

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data

##### 1. Deskripsi Pra-Penelitian

Penelitian dengan judul “Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi SPLTV ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas X Mipa 1 SMAN 1 Campurdarat Tulungagung” merupakan sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi SPLTV. Penelitian ini digunakan tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya. Selanjutnya, peneliti dapat mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa melalui hasil wawancara dan tes kemampuan berpikir kritis. Peneliti menggunakan 4 indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Facione.

##### a. Menyusun rancangan penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti menyusun latar belakang penelitian untuk menggali topik yang tepat untuk penelitian. Setelah menyusun latar belakang peneliti menemukan sebuah masalah yaitu terkait berpikir kritis siswa. Peneliti menggali teori-teori yang dibutuhkan untuk lebih mengenal dan memahami tentang berpikir kritis siswa. Selanjutnya, peneliti mengkonsultasikan bagaimana langkah-

langkah melakukan penelitian serta instrumen-instrumen yang diperlukan untuk penelitian dengan topik berpikir kritis pada dosen pembimbing.

b. Memilih lapangan penelitian

Setelah peneliti memperoleh topik dan rancangan penelitian, peneliti menentukan lapangan penelitian. Dalam penelitian ini lapangan penelitian yang dipilih adalah SMAN 1 Campurdarat.

c. Mengurus surat perizinan penelitian

Senin tanggal 27 januari 2020 peneliti meminta surat izin penelitian kepada pihak Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN). Setelah mendapatkan surat izin penelitian, peneliti menyerahkan surat tersebut ke SMAN 1 Campurdarat pada hari kamis tanggal 6 februari 2020. Peneliti menyerahkan surat izin penelitian kepada Staf TU untuk dimintakan persetujuan oleh kepala sekolah SMAN 1 Campurdarat. Oleh pihak Staf TU surat izin penelitian tersebut diserahkan kepada Kepala Sekolah SMAN 1 Campurdarat (Bapak Suraji) untuk diberikan persetujuan atau tidak. Staf TU memberitahukan kepada peneliti bahwa Bapak Suraji berkenan memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di SMAN 1 Campurdarat.

Jum'at tanggal 7 Februari 2020 peneliti bertemu dengan Waka Kurikulum yang bernama Bapak Hendrianto di ruang guru guna menyerahkan proposal skripsi. Setelah itu, Waka Kurikulum memberikan arahan kepada peneliti guna melakukan penelitian serta memilihkan guru mata pelajaran matematika untuk mendiskusikan penelitian. Setelah peneliti bertemu dengan guru yang mengampu mata pelajaran matematika (Ibu Dewi Lestari), peneliti menyampaikan maksud dan tujuan

diadakannya penelitian, validasi instrumen, serta mendiskusikan seperti apa dan berapa waktu yang diberikan untuk melakukan penelitian. Peneliti juga meminta saran dan masukan kepada Ibu Dewi Lestari untuk memilihkan 4 siswa yang akan dijadikan sebagai subjek, yaitu 2 siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dan 2 siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent*.

Kelas X Mipa 1 memiliki jumlah siswa yang cukup banyak yaitu 30 siswa dan memiliki karakteristik yang beragam dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 11 siswa dan jumlah siswa perempuan sebanyak 19 siswa. Ibu Dewi Lestari memberikan keleluasaan untuk peneliti melakukan penelitian dengan memberikan jadwal waktu mengajar Beliau, yaitu hari Jum'at pada tanggal 21 Februari 2020 jam pelajaran ke 3 – 4 (08.30 pagi – 10.00 pagi) dan Rabu pada tanggal 26 Februari 2020 jam pelajaran ke 5 – 6 (10.15 pagi – 11.45 pagi). Peneliti meminta waktu penelitian yakni 2 kali pertemuan kepada Ibu Dewi Lestari sebagai guru pengampu kelas tersebut. Peneliti memilih materi SPLTV sebagai tes berpikir kritis yang akan diberikan kepada siswa karena materi tersebut sudah pernah diujikan Ibu Dewi Lestari di kelas tersebut pada semester ganjil kemarin. Peneliti memulai penelitian minggu ketiga dan keempat setelah menyerahkan surat izin penelitian.

d. Menyiapkan perlengkapan penelitian

Peneliti menyiapkan instrumen yang diperlukan untuk pelaksanaan penelitian, yaitu tes GEFT, tes soal berpikir kritis, dan wawancara. Sebelum instrumen-instrumen tersebut digunakan, harus melalui tahap validasi oleh para ahli. Peneliti melakukan validasi instrumen tersebut pada tiga ahli bidang matematika yaitu dua dosen matematika IAIN Tulungagung dan satu guru mata

pelajaran matematika SMAN 1 Campurdarat. Pada proses validasi, peneliti mendapat saran dan masukan dari para ahli sehingga instrumen perlu sedikit dibenahi agar layak digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Selain itu, peneliti juga perlu menyiapkan alat tulis menulis, soal GEFT dan soal SPLTV yang akan diujikan pada siswa, alat dokumentasi melalui handphone, jadwal penelitian, dan sebagainya.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Pelaksanaan penelitian pada hari Jum'at tanggal 21 Februari 2020 dimulai pada jam pelajaran ke – 3 yaitu pukul 08.30 – 09.15 WIB sampai jam pelajaran ke 4 yaitu pukul 09.15 – 10.00, peneliti memberikan soal GEFT kepada siswa kelas X Mipa 1 di SMAN 1 Campurdarat. Soal GEFT ini bertujuan untuk mengetahui gaya kognitif yang dimiliki setiap siswa. Pada awal tes berlangsung, peneliti menjelaskan teknis pelaksanaan tes. Dalam tes GEFT, siswa diharuskan mencari bentuk sederhana di dalam gambar rumit. Siswa diharuskan menyelesaikan setiap bagian dalam waktu 10 menit. Berdasarkan pengamatan peneliti, siswa nampak antusias dalam mengikuti tes GEFT. Setelah pemberian soal GEFT, peneliti memberikan tes berpikir kritis dengan materi SPLTV di kelas tersebut. Selanjutnya pada hari Rabu tanggal 26 Februari 2020 pada jam pelajaran ke – 5 pukul 10.15 WIB peneliti melanjutkan pengumpulan data berupa wawancara.

