras = 125.000.  
Dit = telur, gula, beras masing-masing? 2 kg. ?

**S4.C2.2** →

**S4.C3.2** { Jawab:   
• telur = x  
• gula = y  
• beras = z  
⇒ 4x + 2y = 116.000  
3x + 2y + z = 138.000  
4x + 2y + z = 125.000

**S4.C4.2** { (1) 3x + 2y + 4z = 138.000 || x1 ⇒ 3x + 2y + 4z = 138.000  
(2) 4x + 2y + z = 125.000 || x1 ⇒ 4x + 2y + z = 125.000  
16x + 8y + 4z = 500.000  
-13x - 5y = -362.000  
-13x - 5y = -362.000 || x1 ⇒ -13x - 5y = -362.000  
(3) 4x + 2y = 116.000 || x5 ⇒ 20x + 10y = 580.000  
-13x - 5y = -362.000 || x2 ⇒ -26x - 10y = -724.000  
-6x = -144.000  
x = 24.000

**S4.C5.2** {

**S4.C6.2** { 4x + 2y = 116.000  
4x + 2y = 116.000  
2y = 116 - 96  
2y = 20  
y = 10.000

**S4.C7.2** { 4x + 2y + z = 125.000  
4 · 24 + 2 · 10 + z = 125  
z = 125 - 96 - 20  
z = 9.000

**S4.C8.2** { 2x + 2y + 2z = (2 · 24 + 2 · 10 + 2 · 9)  
= 86.000  
100.000 - 86.000 = 14.000  
2000 uang kembalian bu nuri  
adalah Rp. 14.000.

**Gambar 4.12**  
**Jawaban Tertulis S4 Soal Nomor 2**

Berdasarkan Gambar 4.12 ditemukan bahwa S4 menuliskan yang diketahui yaitu  $4 \text{ kg telur} + 2 \text{ kg gula} = 116.000$ ,  $3 \text{ kg telur} + 3 \text{ kg gula} + 4 \text{ kg beras} = 138.000$ , dan  $4 \text{ kg telur} + 2 \text{ kg gula} + 1 \text{ kg beras} = 125.000$  (S4.C1.2). Subjek S4 menuliskan yang ditanyakan yaitu telur, gula, beras masing-masing 2 kg (S4.C2.2). Kemudian membuat model matematika yaitu  $4x+2y = 116.000$ ,  $3x + 3y + 4z = 138.000$ , dan  $4x + 2y + 1z = 125.000$ , dengan menuliskan keterangan telur =  $x$ , gula =  $x$ , dan beras =  $z$  (S4.C3.2). Langkah selanjutnya, mengeliminasi  $z$  pada persamaan  $3x + 3y + 4z = 138.000$ , dan  $4x + 2y + 1z = 125.000$  dengan mengalikan persamaan 1 dan 4 dan didapatkan persamaan baru yaitu  $-13x - 5y = -362.000$  (S4.C4.2). Nilai  $x$  didapat dari eliminasi  $y$  pada persamaan  $4x+2y = 116.000$  dan  $-13x - 5y = -362.000$  dengan mengalikan 5 dan 2 pada persamaan, yang hasilnya  $x = 24.000$  (S4.C5.2). Untuk mencari  $y$  dengan mensubstitusikan  $x = 24.000$ , dihasilkan nilai  $y = 10.000$  (S4.C6.2). Untuk mencari nilai  $z$  dengan mensubstitusikan nilai  $x = 24.000$  dan  $y = 10.000$ , didapatkan nilai  $z = 9.000$  (S4.C7.2). Bu Nurul membeli 2 kg telur, 2 kg gula, 2 kg beras, maka nilai  $x, y$ , dan  $z$  disubstitusikan kepersamaan  $2x + 2y + 2z$ , total belanjaan ibu Rp 14.000,00. Jadi uang kembalian yang diterima bu Nurul Rp 100.000,00 – Rp 86.000,00 hasilnya Rp 14.000,00 (S4.C8.2).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Berikut adalah data hasil wawancara S4 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 2 sering kamu jumpai?”*
- S4 : *“Iya bu”*
- P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*
- S4 : *“Iya bu”*
- P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*
- S4 : *“Dengan membacanya secara berulang-ulang bu”*
- P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*
- S4 : *“Harga 4 kg telur dan gula adalah 116.000, harga 3 kg telur, 3 kg gula, dan 4 kg beras adalah 138.000, harga 4 kg telur, 2 kg gula, dan 1 kg beras adalah 125.000 ”*
- P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*
- S4 : *“Uang kembalian yang diterima bu Nurul”*
- Pi : *“Mengapa kamu menuliskan telur, gula, beras masing-masing 2 kg?”*
- S4 : *“Saya pikir tadi yang ditanyakan itu bu, ternyata yang ditanyakan uang kembalian yang diterima oleh bu Nurul”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S4 memahami masalah. S4 memahami masalah dengan membacanya secara berulang-ulang. S4 memahami apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Akan tetapi, S4 menuliskan yang ditanyakan yaitu telur, gula, beras masing-masing 2 kg. Padahal yang ditanyakan adalah uang kembalian yang diterima oleh bu Nurul. S4 salah menuliskan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban. Walaupun demikian, S4 memahami maksud dari yang ditanyakan.

## (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S4 : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S4 : *“hubungannya yaitu menjadi sistem persamaan linear tiga variabel bu”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- S4 : *“Iya bu”*
- P : *“Mengapa kamu menuliskan keterangan dengan menuliskan simbol telur dengan huruf x, gula dengan huruf y, dan besar dengan huruf z?”*
- S4 : *“Karena untuk memudahkan dalam membuat model matematika dan menyelesaikan soal bu”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S4 : *“Saya menggunakan metode eliminasi dan substitusi bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, menunjukkan S4 mampu merencanakan pemecahan masalah, dimana S4 mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan, walaupun S4 salah menuliskan yang diketahui. S4 menuliskan keterangan telur, gula, dan beras dengan simbol  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Setelah membuat model matematika, S4 memutuskan untuk menggunakan metode eliminasi dan substitusi.

## (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

- P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*

- S4 : *“Pertama saya mengeliminasi z pada persamaan 2 yaitu  $3x + 3y + 4z = 138.000$  dan persamaan 3 yaitu  $4x + 2y + 1z = 125.000$  dan mengalikan 1 dan 4 pada persamaan, sehingga nilai z hilang dan mendapatkan persamaan baru yaitu  $-13x - 5y = -362.000$  menjadi persamaan 4. Selanjutnya adalah dengan mengeliminasi y pada persamaan  $4x + 2y = 116.000$  dan  $-13x - 5y = -362.000$  dengan mengalikan 5 dan 2 pada persamaan, dan menghasilkan nilai  $x = 24.000$ . Langkah selanjutnya dengan mensubstitusikan  $x = 24$  pada persamaan  $4x + 2y = 116.000$ . Untuk mendapatkan nilai z, saya mensubstitusikan nilai  $x = 24$  dan  $y = 10$  pada persamaan  $4x + 2y + 1z = 125.000$  dan z nilainya 9.000”*
- P : *“Mengapa kamu menuliskan  $x = 24$  pada saat mensubstitusikan padahal hasilnya 24.000 dan menuliskan  $y = 10$ , sedangkan kalau dituliskan hasilnya tidak akan sama?”*
- S4 : *“Maksudnya supaya tidak terlalu banyak bu, dan maksud saya  $x = 24$  adalah 24.000 dan  $y = 10$  adalah 10.000 bu”*
- P : *“Langkah berikutnya bagaimana?”*
- S4 : *“Saya mensubstitusikan x,y, dan z pada persamaan untuk mendapatkan total belanjaan bu Nurul. Untuk mencari jumlah uang kembalian yang diterima ibu saya mengurangkan uang Rp 100.000,00 dengan Rp 86.000,00 hasilnya Rp 14.000,00”*
- P : *“Lalu, apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*
- S4 : *“Iya bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S4 mampu melaksanakan melaksanakan rencana. S4 mampu mengeliminasi z pada persamaan  $3x + 3y + 4z = 138.000$  dan  $4x + 2y + 1z = 125.000$ , dan menghasilkan persamaan baru yaitu  $-13x - 5y = -362.000$ . Kemudian mengeliminasi y pada persamaan baru dengan  $4x + 2y = 116.000$ . Setelah itu mensubstitusikan nilai x pada persamaan  $4x + 2y = 116.000$  dihasilkan nilai y. Langkah berikutnya, mensubstitusikan nilai x dan y pada persamaan  $4x + 2y + 1z = 125.000$ , untuk mendapatkan nilai z. Untuk mencari total belanjaan bu Nurul S2

mensubstitusikan nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  pada persamaan  $2x + 2y + 2z$  karena bu Nurul belanja telur, gula, dan beras masing-masing 2 kg. Akan tetapi, subyek S4 tidak menuliskannya secara jelas nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Subyek S4 tidak menuliskannya dengan memberi angka ribuan. Walaupun demikian, subyek S4 memahami maksudnya. Karena yang ditanyakan adalah uang kembalian ibu, maka subyek S4 mengurangkan uang Rp 100.000,00 dengan Rp 86.000,00.

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S4 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S4 : *“Saya lihat sepertinya sudah benar bu”*  
 P : *“Mengapa kamu tidak mengecek hasil jawabanmu?”*  
 S4 : *“Tidak bu kenapa-kenapa bu”*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk mencari jawaban?”*  
 S4 : *“tidak bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?”*  
 S4 : *“Karena yang ditanyakan adalah jumlah uang kembalian bu Nurul maka saya mengurangkan uang seratus ribu dengan total belanjaan bu Nurul”*

Pada tahap ini, subyek tidak mengecek kembali langkah-langkah dan hasil perhitungannya. Walaupun demikian, S4 yakin bahwa hasil perhitungannya sudah benar. Dan hasil perhitungannya sudah sesuai dengan hasil jawaban yang benar.

c) Soal nomor 3

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan sedang (S4) ditunjukkan pada Gambar 4.13 sebagai berikut:

S4.C2.3

S4.C1.3  $(3+A) + (3+J) + (3+S) = 90$   
 $9+A+J+S = 90$   
 $A+J+S = 81$  ①  
 $J-A = 16$  ②  
 $J+S = 79$  ③

S4.C3.3  $A+J+S = 81$  ①  
 $J-A = 16$  ②  
 $2J+S = 97$  ④  
 $2J+S = 97$  ④  
 $J+S = 79$  ③  
 $J = 18$

S4.C4.3  $J+S = 79$  ③  
 $18+S = 79$   
 $S = 61$

S4.C5.3  $J-A = 16$  ②  
 $18-A = 16$   
 $-A = 16-18$   
 $-A = -2$   
 $A = 2$

S4.C6.3 Jadi umur adi, jamal, dan surya sekarang adalah 2, 18, dan 61 tahun.

**Gambar 4.13**  
**Jawaban Tertulis S4 Soal Nomor 3**

Berdasarkan gambar 4.13 ditemukan bahwa S4 menuliskan pemisalan Adi diberi simbol  $A$ , Jamal disimbolkan  $J$ , dan Surya disimbolkan  $S$ . Selanjutnya menuliskan model matematika yaitu  $(3+A)+(3+J) + (3+S) = 90$ ,  $J-A = 16$ , dan  $J+S = 79$  (S4.C1.3). Setelah itu, mengeliminasi  $A$  pada persamaan  $A+J+S = 81$  dan  $J-A = 16$ , dan didapatkan persamaan baru yaitu  $2J + S = 97$  (S4.C2.3). Langkah berikutnya mencari nilai  $J$  dengan mengeliminasi persamaan  $2J + S = 97$  dan  $J+S=79$ , yang menghasilkan nilai  $J$  yaitu 18 (S4.C3.3). Kemudian mensubstitusikan nilai  $J = 18$  kedalam persamaan  $J+S=79$ , dan didapatkan nilai  $S = 61$  (S4.C4.3). Untuk mendapatkan nilai  $A$  di substitusikan  $J= 18$  dan  $S = 61$  kepersamaan  $J-A = 16$ , dan nilai  $A$  ketemu 2 (S4.C5.3). Karena yang ditanyakan adalah umur Adi dan

Surya, maka dengan menjumlahkan 2 tahun dengan 61 tahun dan hasilnya adalah 63 tahun (S4.C6.3).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S4 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 3 sering kamu jumpai?”*  
 S4 : *“Jarang bu”*  
 P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 S4 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 S4 : *“Dengan membacanya secara berulang-ulang bu, beberapa kali bu”*  
 P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*  
 S4 : *“Diketahui tiga tahun yang akan datang umur Adi, Jamal dan Surya adalah 90 tahun, umur Adi sekarang 16 tahun kurang dari umur Jamal, dan umur Jamal dan Surya adalah 79 tahun”*  
 P : *“Mengapa kamu tidak menuliskannya pada lembar jawab?”*  
 S4 : *“Tidak bu, karena saya berdiskusi dengan teman”*  
 P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 S4 : *“Jumlah umur Adi dan Surya”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S4 memahami masalah. S4 memahami masalah dengan membaca secara berulang-ulang. Akan tetapi pada waktu pengerjaan, S4 minta bantuan kepada teman karena merasa ragu-ragu dan kesulitan. S4 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban. Walaupun demikian,

S4 mampu memahami masalah. S4 menjelaskan yang diketahui yaitu *tiga* tahun yang akan datang umur Adi, Jamal dan Surya adalah 90 tahun, umur Adi sekarang 16 tahun kurang dari umur Jamal, dan umur Jamal dan Surya adalah 79 tahun dan yang ditanyakan yaitu Jumlah umur Adi dan Surya.

## (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S4 : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S4 : *“hubungannya yaitu sistem persamaan linear tiga variabel bu”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- S4 : *“Iya bu”*
- P : *“Mengapa kamu membuat permisalan dengan menuliskan keterangan simbol Adi dengan huruf A, Jamal dengan huruf J, dan Surya dengan huruf S?”*
- S4 : *“Karena untuk memudahkan dalam menyelesaikan soal bu”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S4 : *“Saya menggunakan metode eliminasi dan substitusi bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, bahwa S4 mampu merencanakan pemecahan masalah, walaupun S4 meminta bantuan kepada teman. S4 mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. S4 membuat permisalan dengan menuliskan keterangan umur Adi diberi simbol A, umur Jamal dengan huruf J, dan Surya dengan huruf S. Selanjutnya S4 membuat model

matematika. Langkah selanjutnya, S4 menentukan metode apa yang akan digunakan. S4 menggunakan metode eliminasi dan substitusi.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam melaksanakan rencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*
- S4 : *“Pertama saya mengeliminasi a pada persamaan  $A + J + S = 81$  dan  $J - A = 16$ , dicoret yang variabelnya sama dan didapatkan persamaan baru yaitu  $2J + S = 97$ . Langkah selanjutnya adalah dengan mengeliminasi S pada persamaan  $2J + S = 97$  dan  $J + S = 79$  dicoret variabel yang sama yaitu S, didapatkan nilai  $J = 18$ . Kemudian saya mensubstitusikan  $J = 18$  pada persamaan  $J + S = 79$ , dihasilkan nilai  $S = 16$ . Setelah saya mensubstitusikan nilai  $A = 2$  tersebut ke persamaan  $J - A = 16$ , dan saya mendapatkan nilai  $A = 2$ . Yang ditanyakan pada soal adalah jumlah umur Adi dan Surya, maka saya menjumlahkannya 61 tahun ditambah dengan 2 tahun hasilnya 63 tahun, tulisan saya kebalik bu, seharusnya Adi yang 2 tahun, tetapi saya tulis 61 tahun pada penjumlahan”*
- Pi : *“Lalu, apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*
- S4 : *“Sudah bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S4 mampu melaksanakan rencana yang telah ditentukannya. Walaupun S4 menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah. Pertama pengerjaan S4 mengeliminasi  $a$  pada persamaan  $A + J + S = 81$  dan  $J - A = 16$  didapatkan persamaan baru yaitu  $2J + S = 97$ . Langkah selanjutnya subyek S4 mengeliminasi S pada persamaan  $2J + S = 97$  dan  $J + S = 79$  untuk mendapatkan nilai J. Kemudian, S2 mensubstitusikan  $J = 18$  kedalam persamaan  $J + S = 79$ , menghasilkan nilai S yaitu 61. Untuk mendapatkan nilai A S4

mensubstitusikan kedalam persamaan  $J - A = 16$ , didapatkan nilai  $A$  yaitu 2. Karena yang ditanyakan pada soal adalah jumlah umur Adi dan Surya, maka S4 menjumlahkan umur Adi dan Surya yaitu 61 tahun ditambah 2 tahun hasilnya 63 tahun. Walaupun penulisannya terbalik, akan tetapi hasilnya sama, dan S4 menyadari kesalahan yang dibuatnya.

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S4 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S4 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S4 : *“Saya mensubstitusikan  $A = 2$ ,  $J = 18$  dan  $S = 61$  kedalam persamaan  $A + J + S = 81$  dan hasil jawabannya sama bu”*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk mencari jawaban?”*  
 S4 : *“tidak bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?”*  
 S4 : *“Karena yang ditanyakan pada soal adalah jumlah umur Adi dan Surya, maka saya menjumlahkan umur adi dan Surya bu, yaitu 63 tahun hasilnya”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S4 mampu mengecek kembali hasil perhitungannya. S4 yakin bahwa jawabannya benar. Untuk membuktikannya, S4 mensubstitusikan nilai  $A = 2$ ,  $J = 18$ , dan  $S = 61$  kedalam persamaan  $A + J + S = 81$  dan hasilnya sama. Setelah yakin bahwa hasilnya sudah benar dan tepat, S4 membuat kesimpulan dari yang ditanyakan.

Berdasarkan paparan diatas dapat diketahui indikator pemecahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel

yang terpenuhi oleh Subyek berkemampuan sedang (S4). Akan disajikan dalam Tabel 4.6 Profil Subyek Berkemampuan Sedang (S4) dalam Memecakan Masalah SPLTV.