Alokasi waktu yang diberikan peneliti untuk mengerjakan soal GEFT sekitar 30 menit. Sedangkan, alokasi waktu untuk mengerjakan soal SPLTV sekitar 60 menit. Tes tersebut diikuti oleh 28 siswa dari 30 siswa kelas X Mipa 1. Dua siswa tidak ikut tes karena siswa tersebut izin sakit. Dari hasil pengerjaan siswa

tersebut akan digunakan peneliti untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa pada materi SPLTV ditinjau dari gaya kognitif.

Adapun pengumpulan data selanjutnya dilakukan pada hari Rabu tanggal 26 Februari 2020 yaitu pengumpulan data berupa wawancara, wawancara dilakukan diluar kelas, berbicara dengan santai sehingga siswa tidak merasa canggung dan malu untuk menjawab pertanyaan dari peneliti. Wawancara dilakukan pada jam pelajaran ke 5 – 6 pukul 10.15 WIB sampai pukul 11.45 WIB. Sebelum melakukan pengumpulan data, peneliti berkonsultasi kepada Ibu Dewi Lestari selaku guru matematika dikelas tersebut. Ibu Dewi Lestari telah memilihkan 4 siswa yang diambil berdasarkan hasil tes GEFT dan tes berpikir kritis yang dilakukan pada hari Jum'at minggu lalu. Dari 4 siswa tersebut, 2 siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dan 2 siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* Selain itu, pemilihan 4 siswa ini berdasarkan kemampuan siswa dalam mengemukakan pendapat dan kesediaan siswa terpilih untuk menjadi subjek penelitian.

Dalam penelitian ini, untuk mempermudah pelaksanaan penelitian dan analisis data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean kepada setiap subjek. Pengkodean subjek dalam penelitian ini didasarkan pada inisial. Daftar nama siswa penelitian secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.1 Daftar Kode Nama Siswa Kelas X Mipa 1**

No.	Kode Siswa	No.	Kode Siswa	No.	Kode Siswa
1.	AHM	11.	FET	21.	RAR
2.	AKS	12.	GHLM	22.	RP
3.	AHP	13.	HS	23.	RA
4.	AK	14.	IRA	24.	S1
5.	ACO	15.	JWP	25.	TPA
6.	DHA	16.	LU	26.	UH
7.	DPS	17.	LHM	27.	VDS
8.	DAO	18.	NAS	28.	WA
9.	EMP	19.	NPES	29.	YENR
10.	ERS	20.	NH	30.	YTDM

Data tes diikuti oleh 28 siswa dari 30 siswa kelas X Mipa 1. Terdapat 2 siswa tidak bisa mengikuti pengisian tes dikarenakan sakit. Pengambilan 4 subjek siswa ini dipilih untuk dilakukan wawancara berdasarkan hasil tes GEFT dan tes berpikir kritis, yaitu 2 siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dan 2 siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent*.

**Tabel 4.2 Daftar Siswa Wawancara**

Gaya Kognitif	Inisial Subjek	Kode
<b>FI</b>	1. S1	S1
	2. UH	S2
<b>FD</b>	3. DPS	S3
	4. HS	S4

### 3. Penyajian Data

#### a. Data Tes Gaya Kognitif dan Tes Berpikir Kritis

Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan memberikan tes *Group Embedded Figures Test* (GEFT) dan tes berpikir kritis kepada seluruh siswa kelas X Mipa 1 yang berjumlah 30 siswa. Dalam penelitian ini, instrumen *Group Embedded Figures Test* (GEFT) yang digunakan menyadur dari penelitian Rifqiyana yang telah melalui proses *judgment* dari ahli. Pada tes ini siswa harus menemukan dan menebali bentuk sederhana yang telah diketahui, pada gambar yang lebih rumit. Pengisian instrumen *Group Embedded Figures Test* (GEFT)

dilakukan pada hari Jum'at tanggal 21 Februari 2020. Pelaksanaan pengisian instrumen pada jam pelajaran matematika, selama satu jam pelajaran yaitu pukul 08.30 – 09.15 WIB. Berdasarkan hasil analisis pengisian instrumen GEFT, diperoleh data presentase gaya kognitif siswa kelas X Mipa 1 yang disajikan pada tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4.3 Gaya Kognitif Siswa Kelas X Mipa 1 Di SMAN 1 Campurdarat**

Gaya Kognitif	Banyak Siswa	PreSltase (%)
<i>Field Independent</i>	16	57
<i>Field Dependent</i>	12	43
<b>Jumlah</b>	28	100

Berdasarkan data pada tabel 4.3 dari 28 siswa kelas X Mipa 1 di SMAN 1 Campurdarat, yang termasuk siswa *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) masing-masing sebanyak 16 dan 12 siswa. Adapun data distribusi dan presentase siswa berdasarkan gaya kognitif pada Tabel 4.3 diperoleh dari data hasil tes *Group Embedded Figures Test* (GEFT) siswa yang disajikan pada Tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Data Hasil Pengisian Instrumen GEFT Siswa dan Jenis Gaya Kognitif Siswa Kelas X Mipa 1 SMAN 1 Campurdarat**

No	Nama (Inisial)	Skor GEFT		Skor Total	Gaya Kognitif	No	Nama (Inisial)	Skor GEFT		Skor Total	Gaya Kognitif
		II	III					II	III		
1	AHM	2	4	6	FD	15	JWP	6	3	9	FD
2	AKS	6	5	11	FI	16	LU	3	3	6	FD
3	AHP	5	3	8	FD	17	LHM	7	5	12	FI
4	AK	6	7	13	FI	18	NAS	4	4	8	FD
5	ACO	6	8	14	FI	19	NH	7	7	14	FI
6	DHA	6	8	14	FI	20	RP	6	2	8	FD
7	DPS	4	4	8	FD	21	RA	4	3	7	FD
8	DAO	6	4	10	FI	22	S1	7	8	15	FI
9	EMP	5	2	7	FD	23	TPA	6	8	14	FI
10	ERS	3	8	11	FI	24	UH	6	7	14	FI
11	FET	6	9	15	FI	25	VDS	5	8	13	FI
12	GHLM	3	3	6	FD	26	WA	7	5	12	FI
13	HS	3	6	9	FD	27	YENR	3	2	5	FD
14	IRA	6	5	11	FI	28	YTDM	5	5	10	FI