**Tabel 4.6**  
**Profil Subyek Berkemampuan Sedang (S4) dalam Memecakan Masalah SPLTV.**

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Pemecahan Masalah	Subyek Berkemampuan Sedang
Memahami Masalah	Siswa mampu menuliskan/menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan	✓ Menyebutkan yang diketahui
		✓ Menyebutkan yang ditanyakan
		✓ Menuliskan yang diketahui
		✓ Menuliskan yang ditanyakan
		✓ Memahami soal
		✓ Tidak memeriksa yang ditanyakan
Membuat perencanaan/Me rencanakan Pemecahan Masalah	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan	✓ Memikirkan hubungan yang diketahui dan yang ditanyakan
		✓ Menggunakan pemisalan untuk menyelesaikan soal
		✓ Membuat model matematika
		✓ Menentukan strategi atau langkah-langkah pemecahan masalah
Melaksanakan rencana	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang ia gunakan dengan hasil yang benar	✓ Ragu-ragu dalam mengerjakan
		✓ Melaksanakan strategi/langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan yang direncanakan
		✓ Tidak memperbaiki langkah apabila ada yang salah
Mengecek kembali	Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban	✓ Melakukan pemeriksaan hasil jawaban yang dikerjakan
		✓ Hasil jawaban benar

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Pemecahan Masalah	Subyek Berkemampuan Sedang
		✓ Memutuskan hasil sesuai dengan apa yang telah ditanyakan pada soal

**c. Profil Pemecahan Masalah Matematika Pada Kemampuan Rendah**

**1) Paparan Data Subyek S5**

**a) Soal nomor 1**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan rendah (S5) ditunjukkan pada Gambar 4.14 sebagai berikut:

The image shows a handwritten solution for a system of three linear equations in three variables (S5.C1.1). The equations are:

$$\begin{cases} 3y + 5x = 195 \\ 4x + 6z = 420 \\ 2x + 3z = 240 \end{cases}$$

The student's work is organized into several boxes:

- S5.C1.1**: Shows the initial system of equations and a question mark.
- S5.C2.1**: Shows the elimination of x from the first two equations to get  $20x - 18z = -480$ .
- S5.C3.1**: Shows the elimination of x from the first and third equations to get  $32y = 960$ , leading to  $y = 30$  (sedang).
- S5.C4.1**: Shows the substitution of  $y = 30$  into the first equation to get  $3x + 150 = 195$ , leading to  $3x = 45$  and  $x = 15$  (kecil).
- S5.C5.1**: Shows the substitution of  $x = 15$  into the second equation to get  $60 + 6z = 420$ , leading to  $6z = 360$  and  $z = 60$  (besar).

Additional calculations at the bottom show the elimination of y from the first two equations to get  $90 + 25z = 195$ , and then the elimination of z to get  $180 + 75 = 195$ .

**Gambar 4.14**

**Jawaban Tertulis S5 Soal Nomor 1**

Berdasarkan gambar 4.14 ditemukan bahwa subyek S5 menuliskan model matematika  $3y + 5x = 195$ ,  $4y + 6z = 420$ ,  $2y + 3z = 240$  (S5.C1.1). Kemudian mengeliminasi persamaan 1 dan 2 yaitu  $3y + 5x = 195$  dan  $4y + 6z = 420$ , dihasilkan persamaan baru  $20x - 18z = -480$

(S5.C2.1). Selanjutnya mengeliminasi persamaan 3 dan 4 yaitu  $2y + 3z = 240$  dan  $20y - 18z = -480$ , hasilnya  $y = 30$  (S5.C3.1). Langkah selanjutnya mensubstitusikan  $y$  pada persamaan  $3x + 5.30 = 195$ , hasilnya  $x = 15$  (S5.C4.1) dan langkah yang terakhir mensubstitusikan nilai  $x = 15$  kedalam persamaan 2 yaitu  $4y + 6z = 420$ , hasilnya  $z = 60$  (S5.C5.1). Sehingga didapatkan masing-masing volume botol kecil, sedang, dan besar.

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S5 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S5 dalam memahami masalah:

- P : *"Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 1 sering kamu jumpai?"*  
 S5 : *"Iya bu"*  
 P : *"Apakah kamu memahami soal tersebut?"*  
 S5 : *"Sedikit memahami bu"*  
 P : *"Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?"*  
 S5 : *"Saya membaca secara berulang-ulang bu"*  
 P : *"Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?"*  
 S5 : *"Volume 3 botol kecil dan 5 botol sedang adalah 195 ml. Volume 4 botol kecil dan 6 botol besar adalah 420 ml, serta volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml"*  
 P : *"Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?"*  
 S5 : *"Masing-masing volume botol kecil, sedang, dan besar bu"*  
 P : *"Mengapa kamu tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban?"*  
 S5 : *"Tidak bu, tidak kenapa-kenapa"*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, pada tahap memahami salah S5 membaca soal secara berulang-ulang. S5 kurang memahami maksud dari soal, hanya mencari apa yang diketahui dan yang ditanyakan. S5 menyebutkan apa yang diketahui yaitu volume untuk 3 botol kecil dan 5 botol sedang adalah 195 ml. Volume 4 botol kecil dan 6 botol besar adalah 420 ml, serta volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml dan apa yang ditanyakan ditanyakan pada soal yaitu volume masing-masing untuk botol kecil, sedang, dan besar sirup penurun panas. S5 tidak meneliti ulang.

## (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S5 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S5 : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S5 : *“membentuk sistem persamaan linear tiga variabel bu”*
- P : *“Apakah maksud dari simbol  $y$ ,  $x$ , dan  $z$  pada model matematika yang telah kamu buat?”*
- S5 : *“ $y$  adalah botol kecil,  $x$  adalah botol sedang, dan  $z$  adalah botol besar”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S5 : *“Metode eliminasi dan substitusi bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S5 mampu merencanakan pemecahan masalah, dimana S5 mampu menjelaskan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. S5 menuliskan keterangan yaitu  $y$  untuk botol kecil,  $x$  untuk botol sedang,

dan  $z$  untuk botol besar. Kemudian S5 melanjutkan dengan membuat model matematika. Menurut S5 metode yang tepat digunakan adalah metode eliminasi dan substitusi.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S5 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

- P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*
- S5 : *“saya mengeliminasi  $y$  yaitu persamaan  $3y + 5x = 195$  dan  $4y + 6z = 420$ , kemudian saya mengalikan masing-masing persamaan dengan 4 dan 3, setelah itu didapatkan persamaan baru yaitu  $20x - 18z = - 480$ . Selanjutnya saya mengeliminasi  $z$  pada persamaan  $20y - 18z = - 480$  dan  $2y + 3z = 240$ , kemudian saya mengalikan masing-masing persamaan dengan 6 dan 1, ketemu nilai  $y = 30$  (sedang). Lalu, saya mensubstitusikan  $y$  kedalam persamaan  $3x + 5y = 195$ , hasilnya  $x = 15$ (kecil). untuk mencari nilai  $z$  saya mensubstitusi nilai  $x = 15$  kedalam persamaan  $4x + 6z = 420$  dan hasilnya adalah 60(besar)”*
- P : *“Mengapa kamu menuliskan simbol antara yang dimodel dan pada pengerjaanmu tidak sama?”*
- S5 : *“Saya bingung”*
- P : *“Apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*
- S5 : *“Iya bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, langkah penyelesaian yang dilakukan oleh S5 tidak mantap dan S5 bingung untuk menjelaskan langkah-langkahnya. Langkah pertama yang dilakukan oleh subyek S5 yaitu mengeliminasi  $y$  pada persamaan 1 dan 2 yaitu ,masing-masing persamaan dikalikan 4 dan 3 dihasilkan persamaan baru yaitu  $20Y - 18Z = - 480$ . Lalu, S5 mengeliminasi  $z$  pada persamaan 3 dan 4 yaitu  $2y + 3z = 240$  dikalikan 4 dan  $20y - 18z = - 480$ , dihasilkan nilai  $y = 30$ . Dilanjutkan untuk mendapatkan volume

botol kecil, subyek S5 mensubstitusikan  $y = 30$  kepersamaan  $3x + 5y = 195$  dan dihasilkan  $x = 15$ . Langkah terakhir untuk mencari volume botol besar, S5 mensubstitusikan  $y = 15$  kedalam persamaan  $3x + 5.30 = 195$ , sehingga volume botol besar adalah 60. Langkah yang dilakukan oleh S5 tidak sesuai dengan rencana yang telah disusun, karena variabel yang digunakan pada model dengan yang dipakai pada pengerjaan berbeda. Pada model botol kecil diberi simbol  $y$ , sedangkan pada pengerjaannya memakai simbol  $x$ . Hal ini menjadikan pembaca sulit untuk memahami.

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S5 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S5 : *“Tidak tahu bu”*  
 P : *“Mengapa demikian?”*  
 S5 : *“Saya bingung bu dengan langkah yang saya lakukan tadi sudah benar atau belum”*  
 P : *“Apakah kamu tidak mengecek hasil jawabanmu?”*  
 S5 : *“tidak bu”*  
 P : *“Coba kamu substitusikan hasil jawabanmu, apakah hasilnya sama atau tidak?”*  
 S5 : *“Iya bu, saya akan mensubstitusikan  $y=15$  dan  $y=15$  pada persamaan  $3y + 5x=195$ . ”*  
 P : *“Bagaimana hasilnya?”*  
 S5 : *“Tidak sama bu”*  
 P : *“Lalu bagaimana kamu mengambil kesimpulan?”*  
 S5 : *“Karena tadi yang ditanyakan volume masing-masing botol, maka botol kecil adalah 15 ml, botol sedang 30 ml, dan botol besar adalah 60 ml.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, tahap terakhir yang dilakukan oleh S5 adalah S5 tidak mengecek setiap langkah dan hasil perhitungan. Pada waktu S5 diminta untuk mengecek hasil perhitungannya, S5 bingung, serta hasil perhitungannya salah. Hal itu

dikarenakan perumpamaan yang digunakan pada model dan pengerjaan tidak sama. Untuk hasil jawaban yang ditulis botol kecil 15 ml, botol sedang 30 ml, dan botol besar 60 ml sudah benar.

RI pada tahap mengecek kembali, S5 tidak memeriksa setiap langkah pengerjaannya. S5 juga tidak melakukan pengecekan hasil jawaban yang diperoleh.

### b) Soal nomor 2

S5 pada soal nomor dua tidak mengerjakan, karena S5 kesulitan untuk mengerjakannya, dan langsung mengerjakan soal nomor tiga.

### c) Soal nomor 3

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan rendah (S5) ditunjukkan pada Gambar 4.15 sebagai berikut:

The handwritten solution shows the following steps:

$$\begin{aligned} \text{adi} + \text{jama} + \text{surya} &= 90 \text{ lb} \\ x + y + z &= 90 - 9 = 81 \\ x - y &= -16 \end{aligned}$$

Step 1:  $x + y + z = 81$  (labeled S5.C1.3)

Step 2:  $x - y = -16$  (labeled S5.C2.3)

Step 3:  $y + z = 79$  (labeled S5.C3.3)

Step 4:  $2y + z = 97$  (labeled S5.C2.3)

Step 5:  $y + z = 79$  (labeled S5.C3.3)

Step 6:  $2y + z = 97$  (labeled S5.C3.3)

Step 7:  $-y = -18$  (labeled S5.C3.3)

Step 8:  $y = 18$  (labeled S5.C3.3)

Step 9:  $x - 18 = -16$  (labeled S5.C4.3)

Step 10:  $x = 2$  (labeled S5.C4.3)

Step 11:  $y + z = 79$  (labeled S5.C5.3)

Step 12:  $18 + z = 79$  (labeled S5.C5.3)

Step 13:  $z = 79 - 18$  (labeled S5.C5.3)

Step 14:  $z = 61$  (labeled S5.C5.3)

Step 15:  $\text{adi} + \text{surya}$  (labeled S5.C6.3)

Step 16:  $2 + 61 = 63$  (labeled S5.C6.3)

**Gambar 4.15**  
**Jawaban Tertulis S5 Soal Nomor 3**

Berdasarkan gambar 4.15 ditemukan bahwa S5 menuliskan model matematika (S5.C1.3). Kemudian mengeliminasi  $x$  pada persamaan 1 dan 2 yaitu  $x + y + z = 81$  dan  $x - y = 97$  (S5.C2.3), dan menghasilkan

persamaan baru. Selanjutnya mengeliminasi  $z$  pada persamaan 3 dan 4 yaitu  $y + z$  dan  $2y + z = 97$  dihasilkan nilai  $y = 18$  (S5.C3.3). Lalu, mensubstitusikan  $y = 18$  pada persamaan  $x - 18 = -16$ , hasilnya  $x = 2$  (S5.C4.3). Setelah itu mensubstitusikan  $y = 18$  kepersamaan  $y + z = 79$ , hasilnya  $z = 61$  (S5.C5.3). Langkah terakhir yaitu menjumlahkan umur Adi dan Surya (S5.C6.3).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S5 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S5 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 3 sering kamu jumpai?”*  
 S5 : *“Jarang bu”*  
 P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 S5 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 S5 : *“Dengan membacanya secara berulang-ulang bu, beberapa kali bu”*  
 P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*  
 S5 : *“tiga tahun yang akan datang umur Adi, Jamal dan Surya adalah 90 tahun, umur Adi sekarang 16 tahun kurang dari umur Jamal, dan umur Jamal dan Surya adalah 79 tahun ”*  
 P : *“Mengapa kamu tidak menuliskannya pada lembar jawab?”*  
 S5 : *“Lupa bu”*  
 P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 S5 : *“Jumlah umur Adi dan Surya”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S5 memahami masalah. S5 memahami masalah dengan membaca secara berulang-ulang. S5 memahami apa yang diketahui dan ditanyakan. S5 menyebutkan yang diketahui yaitu tiga tahun yang akan datang umur Adi, Jamal dan Surya adalah 90 tahun, umur Adi sekarang 16 tahun kurang dari umur Jamal, dan umur Jamal dan Surya adalah 79 tahun dan yang ditanyakan yaitu Jumlah umur Adi dan Surya

## **(2) Merencanakan pemecahan masalah**

Berikut adalah cuplikan wawancara S5 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S5 : *“Iya bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S5 : *“hubungannya yaitu sistem persamaan linear tiga variabel bu”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- S5 : *“Iya bu”*
- P : *“Coba kamu jelaskan simbol  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  pada model matematika yang telah kamu tuliskan pada lembar jawaban?”*
- S5 : *“Umur Adi saya simbolkan  $x$ , umur Jamal  $y$ , dan umur Surya  $z$ . Tetapi saya bingung bu, darimana persamaan tersebut berasal”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S5 : *“Metode eliminasi dan substitusi bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S5 membacanya secara berulang-ulang. S5 mampu menjelaskan hubungan antara yang

diketahui dan yang ditanyakan. S5 membuat pemisalan dengan umur Adi diberi simbol  $x$ , umur Jamal dengan huruf  $y$ , dan Surya dengan huruf  $z$ . Selanjutnya S5 membuat model matematika. Akan tetapi, S5 bingung darimana persamaan tersebut berasal pada persamaan 1 yaitu  $x + y + z = 90 - 9 = 81$ . S5 langsung menuliskan 9 dan tidak tahu darimana angka 9 berasal. Langkah selanjutnya, subyek S5 menentukan metode yang akan digunakan. Subyek S5 menggunakan metode eliminasi dan substitusi.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S5 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*

S5 : *“Saya mengeliminasi  $x$  pada persamaan  $x + y + z = 81$  dan  $x - y = -16$ , dan didapatkan persamaan baru yaitu  $2y + z = 97$ . Langkah selanjutnya adalah dengan mengeliminasi  $z$  pada persamaan  $y + z = 79$  dan  $2y + z = 97$ , didapatkan nilai  $y = 18$ . Kemudian mensubstitusikan  $y = 18$  pada  $x - 18 = -16$ , dihasilkan nilai  $x = 2$ . Setelah saya mensubstitusikan nilai  $y = 18$  tersebut ke persamaan  $y + z = 79$ , dan saya mendapatkan nilai  $z = 61$ . Yang ditanyakan pada soal adalah jumlah umur Adi dan Surya, maka saya menjumlahkannya 2 tahun ditambah dengan 61 tahun hasilnya 63 tahun”*

P : *“Mengapa kamu terlihat ragu-ragu pada saat menjelaskan langkah-langkah pengerjaan yang kamu lakukan?”*

S5 : *“Saya bingung dan ragu-ragu bu”*

P : *“Lalu, apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*

S5 : *“Sepertinya sudah bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, S5 masih bingung dan ragu-ragu dalam

melaksanakan penyelesaian. Langkah pertama yang dilakukan oleh S5 yaitu mengeliminasi  $x$  pada persamaan 1 dan 2 yaitu  $x + y + z = 81$  dan  $y - z = -16$  didapatkan persamaan baru yaitu  $2y + z = 97$ . Langkah selanjutnya S5 mengeliminasi  $z$  pada persamaan 3 dan 4, yaitu  $y + z = 79$  dan  $2y + z = 97$ , dihasilkan  $y = 18$ . Kemudian, S5 mensubstitusikan  $y = 18$  kedalam persamaan  $x - 18 = -16$ , menghasilkan nilai  $x$  yaitu 2. Untuk mendapatkan nilai  $z$  S5 mensubstitusikan kedalam persamaan 3 yaitu  $y + z = 79$ , didapatkan nilai  $z$  yaitu 61. Karena yang ditanyakan pada soal adalah jumlah umur Adi dan Surya, maka S5 menjumlahkan umur Adi dan Surya yaitu 2 tahun ditambah 61 tahun hasilnya 63 tahun.

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S5 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S5 : *“Sepertinya sudah bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu bisa yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S5 : *“Saya yakin bu”*  
 P : *“Apakah kamu tidak mengecek langkah dan hasil jawabanmu?”*  
 S5 : *“Tidak bu”*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk mencari jawaban?”*  
 S5 : *“tidak bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?”*  
 S5 : *“Yang ditanyakan pada soal adalah jumlah umur Adi dan Surya, saya menjumlahkan umur adi dan Surya bu, yaitu 63 tahun hasilnya”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, tahap terakhir yang dilakukan, S5 tidak meneliti langkah dan jawaban dari setiap langkah

yang dilakukan. S5 yakin bahwa jawabannya benar. Hasil perhitungan yang dilakukan oleh S5 sudah benar, yaitu umur Adi 2 tahun, umur Jamal 18 tahun, dan umur Surya 61 tahun. Setelah yakin bahwa hasilnya sudah benar dan tepat, subyek S5 membuat kesimpulan dari yang ditanyakan.

Berdasarkan paparan diatas dapat diketahui indikator pemecahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel yang terpenuhi oleh Subyek berkemampuan rendah (S5). Akan disajikan dalam Tabel 4.7 Profil Subyek Berkemampuan Rendah (S5) dalam Memecakan Masalah SPLTV.

**Tabel 4.7**  
**Profil Subyek Berkemampuan Rendah (S5) dalam Memecakan Masalah SPLTV.**

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Pemecahan Masalah	Subyek Berkemampuan Rendah
Memahami Masalah	Siswa mampu menuliskan/menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan	✓ Menyebutkan yang diketahui
		✓ Menyebutkan yang ditanyakan
		✓ Memahami soal
Membuat perencanaan/Me rencanakan Pemecahan Masalah	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan	✓ Memikirkan hubungan yang diketahui dan yang ditanyakan
		✓ Menggunakan pemisalan untuk menyelesaikan soal
		✓ Membuat model matematika
		✓ Ragu-ragu dalam menentukan strategi/langkah-langkah pemecahan masalah
		✓ Menentukan strategi atau langkah-langkah pemecahan masalah
Melaksanakan	Siswa mampu	✓ Ragu-ragu dalam

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Pemecahan Masalah	Subyek Berkemampuan Rendah
rencana	menyelesaikan masalah dengan strategi yang ia gunakan dengan hasil yang benar	mengerjakan
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melaksanakan strategi/langkah-langkah pemecahan masalah tidak sesuai dengan yang direncanakan</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tidak memperbaiki langkah apabila ada yang salah</li> </ul>
Mengecek kembali	Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tidak melakukan pemeriksaan hasil jawaban yang dikerjakan</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hasil jawaban benar</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memutuskan hasil sesuai dengan apa yang telah ditanyakan pada soal</li> </ul>