Keterangan:

FD: Gaya Kognitif *Field Dependent*

FI: Gaya Kognitif *Field Independent*

Siswa bergaya kognitif *Field Independent* sebanyak 16 siswa. Dari 16 siswa tersebut, dipilih 2 siswa untuk menjadi subjek penelitian. Penentuan kedua subjek dilakukan dengan menentukan nilai tengah dari skor *Field Independent* yaitu  $18 \leq$  skor FI  $\geq 10$ , sehingga diperoleh skor 14. Jadi, subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* dipilih dengan memiliki skor GEFT dengan ketentuan  $10 \leq$  skor GEFT  $\geq 14$ .

Siswa kognitif *Field Dependent* sebanyak 12 siswa. Kemudian, dari 12 siswa tersebut dipilih dua siswa sebagai subjek penelitian. Penentuan kedua subjek dilakukan dengan cara yang sama seperti menentukan subjek untuk *Field Independent*. Berdasarkan nilai tengah dari skor *Field Dependent* yaitu skor FD  $\leq 9$ , diperoleh nilai 4,5. Jadi, subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* dipilih dengan memiliki skor GEFT dengan ketentuan  $6 \leq$  skor GEFT  $\geq 9$ .

Tes berpikir kritis dilaksanakan setelah tes GEFT pada jam pelajaran ke – 4 yaitu pukul 09.15 – 10.00 WIB. Pada tes ini, siswa harus mengerjakan tiga soal dengan materi SPLTV. Tes ini dilakukan untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa kelas X Mipa 1 di SMAN 1 Campurdarat.

Berdasarkan hasil tes GEFT dan tes berpikir kritis, peneliti menentukan 4 subjek berdasarkan hasil tes tersebut. Hasil pertimbangan dan saran dari guru mata pelajaran matematika terkait pemilihan subjek sesuai dengan kemampuan siswa dalam mengemukakan pendapat, maka subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* dipilih dengan inisial S1 dengan kode S1 dan UH dengan kode S2

dimana masing-masing subjek memperoleh skor 14 dan 13 pada tes GEFT. Subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* dipilih dengan inisial HS dengan kode S3 dan DPS dengan kode S4 dimana masing-masing subjek memperoleh skor 9 dan 8 pada test GEFT.

#### **b. Data Tes Wawancara**

Wawancara dilakukan kepada 4 siswa yaitu S1, S2, S3, dan S4 Pelaksanaan wawancara ini pada hari Rabu tanggal 26 Februari 2020 pada jam pelajaran ke 5 – 6 yaitu pukul 10.15 – 11.45 WIB.

### **B. Analisi Data**

Analisis hasil jawaban siswa dan hasil wawancara pada masing-masing siswa yang terpilih sebagai subjek wawancara adalah sebagai berikut:

#### **Soal nomor 1**

Afni, Bobi, dan Candra mengukur berat badan secara berpasangan. Berat badan Afni dan Bobi 226 kg, bobu dan Candra 210 kg, serta Afni dan Candra 200 kg. Hitung berat badan setiap pelajar tersebut!

#### **Soal nomor 2**

Enam kali umur Fara sama dengan jumlah umur Anwar dan Bima. Selisih umur Bima dan Fara adalah 1. Jika jumlah umur ketiganya 21. Siapakah yang berusia paling tua?

#### **Soal nomor 3**

Ibu Mamik membeli 5 kg telur, 2 kg daging, dan 1 kg udang dengan harga Rp. 265.000. Ibu Dina membeli 3 kg telur dan 1 kg daging dengan harga Rp. 126.000.

Ibu Ima membeli 3 kg daging dan 2 kg udang dengan harga Rp. 320.000. Jika Ibu Ummi membeli 3 kg telur, 1 kg daging, 2 kg udang ditempat yang sama. Berapa yang harus di bayar oleh Ibu Ummi?

### 1. Analisis tes soal dan wawancara subjek S1

Wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan S1 pada saat sesudah subjek mengerjakan soal tes berpikir kritis. Berikut merupakan hasil penyelesaian soal tes berpikir kritis dan hasil wawancara dengan subjek S1.

#### a. Masalah nomor 1 (M1)

Berdasarkan masalah nomor 1 tersebut, S1 dapat mengerjakan soal sebagai berikut:

<p>Misal : Berat badan Afni = X  " Bobi = Y  " Candra = Z</p>	SIM1.1	<p><math>x + y = 226 \dots (i)</math>  <math>y + z = 210 \dots (ii)</math>  <math>x + z = 200 \dots (iii)</math></p>	SIM1.2
<p>Eliminasi variabel y pers (i) &amp; (ii)</p> $\begin{array}{r} x + y = 226 \\ y + z = 210 \\ \hline x - z = 16 \dots (iv) \end{array}$ <p>Eliminasi pers (ii) &amp; (iii) :</p> $\begin{array}{r} y + z = 210 \\ x + z = 200 \\ \hline x - y = 10 \dots (v) \end{array}$ <p>Eliminasi pers (iii) &amp; (iv) :</p> $\begin{array}{r} x + z = 200 \\ x - z = 16 \\ \hline 2x = 216 \\ x = 108 \end{array}$		<p>Substitusi <math>x = 108</math> ke pers. (iii)</p> $\begin{array}{r} 108 + z = 200 \\ z = 200 - 108 \\ z = 92 \end{array}$ <p>Substitusi <math>z = 92</math> ke pers. (ii)</p> $\begin{array}{r} y + 92 = 210 \\ y = 210 - 92 \\ y = 118 \end{array}$	SIM1.3
<p>Jadi, Berat badan setiap peajar adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berat badan Afni = 108 kg</li> <li>- " Boby = 118 kg</li> <li>- " Candra = 92 kg</li> </ul>		SIM1.4	

Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan S1 dari M1

Adapun analisis proses berpikir kritis subjek S1 dalam menyelesaikan masalah soal nomor satu (M1) berdasarkan indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

### 1) Interpretasi

Subjek S1 mampu menuliskan makna atau arti permasalahan dengan jelas dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek S1 menyelesaikan M1 diawali dengan menuliskan apa saja yang dimisalkan dari M1 (S1M1.1). Kemudian subjek S1 juga mengetahui apa yang ditanyakan dari M1 (S1M1.4). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S1.