## 2) Paparan Data Subyek S6

### a) Soal nomor 1

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan rendah (S6) ditunjukkan pada Gambar 4.16 sebagai berikut:

**Diketahui:**

Volume untuk 3 botol kecil dan 5 botol sedang	195 ml
Volume untuk 4 botol kecil dan 6 botol besar	420 ml
Volume untuk 2 botol sedang dan 3 botol besar	240 ml

**Ditany:** Volume masing-masing sirup penurun panas

**Jawab:**

Botol Kecil =  $x$   
 Botol Sedang =  $y$   
 Botol Besar =  $z$

Persamaan 1 dan 2 disubstitusikan

$$\begin{aligned} 3x + 5y &= 195 \quad (1) \\ 4x + 6z &= 420 \quad (2) \end{aligned}$$

Persamaan 1 dikurangi pers 2

$$\begin{aligned} 3x + 5y &= 195 \\ -4x + 6z &= 420 \\ \hline 7x - 5y &= -225 \end{aligned}$$

disub ke pers 1

$$3x + 5y = 195$$

disub ke persamaan 2

$$\begin{aligned} 4x + 6z &= 420 \\ 4x + 6z &= 420 \\ 7z + 6z &= 420 \\ 13z &= 420 \\ z &= 32 \end{aligned}$$

**Rekomputasi**

Volume masing-masing sirup penurun panas:	1. Botol Kecil = 18 ml
	2. Botol Sedang = 49 ml
	3. Botol Besar = 68 ml

Gambar 4.16

### Jawaban Tertulis S6 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.16 ditemukan bahwa subyek S6 menuliskan unsur yang diketahui yaitu volume untuk 3 botol kecil dan 5 botol sedang 195 ml, volume untuk botol sedang 420 ml, volume untuk 2 botol sedang dan 3 botol besar 240 ml (*S6.C1.1*), dan menuliskan yang ditanyakan yaitu volume masing-masing sirup penurun panas. R2 menuliskan model matematika (*S6.C2.1*). Kemudian persamaan 1 dan

2 disubstitusikan yaitu  $4x + 0 + 6z = 420$  dan  $3x + (-5y) + 6z = 225$  (S6.C3.1). Selanjutnya persamaan 3 disubstitusikan ke persamaan 4 yaitu  $2y + 3z = 240$  dan  $-5y + 6z = 225$ , menghasilkan persamaan baru (S6.C4.1). Langkah selanjutnya mensubstitusikan persamaan 5 ke persamaan 3  $2y + 3z = 240$  dan  $7y + (-3z) = 15$  (S6.C5.1), hasilnya  $y = 28$  (S6.C6.1). nilai  $y = 28$  disubstitusikan ke persamaan 3 yaitu  $3x + 5y = 195$ , hasilnya  $x = 18$  (S6.C7.1). dan langkah yang terakhir mensubstitusikan nilai  $x = 18$  kedalam persamaan 2 yaitu  $4x + 6z = 420$ , hasilnya  $z = 58$  (S6.C8.1). Sehingga didapatkan masing-masing volume botol kecil, sedang, dan besar yaitu  $18 \text{ ml}$ ,  $28 \text{ ml}$ , dan  $58 \text{ ml}$  (S6.C9.1).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S6 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 1 sering kamu jumpai?”*  
 S6 : *“Iya bu”*  
 Pi : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 S6 : *“Sedikit memahami bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 S6 : *“Saya membaca secara berulang-ulang bu”*  
 P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*  
 S6 : *“Volume untuk 3 botol kecil dan 5 botol sedang adalah 195”*

*ml. Volume 4 botol kecil dan 6 botol besar adalah 420 ml, serta volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml*

- P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 S6 : *“Masing-masing volume sirup penurun panas bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, pada tahap memahami salah S6 membaca soal secara berulang-ulang. S6 memahami maksud dari soal yaitu apa yang diketahui dan yang ditanyakan. S6 menuliskan apa yang diketahui yaitu volume untuk 3 botol kecil dan 5 botol sedang adalah 195 ml. Volume 4 botol kecil dan 6 botol besar adalah 420 ml, serta volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 240 ml dan yang ditanyakan ditanyakan pada soal yaitu volume masing-masing sirup penurun panas.

## **(2) Merencanakan pemecahan masalah**

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*  
 S6 : *“Sudah bu”*  
 P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*  
 S6 : *“membentuk sistem persamaan linear tiga variabel bu”*  
 P : *“Mengapa kamu membuat pemisalan botol kecil dengan simbol  $x$ , botol sedang  $y$ , dan botol besar  $z$ ?”*  
 S6 : *“Untuk memudahkan pengerjaan bu”*  
 P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*  
 S6 : *“Metode substitusi bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S6 mampu merencanakan pemecahan masalah, dimana S6 mampu menjelaskan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. Subyek S6

menuliskan pemisalan yaitu  $x$  untuk botol kecil,  $y$  untuk botol sedang, dan  $z$  untuk botol besar. Hal itu dikarenakan untuk memudahkan pengerjaan. Menurut S6 metode yang tepat digunakan adalah substitusi. S6 terlihat ragu-ragu dan bingung merencanakan pemecahan.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*

S6 : *“Pertama persamaan 1 dan 2 disubstitusikan yaitu  $4x + 0$   
 $6z = 420$  dan  $3x + 5y = 195$  diperoleh persamaan baru yaitu  $x + -5y + 6z = 225$  jadi persamaan 4. Selanjutnya persamaan 3 substitusi ke persamaan 4 yaitu  $2y + 3z = 240$  dan  $-5y + 6z = 225$ , hasilnya persamaan baru yaitu  $7y + (-3z) = 15$  jadi persamaan 5. Persamaan 5 disubstitusikan ke persamaan 3 yaitu  $2y + 3z = 240$  dan  $7y + -3z = 15$ , hasilnya  $y = 28$ , ini koma-koma bu, tapi saya bulatkan. Lalu saya mensubstitusikan ke persamaan  $3x + 5y = 195$ , hasilnya  $x = 18$ . Kemudian saya mensubstitusikan  $x$  ke dalam persamaan  $4x + 6z = 420$  dan hasilnya  $z = 58$ ”*

P : *“Apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*

S6 : *“Iya bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, langkah penyelesaian yang dilakukan oleh S6 tidak mantap, serta S6 bingung untuk menjelaskan langkah-langkahnya. Langkah pertama yang dilakukan oleh subyek S6 yaitu persamaan 1 dan 2 yaitu  $4x + 0$   
 $6z = 420$  dan  $3x + 5y = 195$  disubstitusikan menghasilkan persamaan baru  $x + -5y + 6z = 225$ . Perhitungan dan langkah yang dilakukan oleh S6 membingungkan. S6 pada saat mengurangi persamaan salah,

sehingga hasil yang didapatkan sampai pada langkah berikutnya juga salah. Persamaan yang seharusnya dieliminasi, tetapi disubstitusi dan pada pensubstitusian juga salah. Sehingga langkah dan perhitungan yang dilakukan oleh S6 membuat pembaca bingung untuk memahaminya.

#### **(4) Mengecek kembali**

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S6 : *“Tidak tahu bu”*  
 P : *“Mengapa demikian?”*  
 S6 : *“Saya bingung bu dengan langkah yang saya kerjakan bu”*  
 P : *“Apakah kamu tidak mengecek hasil jawabanmu?”*  
 S6 : *“tidak bu”*  
 P : *“Lalu bagaimana kamu mengambil kesimpulan?”*  
 S6 : *“Karena tadi yang ditanyakan volume masing-masing botol, maka botol kecil adalah 18 ml, botol sedang 28 ml, dan botol besar adalah 58 ml.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, tahap terakhir yang dilakukan oleh S6 adalah S6 tidak mengecek setiap langkah dan hasil perhitungan. Sehingga langkah dan hasil jawabannya salah semua.

**b) Soal nomor 2**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan rendah

(S6) ditunjukkan pada Gambar 4.17 sebagai berikut:

The image shows a handwritten solution for a system of linear equations in three variables (SLKVA) problem. The solution is annotated with boxes labeled S6.C1.2 through S6.C12.2, indicating specific steps or parts of the work. The problem involves finding the amount of money returned by a customer after buying various goods. The solution uses elimination and substitution methods to solve for variables x, y, and z.