<i>P</i>	: “Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?”	W01S1
<i>S1</i>	: “Berat badan Afni = $x$ , berat badan Bobi = $y$ , Berat badan Candra = $z$ .”	X01S1
<i>P</i>	: “Kemudian, apa yang ditanyakan dari soal?”	W02S1
<i>S1</i>	: “Hitung berat badan setiap pelajar bu.”	X02S1

Keterangan:

W01S1: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek pertama (ke – 1)

X01S1: Jawaban dari pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek pertama (ke – 1)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S1 mampu menjelaskan apa saja yang dimisalkan dari M1 dan apa yang ditanyakan dari M1. Pada X01S1 subjek menjelaskan bahwa S1 memisalkan berat badan afni dengan  $x$ , berat badan bobi dengan  $y$  dan berat badan candra dengan  $z$ . Kemudian pada X02S1 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor satu (M1) adalah berat badan masing masing pelajar. Dari data di atas subjek S1 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

### 2) Analisis

Subjek S1 mampu menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M1 dan mampu menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti melihat bahwa subjek S1 mengawali dengan membuat persamaan (S1M1.2). Kemudian subjek menyelesaikan M1 dengan menggunakan

metode gabungan dari metode eliminasi dan metode substitusi (S1M1.3). Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S1.

- P* : “Lalu, setelah kamu memahami maksud dari soal tersebut. Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?” W03S1
- S1* : “Itu bu, membuat persamaan. Pertama  $x + y = 226$ , kedua  $y + z = 210$ , ketiga  $x + z = 200$ .” X03S1
- P* : “Jika sudah terbentuk persamaan, metode apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikannya?” W04S1
- S1* : “Metode gabungan bu.” X04S1
- P* : “Sekarang coba kamu jelaskan bagaimana caranya sehingga kamu bisa memperoleh nilai dari  $x, y, z$ .” W05S1
- S1* : “Pertama saya eliminasi variabel  $y$  dari persamaan 1 dan 2 bu, setelah itu ketemu persamaan keempat  $x - z = 16$ . Yang kedua saya eliminasi persamaan 2 dan 3 ketemu persamaan baru yaitu persamaan kelima  $x - y = 10$ . Dan persamaan 3 dan 4 itu saya eliminasi lagi ketemu  $x = 108$ . Nilai  $x$  saya substitusikan ke persamaan 3 ketemu  $z = 92$ . Nilai  $z$  saya substitusikan ke persamaan 2 ketemu  $y = 118$ . Jadi, berat badan setiap pelajar adalah Afni 108 kg, Bobi 118 kg, Candra 92 kg.” X05S1

Berdasarkan hasil wawancara, Subjek S1 mampu menjelaskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M1 (X03S1, X04S1, dan X05S1). Pada X03S1 menjelaskan bahwa S1 menyelesaikan M1 dengan membuat persamaan 1 dengan  $x + y = 226$ , persamaan 2 dengan  $y + z = 210$  dan persamaan 3 dengan  $x + z = 200$ . Selanjutnya pada X04S1 Subjek S1 menjelaskan metode yang harus digunakan untuk menyelesaikan M1 yaitu dengan menggunakan metode gabungan. Kemudian pada X05S1 menjelaskan bahwa S1 menyelesaikan M1 dengan cara mengeliminasi persamaan 1 dan 2 dengan menghasilkan persamaan baru yaitu persamaan 4, mengeliminasi persamaan 2 dan 4 dengan menghasilkan persamaan 5, mengeliminasi persamaan 3 dan 4 menghasilkan nilai  $x = 108$ , substitusi  $x$  ke persamaan 3 dengan menghasilkan  $z = 92$ , substitusi  $z$  ke persamaan 2 dengan menghasilkan  $y = 118$ . Dari data di atas subjek S1 mampu

memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

### 3) Evaluasi

Subjek S1 mampu menuliskan penyelesaian masalah. Peneliti melihat bahwa subjek mampu memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari penyelesaian M1 (S1M1.3). Pada S1M1.3 subjek dapat menemukan nilai  $x = 108$ ,  $y = 118$ ,  $z = 92$ . Dari data di atas subjek S1 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

### 4) *Inference*

Subjek S1 mampu menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalah nomor satu (M1). Peneliti melihat bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari M1 (S1M1.4). Pada S1M1.4 subjek menuliskan kesimpulan dari M1 sesuai dengan apa yang ditanyakan dari M1. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

### **b. Masalah nomor 2 (M2)**

Berdasarkan masalah nomor 2 tersebut, S1 dapat mengerjakan soal tersebut sebagai berikut:

Misal : U. Fara =  $x$   
 (U) Anwar =  $y$   
 SIM2.1 U. Bima =  $z$

$y + z = 6x \dots (i) \rightarrow -6x + y + z = 0$   
 $z - x = 1 \dots (ii)$   
 $x + y + z = 21 \dots (iii)$  SIM2.2

Eliminasi Pers (i) & (iii) :

$$\begin{array}{r} -6x + y + z = 0 \\ x + y + z = 21 \\ \hline -7x = -21 \\ x = 3 \end{array}$$

Substitusi  $x = 3$  ke pers (ii) :

$$\begin{array}{r} z - 3 = 1 \\ z = 1 + 3 \\ z = 4 \end{array}$$

Substitusi  $x = 3, z = 4$  ke pers (iii) :

$$\begin{array}{r} 3 + y + 4 = 21 \\ y = 21 - 7 \\ y = 14 \end{array}$$

Jadi, yang paling tua adalah Anwar. SIM2.4

Gambar 4.2 Hasil Pekerjaan S1 dari M2

Adapun analisis proses berpikir kritis subjek S1 dalam menyelesaikan masalah soal nomor satu (M2) berdasarkan indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

1) Interpretasi

Subjek S1 mampu menuliskan makna atau arti permasalahan dengan jelas dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek S1 menyelesaikan M2 diawali dengan menuliskan apa saja yang dimisalkan dari M2 (S1M2.1). Kemudian subjek S1 juga mengetahui apa yang ditanyakan dari M2 (S1M2.4). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S1.

P	: "Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?"	Y01S1
S1	: "Umur Fara = $x$ , umur Anwar = $y$ , umur Bima = $z$ "	Z01S1
P	: "Kemudian dari soal tersebut, apa yang ditanyakan?"	Y02S1
S1	: "Usia yang paling tua bu."	Z02S1

Keterangan:

Y01S1: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek pertama (ke – 1)

Z01S1: Jawaban dari pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek pertama (ke – 1)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S1 mampu menjelaskan apa saja yang dimisalkan dari M2 (Z01S1) dan apa yang ditanyakan dari M2 (Z02S1). Pada Z01S1 subjek menjelaskan bahwa S1 memisalkan umur fara dengan  $x$ , umur anwar dengan  $y$ , umur bima dengan  $z$ . Kemudian pada Z02S1 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor 2 (M2) adalah usia siapa yang paling tua. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

## 2) Analisis

Subjek S1 mampu menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M2 dan mampu menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti melihat bahwa subjek S1 mengawali dengan membuat persamaan (S1M2.2). Kemudian subjek menyelesaikan M2 dengan menggunakan metode gabungan dari metode eliminasi dan metode substitusi (S1M2.3). Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S1.

- P* : “Baik, setelah kamu memahami maksud dari soal. Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?” Y03S1
- S1* : “Membuat persamaan bu. Persamaan pertama  $y + z = 6x$  saya ubah menjadi  $-6x + y + z = 0$ , persamaan kedua  $z - x = 1$ , persamaan ketiga  $x + y + z = 21$ .” Z03S1
- P* : “Jika sudah terbentuk sebuah persamaan, metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikannya?” Y04S1
- S1* : “Metode gabungan bu” Z04S1
- P* : “Kenapa kamu menggunakan metode gabungan?” Y05S1
- S1* : “Karena mudah bu.” Z05S1
- P* : “Baik, sekarang kamu jelaskan bagaimana caranya kamu bisa mengetahui masing-masing umur mereka!” Y06S1
- S1* : “Saya eliminasi persamaan 1 dan 3 ketemu nilai  $x = 3$ . Nilai  $x$  saya substitusikan ke persamaan 2 ketemu nilai  $z = 4$ , terus nilai  $x$  dan  $z$  saya substitusikan ke persamaan 3 bu. Ketemu nilai  $y = 14$ . Jadi, umur Fara 3 tahun, umur Anwar 14 tahun, umur Bima 4 tahun.” Z06S1

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S1 mampu menjelaskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M2 (Z03S1, Z04S1 dan Z06S1). Pada Z03S1 menjelaskan bahwa S1 menyelesaikan M2 dengan membuat persamaan 1 dengan  $y + z = 6x$  yang diubah menjadi  $-6x + y + z = 0$ , persamaan 2 dengan  $z - x = 1$ , persamaan 3 dengan  $x + y + z = 21$ . Selanjutnya pada Z04S1 subjek S1 menjelaskan metode apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan M2 yaitu dengan menggunakan metode gabungan. Kemudian pada Z06S1 menjelaskan bahwa S1 menyelesaikan M2 dengan cara mengeliminasi persamaan 1 dan 2 dengan menghasilkan nilai  $x = 3$ , substitusi nilai  $x$  ke persamaan 2 dengan menghasilkan nilai  $z = 4$ , substitusi nilai  $x$  dan  $z$  ke persamaan 3 dengan menghasilkan nilai  $y = 14$ . Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

### 3) Evaluasi

Subjek S1 mampu menuliskan penyelesaian masalah dengan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek mampu memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari penyelesaian M2 (S1M2.3). Pada S1M2.3 subjek dapat menemukan nilai  $x = 3, y = 14, z = 4$ . Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

### 4) *Inference*

Subjek S1 mampu menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalah nomor dua (M2). Peneliti melihat bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari M2 (S1M2.4). Pada S1M2.4 subjek menuliskan kesimpulan dari M2 sesuai dengan

apa yang ditanyakan dari M2. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S1.

<i>P</i>	: “ <i>Bagus, tadi yang diminta soalnya apa?</i> ”	Y07S1
<i>S1</i>	: “ <i>Usia yang paling tua bu.</i> ”	Z07S1
<i>P</i>	: “ <i>Siapa yang paling tua?</i> ”	Y08S1
<i>S1</i>	: “ <i>Anwar bu, Anwar 14 tahun sedangkan Fara 3 tahun dan Bima 4 tahun.</i> ”	Z08S1

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S1 mampu membuat kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan dari M2 (Z07S1 dan Z08S1). Pada Z07S1 dan Z08S1 subjek mampu menjelaskan kesimpulan dari M2. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

### **c. Masalah nomor 3 (M3)**

Berdasarkan masalah nomor 3 tersebut, S1 dapat mengerjakan soal tersebut sebagai berikut:

Misal : harga telur =  $x$   
" daging =  $y$       SIM3.1  
" udang =  $z$

Ibu Mamik  $\rightarrow 5x + 2y + z = 265.000 \dots (i)$   
Ibu Dina  $\rightarrow 3x + y = 126.000 \dots (ii)$       SIM3.2  
Ibu Ummi  $\rightarrow 3y + 2z = 320.000 \dots (iii)$