**Problem Statement:**

- Diketahui: 4 kg telur dan 2 kg gula Rp 116.000,00
- 3 kg telur, 3 kg gula, dan 4 kg beras Rp 138.000,00
- 4 kg telur, 2 kg gula dan 1 kg beras Rp 125.000,00
- Ditanya: uang kembalian yang diterima Bu Nurul jika dia membeli telur, gula, dan beras masing-masing 2 kg dan memberikan uang sebesar Rp 100.000,00

**Solution Steps:**

- $$\begin{cases} 4x + 2y = 116 & \text{--- (1)} \\ 3x + 3y + 4z = 138 & \text{--- (2)} \\ 4x + 2y + 1z = 125 & \text{--- (3)} \end{cases}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (2) dikur. ke pers (1)} \\ & 3x + 3y + 4z = 138 \\ & 4x + 2y = 116 \quad - \\ \hline & -x + y + 4z = 22 \quad \text{--- (4)} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (3) dikur. ke pers (1)} \\ & 4x + 2y + 1z = 125 \\ & 4x + 2y = 116 \quad - \\ \hline & z = 9 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (4) dikur. ke pers (2)} \\ & -x + y + 4z = 22 \\ & 3x + 3y + 4z = 138 \quad - \\ \hline & 4x + 2y = 116 \quad \text{--- (5)} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (5) dikur. ke pers (4)} \\ & 4x + 2y = 116 \\ & -x + y + 4z = 22 \quad + \\ \hline & 5x + 3y = 138 \quad \text{--- (6)} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (6) dikur. ke pers (5)} \\ & 5x + 3y = 138 \\ & 4x + 2y = 116 \quad - \\ \hline & x + y = 22 \quad \text{--- (7)} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (7) dikur. ke pers (6)} \\ & x + y = 22 \\ & 5x + 3y = 138 \quad - \\ \hline & -4x - 2y = -94 \quad \text{--- (8)} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (8) dikur. ke pers (7)} \\ & -4x - 2y = -94 \\ & x + y = 22 \quad + \\ \hline & -3x - y = -72 \quad \text{--- (9)} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (9) dikur. ke pers (8)} \\ & -3x - y = -72 \\ & -4x - 2y = -94 \quad + \\ \hline & x + y = 22 \quad \text{--- (10)} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (10) dikur. ke pers (9)} \\ & x + y = 22 \\ & -3x - y = -72 \quad + \\ \hline & -2x = -50 \\ & x = 25 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (7) dikur. ke pers (10)} \\ & x + y = 22 \\ & 5x + 3y = 138 \quad - \\ \hline & -4x - 2y = -94 \quad \text{--- (11)} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (11) dikur. ke pers (10)} \\ & -4x - 2y = -94 \\ & x + y = 22 \quad + \\ \hline & -3x - y = -72 \quad \text{--- (12)} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (12) dikur. ke pers (11)} \\ & -3x - y = -72 \\ & -4x - 2y = -94 \quad + \\ \hline & x + y = 22 \quad \text{--- (13)} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} & \text{pers (13) dikur. ke pers (12)} \\ & x + y = 22 \\ & -3x - y = -72 \quad + \\ \hline & -2x = -50 \\ & x = 25 \end{aligned}$$

**Final Calculation:**

$$2(25) + 2(26) + 2(9) = 100.000$$

$$50 + 52 + 18 = 120.000$$

$$120.000 - 100.000 = 20.000$$

**Gambar 4.17**  
**Jawaban Tertulis S6 Soal Nomor 2**

Berdasarkan gambar 4.17 ditemukan bahwa subyek S6 menuliskan unsur yang diketahui yaitu 4 kg telur dan 2kg gula Rp 116.000,00, 3 kg telur, 3 kg gula, dan 4 kg beras Rp 138.000,00 , 4 kg telur, 2 kg gula dan 1 kg beras Rp 125.000,00 (S6.C1.2), dan menuliskan yang ditanyakan uang kembalian yang diterima bu Nurul jika dia membeli telur, gula, dan beras masing-masing 2 kg dan dia memberikan uang

sebesar Rp 100.000,00 (S6.C2.2). R2 membuat pemisalan dan menuliskan model matematika  $4x + 2y = 116$ ,  $3x + 3y + 4z = 138$ , dan  $4x + 2y + 1z = 125$ . Kemudian persamaan 2 dan 3 disubstitusikan  $3x + 3y + 4z = 138$ , dan  $4x + 2y + 1z = 125$  (S6.C3.2). Selanjutnya persamaan 4 disubstitusikan kepersamaan 1  $4x + 2y = 116$  dan  $-1x + 1y + 3z = 13$  (S6.C4.2). Langkah selanjutnya mensubstitusikan persamaan 5 kepersamaan 2  $3x + 3y + 4z = 138$  dan  $3x + 3y + 3z = 129$  (S6.C5.2). nilai  $z = 9$  disubstitusikan ke persamaan 3 yaitu  $3x + 3y + 4z = 138$  (S6.C6.2). Persamaan 6 disubstitusikan ke persamaan 1  $4x + 2y = 116$  dan  $3x + 3y = 102$ , hasilnya persamaan 7 yaitu  $x + (-y) = 14$ . Persamaan 7 substitusi ke persamaan 1 menghasilkan persamaan 8 yaitu  $3x + 3y = 102$  (S6.C7.2). Persamaan 8 substitusi kepersamaan 7 yaitu  $3x + 3y = 102$  dan  $x + (-y) = 14$  menghasilkan persamaan 9  $4x + 2y = 116$  (S6.C8.2). Persamaan 3 dan persamaan 1  $4x + 2y + 1z = 125$  dan  $4x + 2y = 116$  diperoleh nilai  $z = 9$  (S6.C9.2) dan langkah selanjutnya menghitung persamaan (S6.C10.2) dan diperoleh nilai  $y = 26$  (S6.C10.2).  $y = 26$  dimasukkan kepersamaan 3 yaitu  $4x + 2y + 1z = 125$ , diperoleh  $x = 16$  (S6.C11.2). Langkah yang terakhir mensubstitusikan nilai  $x = 16$ ,  $y = 26$ , dan  $z = 9$  kedalam persamaan  $2x + 2y + 2z$ , diperoleh hasil 102.000. Kemudian mengurangkan Rp 102.000,00 dengan Rp 100.000,00 dan hasilnya 2.000. Uang kembalian yang diterima bu Nurul saat ini Rp 2.000,00 (S6.C12.2).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S6 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 2 sering kamu jumpai?”*
- S6 : *“Iya bu”*
- P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*
- S6 : *“Sedikit memahami bu”*
- P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*
- S6 : *“Saya membaca secara berulang-ulang bu”*
- P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*
- S6 : *“4 kg telur dan 2kg gula Rp 116.000,00, 3 kg telur, 3 kg gula, dan 4 kg beras Rp 138.000,00 , 4 kg telur, 2 kg gula dan 1 kg beras Rp 125.000,00”*
- P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*
- S6 : *“Uang kembalian yang diterima bu Nurul jika dia membeli telur, gula, dan beras masing-masing 2 kg dan dia memberikan uang sebesar Rp 100.000,00”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, pada tahap memahami masalah S6 membaca soal secara berulang-ulang. S6 memahami maksud dari soal yaitu apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Subyek S6 menuliskan apa yang diketahui yaitu 4 kg telur dan 2kg gula Rp 116.000,00, 3 kg telur, 3 kg gula, dan 4 kg beras Rp 138.000,00 , 4 kg telur, 2 kg gula dan 1 kg beras Rp 125.000,00 dan yang ditanyakan ditanyakan pada soal yaitu uang kembalian yang diterima bu Nurul

jika dia membeli telur, gula, dan beras masing-masing 2 kg dan dia memberikan uang sebesar Rp 100.000,00. S6 menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan lengkap.

## (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S6 : *“Sudah bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S6 : *“membentuk sistem persamaan linear tiga variabel bu”*
- P : *“Mengapa kamu membuat pemisalan telur dengan simbol  $x$ , gula  $y$ , dan beras  $z$ ?”*
- S6 : *“Untuk memudahkan pengerjaan bu”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S6 : *“Metode substitusi bu”*
- P : *“Mengapa kelihatan ragu-ragu?”*
- S6 : *“Karena saya masih bingung bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa S6 mampu merencanakan pemecahan masalah, dimana S6 mampu menjelaskan antara yang diketahui dan yang ditanyakan, tetapi S6 masih ragu-ragu dengan keputusan yang diambilnya. Subyek S6 menuliskan pemisalan yaitu  $x$  untuk telur,  $y$  untuk gula, dan  $z$  untuk beras. Hal itu dikarenakan untuk memudahkan pengerjaan. Menurut S6 metode yang tepat digunakan adalah substitusi. S6 terlihat ragu-ragu dan bingung merencanakan pemecahan.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*
- S6 : *“Pertama persamaan 3 dan 4 disubstitusikan  $3x + 3y + 4z = 138$  dan  $4x + 2y + 1z = 125$ . Selanjutnya persamaan 4 disubstitusikan kepersamaan 1  $4x + 2y = 116$  dan  $-1x + 1y + 3z = 129$ . Langkah selanjutnya mensubstitusikan persamaan 5 kepersamaan 2  $3x + 3y + 4z = 138.000$ , hasilnya nilai  $z = 9$ . Kemudian disubstitusikan ke persamaan 3 yaitu  $3x + 3y + 4z = 138$ , dihasilkan persamaan  $3x + 3y = 102$  menjadi persamaan 6. Persamaan 6 disubstitusikan ke persamaan 1  $4x + 2y = 116$  dan  $3x + 3y = 102$ , hasilnya persamaan  $x + (-y) = 14$  menjadi persamaan 7. Persamaan 7 substitusi ke persamaan 1  $4x + 2y = 116$  dan  $x + (-y) = 14$  menghasilkan persamaan  $3x + 3y = 102$  menjadi persamaan 8. Persamaan 8 substitusi kepersamaan 7  $3x + 3y = 102$  dan  $x + (-y) = 14$  menghasilkan persamaan 9  $4x + 2y = 116$ . Persamaan 3 dan persamaan 1 diperoleh nilai  $z = 9$  dan langkah selanjutnya menghitung persamaan  $4x + 2y + 9z = 125$  dan  $3x + 3y + 4z = 138$  dikurangkan, hasilnya  $1x + (-y) + 5z = 13$ . Lalu dikurangi dengan  $4x + 2y + 1z = 125$  dan diperoleh nilai  $y = 26$ .  $y = 26$  dimasukkan kepersamaan 3 yaitu  $4x + 2y + 1z = 125$ , diperoleh  $x = 16$ . Langkah yang terakhir mensubstitusikan nilai  $x = 16$ ,  $y = 26$ , dan  $z = 9$  kedalam persamaan  $2x + 2y + 2z$ , diperoleh hasil 102.000. Kemudian mengurangkan Rp 102.000 dengan Rp 100.000 dan hasilnya 2.000. Uang kembalian yang diterima bu Nurul saat ini Rp 2.000,00.*
- P : *“Mengapa kamu kelihatan kesulitan menghitung dan ragu dalam mengerjakan langkah demi langkah soal tersebut?”*
- S6 : *“Saya bingung menghitungnya, serta bingung mengerjakannya bu”*
- Pi : *“Apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*
- S6 : *“Tidak tahu bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, langkah penyelesaian yang dilakukan oleh S6 tidak mantap. S6 bingung untuk menjelaskan langkah-langkahnya, serta bingung untuk mengerjakan penyelesaian tersebut. Langkah pertama yang dilakukan oleh subyek S6 yaitu