<p>eliminasi pers (i) &amp; (ii) :</p> $\begin{array}{r} 5x + 2y + z = 265.000 \quad \times 1 \\ 3x + y = 126.000 \quad \times 2 \\ \hline 5x + 2y + z = 265.000 \\ 6x + 2y = 252.000 \\ \hline -x + z = 13.000 \quad (iv) \end{array}$ <p>eliminasi pers (i) &amp; (iii) :</p> $\begin{array}{r} 5x + 2y + z = 265.000 \quad \times 3 \rightarrow 15x + 6y + 3z = 795.000 \\ 3y + 2z = 320.000 \quad \times 2 \rightarrow 6y + 4z = 640.000 \\ \hline 15x - z = 155.000 \quad (v) \end{array}$ <p>eliminasi pers (iv) &amp; (v) :</p> $\begin{array}{r} -x + z = 13.000 \\ 15x - z = 155.000 \\ \hline 14x = 168.000 \\ x = 12.000 \end{array}$	<p>Substitusi <math>x = 12.000</math> ke pers (ii) :</p> $\begin{array}{r} 3(12.000) + y = 126.000 \\ 36.000 + y = 126.000 \\ y = 90.000 \end{array}$ <p>Substitusi <math>y = 90.000</math> ke pers (iii) :</p> $\begin{array}{r} 3(90.000) + 2z = 320.000 \\ 270.000 + 2z = 320.000 \\ 2z = 50.000 \\ z = 25.000 \end{array}$
--	--

Jadi :

Ibu Ummi

$$\begin{aligned} 3x + y + 2z &= 3(12.000) + 90.000 + 2(25.000) \\ &= 36.000 + 90.000 + 50.000 \\ &= 176.000 \end{aligned}$$
      SIM3.4

Gambar 4.3 Hasil Pekerjaan S1 Dari M3

Adapun analisis proses berpikir kritis subjek S1 dalam menyelesaikan masalah soal nomor tiga (M3) berdasarkan indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

1) Interpretasi

Subjek S1 mampu menuliskan makna atau arti permasalahan dengan jelas dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek S1 mampu menyelesaikan M3 diawali dengan menuliskan apa saja yang di misalkan dari M3 (S1M3.1). Kemudian subjek S1 juga mengetahui apa yang ditanyakan dari M3 (S1M3.4). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S1.

- P* : “Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?” U01S1  
*S1* : “Harga telur  $x$ , harga daging  $y$ , harga udang  $z$ .” V01S1  
*P* : “Kemudian, pa yang ditanyakan dari soal itu?” U02S1  
*S1* : “Berapa yang harus dibayar oleh ibu ummi jika membeli 3 kg telur, 1 kg daging, 2 kg udang?” V02S1

Keterangan:

U01S1: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek pertama (ke – 1)

V01S1: Jawaban dari pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek pertama (ke – 1)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S1 mampu menjelaskan apa saja yang dimisalkan dari M3 (V01S1) dan apa yang ditanyakan dari M3 (V02S1). Pada V01S1 subjek menjelaskan bahwa S1 memisalkan harga telur dengan  $x$ , harga daging dengan  $y$ , harga udang dengan  $z$ . Kemudian pada V02S1 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor tiga (M3) adalah total belanja dari Ibu Ummi. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

## 2) Analisis

Subjek S1 mampu menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M3 dan mampu menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti melihat bahwa subjek S1 mengawali dengan membuat persamaan (S1M3.2). Kemudian subjek menyelesaikan M3 dengan menggunakan metode gabungan dari metode eliminasi dan metode substitusi (S1M3.3). Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S1.

- P* : “Setelah kamu memahami maksud dari soal, apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?” U03S1  
*S1* : “Membuat persamaan bu, ibu mamik  $5x + 2y + z = 265.000$  persamaan 1, ibu dina  $3x + y = 126.000$  persamaan 2, ibu ima  $3y + 2z = 320.000$  persamaan 3.” V03S1  
*P* : “Jika sudah terbentuk persamaan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikannya?” U04S1  
*S1* : “Metode gabungan bu.” V04S1  
*P* : “Kenapa tidak menggunakan metode substitusi?” U05S1  
*S1* : “Susah bu, mudah pakai metode gabungan” V05S1  
*P* : “Ya sudah, coba sekarang kamu jelaskan bagaimana kamu U06S1

*menyelesaikan soal tersebut!*

S1 : *“Pertama saya eliminasi persamaan 1 dan 2 terus ketemu persamaan 4  $-x + 5 = 13.000$ . Setelah itu saya mengeliminasi persamaan 1 dan 3 ketemu persamaan  $15x - z = 155.000$ . dari persamaan 5 dan 4 saya eliminasi lagi bu dan ketemu nilai  $x = 12.000$ . Lalu saya substitusikan ke persamaan 4 ketemu nilai  $z = 25.000$ . Nilai  $x$  dan  $z$  saya substitusikan ke persamaan 1 dan ketemu nilai  $y = 90.000$ .”* V06S1

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S1 mampu menjelaskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M3 (V03S1, V04S1 dan V06S1). Pada V03S1 menjelaskan bahwa S1 menyelesaikan M3 dengan membuat persamaan 1 dengan  $5x + 2y + z = 265.000$ , persamaan 2 dengan  $3x + y = 126.000$ , persamaan 3 dengan  $3y + 2z = 320.000$ . Selanjutnya pada V04S1 subjek S1 menjelaskan metode yang harus digunakan untuk menyelesaikan M3 yaitu dengan menggunakan metode gabungan. Kemudian pada V06S1 menjelaskan bahwa S1 menyelesaikan M3 dengan cara mengeliminasi persamaan 1 dan 2 dengan menghasilkan persamaan 4, mengeliminasi persamaan 1 dan 3 menghasilkan persamaan 5, mengeliminasi persamaan 4 dan 5 dengan menghasilkan nilai  $x = 12.000$ , substitusi  $x$  ke persamaan 2 dengan menghasilkan nilai  $y = 90.000$ , substitusi  $y$  ke persamaan 3 dengan menghasilkan nilai  $z = 25.000$ . Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

### 3) Evaluasi

Subjek S1 mampu menuliskan penyelesaian masalah dengan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek mampu memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari penyelesaian M3 (S1M3.3). Pada S1M3.4 subjek dapat menentukan nilai  $x = 12.000, y =$

90.000,  $z = 25.000$ . Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

#### 4) *Inference*

Subjek S1 mampu menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalah nomor tiga (M3). Peneliti melihat bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari M3 (S1M3.4). Pada S1M3.4 subjek menuliskan kesimpulan dari M3 sesuai dengan apa yang ditanyakan dari M3. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S1.