persamaan 2 dan 3 disubstitusikan menghasilkan persamaan baru  $-1x + 1y + 3z = 13$ . Lalu mesubstitusikan persamaan 4 ke persamaan  $4x + 2y = 116$  dan  $-1x + 1y + 3z = 129$ . Dari sini perhitungan dan langkah yang dilakukan oleh S6 membingungkan dan salah. Pada lembar jawaban dituliskan substitusi, tetapi pada pengerjaan dengan mengurangkan antar persamaan. Sehingga hasil perhitungan yang dilakukan sampai bawah salah semua. Pada pengerjaan  $4x + 2y + 9z = 125$  dikurangkan persamaan  $3x + 3y + 4z = 138$ , hasilnya  $1x + (-y) + 5z = 13$ , kemudian dikurangi  $4x + 2y + 1z = 125$  hasilnya  $-3x + (-3y) + 4z = -112$  pada pengerjaan yang dilakukan oleh S6 membingungkan. Substitusi  $y = 26$  dan  $z = 9$  pada persamaan  $4x + 2y + 1z = 125$  menjadi salah, karena hasil dari perhitungan awal sudah salah. Penyelesaian yang dilakukan oleh S6 membuat pembaca sulit memahami dan bingung. S6 dalam melaksanakan rencana tidak sesuai dengan apa yang direncanakan.

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S6 : *“Tidak tahu bu”*  
 P : *“Mengapa demikian?”*  
 S6 : *“Saya bingung bu dengan langkah yang saya kerjakan bu”*  
 P : *“Apakah kamu tidak megecek hasil jawabanmu?”*  
 S6 : *“tidak bu”*  
 P : *“Lalu bagaimana kamu mengambil kesimpulan?”*  
 S6 : *“Saya mengurangkan total belanjaan bu Nurul dengan uang Rp 100.000,00 dan dihasilkan uang kembalian bu Nurul Rp 2.000,00.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, tahap terakhir yang dilakukan oleh S6 adalah S6 tidak mengecek setiap langkah dan hasil perhitungan. Sehingga langkah dan hasil jawabannya salah semua. S6 membuat kesimpulan dari pengerjaannya.

### c) Soal nomor 3

Berikut adalah jawaban tertulis dari subyek berkemampuan rendah (S6) ditunjukkan pada Gambar 4.18 sebagai berikut:

**LEMBAR JAWABAN**

Diketahui : 3 tahun akan datang jumlah umur Adi, Surya, Jamal 90 tahun  
 umur Adi sekarang 16 tahun < dari umur Jamal  
 Jumlah umur Jamal dan Surya 79 tahun saat ini

Ditanya : Jumlah umur Adi dan Surya sekarang

Jawab : Misal Adi =  $x$   
 Jamal =  $y$   
 Surya =  $z$

$x + y + z = 90$   
 $x < y$   
 $y + z = 79$

$y = 16x$   
 $y + z = 79$   
 $x + y + z = (3x + 31) = 90 - 9, 81$   
 $x + y + z = 81$

Masing-masing saat ini umur 37 tahun

Jumlah umur Adi dan Surya  
 $= 37 + 37 = 74$   
 $= 68$  tahun

**Gambar 4.18**  
**Jawaban Tertulis S6 Soal Nomor 3**

Berdasarkan gambar 4.18 ditemukan bahwa S6 menuliskan yang diketahui yaitu 3 tahun yang akan datang jumlah umur Adi, Jamal, dan Surya 90 tahun. Umur Adi sekarang 16 tahun < dari umur Jamal. Jumlah umur Jamal dan Surya 79 tahun saat ini (S6.C1.3) dan menuliskan yang ditanyakan yaitu jumlah umur Adi dan Surya sekarang (S6.C2.3). Menuliskan pemisalan Adi =  $x$ , Jamal =  $y$ , dan Surya =  $z$ . Lalu menuliskan model matematika (S6.C3.3). Setelah itu

menuliskan  $y = 16x$ ,  $y + z = 79$ ,  $x + y + z = (3 \times 3 = 9) 90 - 9 = 81$  dan persamaannya menjadi  $x + y + z = 81$ . Didapatkan masing-masing umur saat ini adalah 37 (S6.C4.3). Langkah terakhir yaitu menjumlahkan umur Adi dan Surya =  $37 + 37 - 6$  dan hasilnya 68 tahun (S6.C5.3).

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, dilakukan wawancara untuk mengungkapkan profil siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berikut adalah data hasil wawancara S6 pada tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan mengecek atau melihat kembali penyelesaian, kemudian akan dipaparkan.

### (1) Memahami masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam memahami masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah soal bentuk nomer 3 sering kamu jumpai?”*  
 S6 : *“Jarang bu”*  
 P : *“Apakah kamu memahami soal tersebut?”*  
 S6 : *“Iya bu”*  
 P : *“Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?”*  
 S6 : *“Dengan membacanya secara berulang-ulang bu, beberapa kali bu”*  
 P : *“Apa sajakah yang kamu ketahui pada soal tersebut?”*  
 S6 : *“tiga tahun yang akan datang umur Adi, Jamal dan Surya adalah 90 tahun, umur Adi sekarang 16 tahun kurang dari umur Jamal, dan umur Jamal dan Surya adalah 79 tahun ”*  
 P : *“Lalu, apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 S6 : *“Jumlah umur Adi dan Surya”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S6 memahami masalah. R2 memahami masalah dengan membaca secara berulang-ulang. S6 memahami apa yang diketahui dan ditanyakan. S6 menyebutkan yang

diketahui yaitu tiga tahun yang akan datang umur Adi, Jamal dan Surya adalah 90 tahun, umur Adi sekarang 16 tahun kurang dari umur Jamal, dan umur Jamal dan Surya adalah 79 tahun dan yang ditanyakan yaitu Jumlah umur Adi dan Surya.

## (2) Merencanakan pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam merencanakan pemecahan masalah:

- P : *“Menurut kamu apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup mewakili untuk menjawab soal tersebut?”*
- S6 : *“Iya bu”*
- P : *“Dari soal tersebut apakah hubungan yang terjadi antara yang diketahui dan yang ditanyakan?”*
- S6 : *“hubungannya yaitu sistem persamaan linear tiga variabel bu”*
- P : *“Apakah kamu menggunakan semua hal yang diketahui pada soal untuk menjawab pertanyaan”*
- S6 : *“Iya bu”*
- P : *“Mengapa kamu memisalkan Adi dengan  $x$ , Surya dengan  $y$ , dan Jamal dengan  $z$ ?”*
- S6 : *“Untuk mempermudah mengerjakan bu”*
- P : *“Setelah mengetahui semuanya, cara apakah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- S6 : *“Metode eliminasi bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S6 membacanya secara berulang-ulang. S6 mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan. S6 membuat pemisalan dengan umur Adi diberi simbol  $x$ , umur Jamal dengan huruf  $y$ , dan Surya dengan huruf  $z$ . Selanjutnya S6 membuat model matematika. Langkah selanjutnya, S6 menentukan metode apa yang akan digunakan. S6 menggunakan metode eliminasi.

### (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah:

- P : *“Coba kamu jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya?”*
- S6 : *“Saya membuat persamaan  $y = 16x$ . Kemudian  $y + z = 79$ ,  $x + y + z = (3 \times 3 = 9)$  karena tiga tahun yang akan datang umur mereka. Lalu dihasilkan persamaan  $x + y + z = 81$ . Setelah itu saya membaginya menjadi 3 dan masing-masing 37 tahun. Jadi umur Adi dan surya adalah  $37 + 37 - 6$  adalah 68”*
- P : *“Mengapa kamu terlihat ragu-ragu pada saat menjelaskan langkah-langkah pengerjaan yang kamu lakukan?”*
- S6 : *“Saya bingung bu”*
- P : *“Mengapa kamu membuat persamaan  $y = 16x$ ?”*
- S6 : *“Tidak tahu bu, saya lupa”*
- P : *“Lalu, darimana didapatkan  $37 + 37 - 6$ ?”*
- S6 : *“Tidaak tahu bu, bingung”*
- P : *“Lalu, apakah langkah-langkah yang kamu kerjakan tersebut sudah sesuai dengan apa yang telah kamu rencanakan?”*
- S6 : *“Tidak tahu bu”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, S6 bingung dan ragu-ragu dalam melaksanakan penyelesaian. Langkah pertama yang dilakukan oleh S6 yaitu membuat persamaan  $y = 16x$ . Kemudian  $y + z = 79$ ,  $x + y + z = (3 \times 3 = 9)$  karena tiga tahun yang akan datang umur mereka dan dihasilkan persamaan  $x + y + z = 81$ . Kemudian S6 membaginya menjadi 3 dan masing-masing 37 tahun, karena menurut S6 3 tahun yang akan datang. Kemudian S6 menuliskan umur Adi dan surya adalah  $37 + 37 - 6$  adalah 68. S6 tidak tahu darimana diperoleh angka 6. Hasil perhitungan dan langkah yang dilakukan oleh S6 salah.