- |    |  |       |
|----|--|-------|
| P  | : “Apakah pengerjaanmu cukup sampai disitu saja?”  | U07S1 |
| S1 | : “Tidak bu, ibu ummi membeli 3 kg telur, 1 kg daging, 2 kg udang. Saya buat persamaan yaitu $3x + y + 2z$ terus nilai $x$ , $y$ , dan $z$ yang sudah saya peroleh tadi saya masukkan kedalam persamaan itu totalnya 176.000.” | V07S1 |
| P  | : “Apakah kamu yakin dengan hasil pengerjaanmu?”   | U08S1 |
| S1 | : “Insyaallah yakin bu. Sudah saya masukkan ke persamaan ke 1 dan hasilnya sama.”  | V08S1 |

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S1 mampu membuat kesimpulan sesuai dengan yang ditanyakan dari M3 (V07S1). Pada V07S1 subjek menyimpulkan hasil dari pengerjaan M3 dengan mensubstitusikan nilai  $x$ ,  $y$ ,  $z$  yang diperoleh ke persamaan yang telah dibuat oleh S1 dengan menghasilkan total belanja dari Ibu Umami adalah Rp. 176.000. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

## 2. Analisis tes soal dan wawancara subjek S2

Wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan S2 pada saat sesudah subjek mengerjakan soal tes berpikir kritis. Berikut merupakan hasil penyelesaian soal tes berpikir kritis dan hasil wawancara dengan subjek S2.

a. Masalah nomor 1 (M1)

Berdasarkan masalah nomor 1 tersebut, S2 dapat mengerjakan soal sebagai berikut:

Handwritten work for solving a system of linear equations in three variables (SLK). The work is divided into four stages:

**S2M1.1**: mis. Afni =  $x$ , Bobi =  $y$ , Candra =  $z$

**S2M1.2**:  
 $x + y = 226$  (I)  
 $y + z = 210$  (II)  
 $x + z = 200$  (III)

**S2M1.3**:  
 eliminasi Variabel  $y$  pada Pers 1 dan II  
 $x + y = 226$   
 $y + z = 210$   
 $x - z = 16$  (IV)  
 eliminasi per II & III  
 $y + z = 210$   
 $x + z = 200$   
 $x - y = 10$  (V)  
 eliminasi per III dan IV  
 $x + z = 200$   
 $x + z = 16$   
 $2x = 216$   
 $x = 108$   
 Substitusi  $x = 108$  ke per III  
 $x + y = 226$   
 $(108) + y = 226$   
 $y = 226 - 108$   
 $y = 118$   
 Substitusi  $x = 108, y = 118$  per II  
 $118 + z = 210$   
 $z = 210 - 118 = 92$

**S2M1.4**:  
 Jadi berat badan Afni = 108  
 Bobi = 118  
 Candra = 92

Gambar 4.4 Hasil Pekerjaan S2 Dari M1

Adapun analisis proses berpikir kritis subjek S2 dalam menyelesaikan masalah soal nomor satu (M1) berdasarkan indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

1) Interpretasi

Subjek S2 mampu menuliskan makna atau arti permasalahan dengan jelas dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek S2 menyelesaikan M1 diawali dengan menuliskan apa saja yang dimisalkan dari M1 (S2M1.1). Kemudian subjek S2 juga mengetahui apa yang ditanyakan dari M1 (S2M1.4). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S2.

P : "Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?"

W01S2

S2 : "Afni =  $x$ , Bobi =  $y$ , Candra =  $z$ ."

X01S2

- P : “Kemudian, apa yang ditanyakan dari soal tersebut?” W02S2  
 S2 : “Menentukan berat badan Afni, Bobi, Candra bu.” X02S2

Keterangan:

W01S2: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek pertama (ke –2)

X01S2: Jawaban dari pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek pertama (ke – 2)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S2 mampu menjelaskan apa saja yang dimisalkan dari M1 (X01S2) dan apa yang ditanyakan dari M1 (X02S2). Pada X01S2 subjek menjelaskan bahwa S2 memisalkan Afni dengan x, Bobi dengan y, Candra dengan z. Kemudian pada X02S2 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor satu (M1) adalah berat badan Afni, Bobi dan Candra. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

## 2) Analisis

Subjek mampu menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M1 dan mampu menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti melihat bahwa subjek S2 mengawali dengan membuat persamaan (S2M1.2). Kemudian subjek menyelesaikan M1 dengan menggunakan metode gabungan dari metode eliminasi dan metode substitusi (S2M1.3). Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S2.

- P : “Lalu, setelah kamu memahami maksud dari soal. Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?” W03S2  
 S2 : “Membuat persamaan bu,  $x + y = 226$  persamaan 1,  $y + z = 210$  persamaan 2,  $x + z = 200$  persamaan 3.” X03S2  
 P : “Jika sudah terbentuk persamaan, metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikannya?” W04S2  
 S2 : “Itu bu, gabungan.” X04S2  
 P : “Metode gabungan maksudnya?” W05S2  
 S2 : “Iya bu, Metode gabungan.” X05S2  
 P : “Sekarang coba kamu jelaskan bagaimana caranya sehingga kamu bisa memperoleh nilai dari x, y, z?” W06S2  
 S2 : “Eliminasi variabel y pada persamaan 1 dan 2, terus ketemu  $x - z = 16$  menjadi persamaan 4. Eliminasi persamaan 2 dan 3 ketemu  $x - y = 10$  persamaan 5. Eliminasi lagi persamaan 3 dan 4” X06S2

*ketemu nilai  $x = 108$ . Substitusi  $x$  ke persamaan 3 ketemu nilai  $y = 118$ , substitusi  $x$  dan  $y$  ke persamaan 2 ketemu  $z = 92$ .”*