#### (4) Mengecek kembali

Berikut adalah cuplikan wawancara S6 dalam mengecek kembali:

- P : *“Apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”*  
 S6 : *“Tidak bu”*  
 P : *“Mengapa demikian?”*  
 S6 : *“Karena saya tidak bisa mengerjakan bu dan saya bingung”*  
 P : *“Apakah kamu tidak mengecek langkah dan hasil jawabanmu?”*  
 S6 : *“Tidak bu”*  
 P : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu lakukan untuk mencari jawaban?”*  
 S6 : *“tidak bu”*  
 P : *“Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?”*  
 S6 : *“Saya menuliskan hasil dari yang saya kerjakan bu yaitu menjumlahkan umur Adi dan Surya yaitu  $37 + 37 - 6 = 68$  tahun”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, tahap terakhir yang dilakukan, S6 tidak mengecek kembali langkah dan jawaban dari setiap langkah yang dilakukan. S6 tidak yakin dengan jawabannya. Karena S6 tidak dapat mengerjakan soal yang diberikan. Hasil perhitungan yang dilakukan oleh S6 belum benar. S6 juga membuat kesimpulan dari yang ditanyakan.

Berdasarkan paparan diatas dapat diketahui indikator pemecahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel yang terpenuhi oleh Subyek berkemampuan rendah (S6). Akan disajikan dalam Tabel 4.8 Profil Subyek Berkemampuan Rendah (S6) dalam Memecakan Masalah SPLTV.

**Tabel 4.8**  
**Profil Subyek Berkemampuan Rendah (S6) dalam Memecakan**  
**Masalah SPLTV.**

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Pemecahan Masalah	Subyek Berkemampuan Rendah
Memahami Masalah	Siswa mampu menuliskan/menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan	✓ Menyebutkan yang diketahui
		✓ Menyebutkan yang ditanyakan
		✓ Menuliskan yang diketahui
		✓ Menuliskan yang ditanyakan
		✓ Memahami soal
Membuat perencanaan/ Merencanakan Pemecahan Masalah	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan	✓ Memikirkan hubungan yang diketahui dan yang ditanyakan
		✓ Menggunakan pemisalan untuk menyelesaikan soal
		✓ Membuat model matematika
		✓ Ragu-ragu dalam menentukan strategi/langkah-langkah pemecahan masalah
		✓ Menentukan strategi atau langkah-langkah pemecahan masalah
Melaksanakan rencana	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang ia gunakan dengan hasil yang benar	✓ Ragu-ragu dalam mengerjakan
		✓ Melaksanakan strategi/langkah-langkah pemecahan masalah tidak sesuai dengan yang direncanakan
		✓ Tidak memperbaiki langkah apabila ada yang salah
		✓ Perhitungan salah
Mengecek kembali	Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban	✓ Tidak melakukan pemeriksaan hasil jawaban yang dikerjakan
		✓ Hasil jawaban salah
		✓ Memutuskan hasil

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Pemecahan Masalah	Subyek Berkemampuan Rendah
		sesuai dengan apa yang telah ditanyakan pada soal

### C. Temuan Penelitian

Temuan penelitian ini mengungkapkan data yang diperoleh dari hasil penelitian dengan menggunakan tes dan wawancara mendalam mengenai profil pemecahan masalah sistem persamaan linear tiga variabel siswa ditinjau dari kemampuan matematika. Berikut adalah temuan penelitian yang diperoleh dari deskripsi data diatas:

#### 1. Siswa berkemampuan tinggi dalam memecahkan masalah

##### a. Subyek pertama

SI merupakan subjek dengan kemampuan tinggi cenderung mengerjakan dengan menggunakan langkah yang terperinci dan menampilkan jawaban dengan penulisan yang cukup detail.

SI dalam memahami soal sudah baik. Namun, SI tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. SI membuat perumpamaan untuk memudahkan dalam pengerjaan, seperti membuat permisalan  $b$  mewakili kata besar . SI menuliskan model matematika dan sudah mengetahui metode apa yang digunakan untuk menyelesaikannya, yaitu metode eliminasi dan substitusi.

SI menuliskan langkah-langkah mengerjakan pada lembar jawaban. Akan tetapi ia tidak menuliskan secara keseluruhan eliminasi persamaan

berapa dengan berapa atau substitusi ke persamaan berapa, sehingga belum begitu jelas maksud dari penyelesaiannya.

Pada tahap mengecek kembali, S1 sudah memasukkan salah satu hasil jawaban kedalam persamaan. Akan tetapi ia hanya dapat menjelaskan dengan satu macam cara. S1 juga menuliskan kesimpulan dari soal diatas. S1 cenderung menyelesaikan soal secara langsung.

b. Subyek kedua

S2 merupakan subjek dengan kemampuan tinggi yang kedua, cenderung mengerjakan dengan menggunakan langkah yang terperinci dan menampilkan jawaban dengan penulisan yang detail.

S2 dalam memahami soal sudah baik. Sudah menuliskan hal yang diketahui, akan tetapi tidak menuliskan hal ditanyakan pada soal tersebut. S2 dalam merencanakan pemecahan masalah sudah membuat perumpamaan untuk memudahkan dalam pengerjaan.

S2 dalam melaksanakan rencana sudah menuliskan langkah-langkah mengerjakan pada lembar jawaban. Ia menuliskan eliminasi saja, tetapi tidak menuliskan eliminasi persamaan berapa dengan berapa, dan hanya menuliskan substitusi persamaan tanpa menuliskan ke persamaan berapa.

Pada tahap mengecek kembali, S2 sudah memasukkan salah satu hasil jawaban kedalam persamaan. Akan tetapi ia hanya dapat menjelaskan dengan satu macam cara. S2 juga menuliskan kesimpulan dari soal diatas.

## 2. Siswa berkemampuan sedang dalam memecahkan masalah

### a. Subyek pertama

S3 merupakan subjek dengan kemampuan sedang, ia cenderung mengerjakan dengan menggunakan langkah yang lumayan terperinci. Pada tahap memahami masalah subyek S3 tidak menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan. Akan tetapi, S3 sudah mengetahui maksud dari soal tersebut pada saat wawancara. Akibatnya pembaca akan kesulitan untuk mengartikannya.

S3 membuat permisalan untuk memudahkan dalam mengerjakan soal. S3 juga membuat model matematika. Dalam melaksanakan rencana, S3 menuliskan eliminasi persamaan berapa dengan berapa, tetapi belum lengkap. Sehingga, masih diperlukan informasi yang lebih lengkap.

Pada soal nomer dua subyek S3 masih belum dapat menyelesaikan seluruh soal. Subyek S3 hanya menyelesaikan setengah dari langkah-langkah penyelesaian. S3 juga kesulitan untuk menjelaskan maksud dari soal.

Subyek S3 sudah menuliskan kesimpulan dari soal, akan tetapi tidak menuliskan kata “jadi”, sehingga perlu memahami dengan kata-katanya sendiri.

### b. Subyek kedua

S4 merupakan subyek berkemampuan sedang, ketika menyelesaikan soal S4 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Akan tetapi hanya pada soal nomor 2 yang dituliskan apa yang diketahui.

S4 dalam penyajian jawaban cukup terperinci. Tetapi, S4 tidak menuliskan persamaan berapa dengan berapa yang harus dieliminasi maupun substitusi, sehingga pembaca kesulitan untuk membaca jawaban S4.

Pada soal nomor tiga, S4 kesulitan untuk menjelaskan maksud dari soal, dan darimana persamaan-persamaan tersebut berasal. Karena S4 meminta bantuan kepada teman untuk menyelesaikan soal.

Pada akhir pengerjaan, S4 menyimpulkan jawaban dengan menuliskan kata “jadi” pada lembar jawaban dan menuliskan salah satu pembuktian dengan memasukkan nilai ke salah satu persamaan.

### **3. Siswa berkemampuan rendah dalam memecahkan masalah**

#### **a. Subyek pertama**

S5 merupakan subyek berkemampuan rendah, ketika menyelesaikan soal, siswa ini asik berbicara dengan teman sebangkunya. S5 kesulitan untuk memahami soal dan kesulitan dalam menjawab soal. Pada saat wawancara, S5 kebanyakan diam dan bingung untuk menjelaskannya.

S5 tidak menuliskan hal yang diketahui maupun hal yang ditanyakan. Akan tetapi, pada saat wawancara S5 menjelaskan sedikit-sedikit apa yang diketahui dan yang ditanyakan walaupun kesulitan dalam menjawabnya.

S5 menuliskan model matematika dan membuat pemisalan untuk mempermudah dalam penyelesaian. S5 menuliskan angka-angka disamping persamaan, yang bermaksud bahwa eliminasi antara persamaan berapa dengan berapa.

Pada saat pengerjaan S5 menjawab antara permisalan dan yang dikerjakan berbeda, sehingga hasil jawabannya salah. S5 kurang teliti dan kurang hati-hati pada saat pengerjaan. Penulisan X dan Y hampir mirip sehingga kesulitan untuk membedakannya.

Pada soal no 2 S5 tidak mengerjakannya, karena dirasa sulit. Pada soal nomor 3 S5 menjawab secara langsung tanpa mengetahui darimana persamaan tersebut berasal.

b. Subyek kedua

S6 merupakan subyek yang berkemampuan rendah. Ketika menyelesaikan soal atau wawancara S6 kebanyakan diam daripada berbicara.

S6 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sama persis dengan informasi yang ada pada soal. S6 mengerjakannya dengan menggunakan langkah yang kurang terperinci.

S6 kurang teliti dalam perhitungannya. Sehingga, ada perhitungannya yang salah, akibatnya jawaban seterusnya menjadi salah. Pengerjaan yang dilakukan oleh S6 mengarah kepada konsep yang benar. Namun, kecerobohan dalam perhitungan yang mengakibatkan jawaban yang dipaparkan oleh S6 menjadi salah. S6 menuliskan kesimpulan dari masing-masing soal.