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S2 mampu menjelaskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M1 (X03S2, X05S2, dan X06S2). Pada X03S2 menjelaskan bahwa S2 menyelesaikan M1 dengan membuat persamaan 1 dengan  $x + y = 226$ , persamaan 2 dengan  $y + z = 210$ , persamaan 3 dengan  $x + z = 200$ . Selanjutnya, pada X05S2 subjek S2 menjelaskan metode yang harus digunakan untuk menyelesaikan M1 yaitu dengan menggunakan metode gabungan. Kemudian pada X06S2 menjelaskan bahwa S2 menyelesaikan M1 dengan cara mengeliminasi persamaan 1 dan 2 dengan menghasilkan persamaan 4, mengeliminasi persamaan 2 dan 3 dengan menghasilkan persamaan 5, mengeliminasi persamaan 3 dan 4 dengan menghasilkan nilai  $x = 108$ , substitusi  $x$  ke persamaan 3 dengan menghasilkan nilai  $y = 118$ , substitusi  $x$  dan  $y$  ke persamaan 2 dengan menghasilkan nilai  $z = 92$ . Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

### 3) Evaluasi

Subjek S2 mampu menuliskan penyelesaian masalah dengan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek mampu memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari penyelesaian M1 (S2M1.3). Pada S2M1.3 subjek dapat menemukan nilai  $x = 108, y = 118, z = 92$ . Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

#### 4) Inference

Subjek S2 mampu menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalah nomor satu (M1). Peneliti melihat bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari M1 (S2M1.4). Pada S2M1.4 subjek menuliskan kesimpulan dari M1 sesuai dengan apa yang ditanyakan dari M1. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

#### b. Masalah nomor 2 (M2)

Berdasarkan masalah nomor 2 tersebut, S2 dapat mengerjakan soal tersebut sebagai berikut:

<p>eliminasi per (I) &amp; (III)</p> $\begin{array}{r} -6x + y + z = 0 \\ x + y + z = 21 \\ \hline -7x = -21 \\ x = 3 \end{array}$ <p>Substitusi <math>x = 3</math> ke per II :</p> $\begin{array}{r} z - 3 = 1 \\ z = 1 + 3 \\ z = 4 \end{array}$ <p>Substitusi <math>x = 3, z = 4</math> ke per III</p> $\begin{array}{r} 3 + y + 4 = 21 \\ y = 21 - 7 \\ y = 14 \end{array}$ <p>Jadi yang paling tua anwar</p>	<p>Fara : <math>x</math>, Anwar : <math>y</math>, Bima : <math>z</math></p>
S2M2.3	S2M2.1
	$\begin{array}{r} x + z = 6x \quad (I) \rightarrow -6x + y + z = 0 \\ z - x = 1 \quad (II) \\ x + y + z = 21 \quad (III) \end{array}$
	S2M2.2
	<p>Jadi yang paling tua anwar</p>
	S2M2.4

Gambar 4.5 Hasil Pekerjaan S2 Dari M2

Adapun analisis proses berpikir kritis subjek S2 dalam menyelesaikan masalah soal nomor dua (M2) berdasarkan indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

### 1) Interpretasi

Subjek S2 mampu menuliskan makna atau arti permasalahan dengan jelas dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek S2 menyelesaikan M2 diawali dengan menuliskan apa saja yang dimisalkan dari M2 (S2M2.1). Kemudian subjek S2 juga mengetahui apa yang ditanyakan dari M2 (S2M2.4). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan S2.

P	: “Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?”	Y01S2
S2	: “Fara = x, Anwar = y, Bima = z.”	Z01S2
P	: “Kemudian, apa yang ditanyakan dari soal ini?”	Y02S2
S2	: “Umur siapa yang paling tua.”	Z02S2

Keterangan:

Y01S2: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek kedua (ke – 2)

Z01S2: Jawaban dari pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek kedua (ke – 2)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S2 mampu menjelaskan apa saja yang dimisalkan dari M2 (Z01S2) dan apa yang ditanyakan dari M2 (Z02S2). Pada Z01S2 subjek menjelaskan bahwa S2 memisalkan Fara dengan x, Anwar dengan y, Bima dengan z. Kemudian pada Z02S2 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor dua (M2) adalah umur siapa yang paling tua. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

### 2) Analisis

Subjek S2 mampu menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M2 dan mampu menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti melihat bahwa subjek S2 mengawali dengan membuat persamaan (S2M2.2). Kemudian subjek menyelesaikan M2 dengan menggunakan metode gabungan dari metode eliminasi dan metode substitusi (S2M2.3). Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S2.

- P : "Setelah kamu memahami maksud dari soal, lalu apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?" Y03S2
- S2 : "Membuat persamaan lagi.  $-6x + y + z = 0$  persamaan 1,  $z - x = 1$  persamaan 2,  $x + y + z = 21$  persamaan 3." Z03S2
- P : "Kenapa itu  $-6x + y + z = 0$ , dapat dari mana?" Y04S2
- S2 : "Dari itu bu, enam kali umur Fara sama dengan jumlah umur Anwar dan Bima. Itu kan awalnya  $x + z = 6x$  terus saya ubah menjadi  $-6x + y + z = 0$ ." Z04S2
- P : "Oh, iya. Jika sudah terbentuk persamaan, metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikannya?" Y05S2
- S2 : "Metode gabungan bu." Z05S2
- P : "Kenapa tidak menggunakan metode substitusi atau metode eliminasi saja?" Y06S2
- S2 : "Enggak tau bu, pengen aja hehe." Z06S2
- P : "Baik, sekarang coba kamu jelaskan bagaimana caranya kamu bisa mengetahui masing-masing umur mereka?" Y07S2
- S2 : "Eliminasi variabel  $y$  dan  $z$  dari persamaan 1 dan 3 ketemu nilai  $x = 3$ , substitusi  $x$  ke persamaan 2 ketemu nilai  $z = 4$ . Substitusi nilai  $x$  dan  $z$  ke persamaan 3 ketemu nilai  $y = 14$ ." Z07S2

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S2 mampu menjelaskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M2 (Z03S2, Z05S2, dan Z07S2). Pada Z03S2 menjelaskan bahwa S2 menyelesaikan M2 dengan membuat persamaan 1 dengan  $-6x + y + z = 0$ , persamaan 2 dengan  $z - x = 1$ , persamaan 3 dengan  $x + y + z = 21$ . Selanjutnya pada X05S2 subjek S2 menjelaskan metode yang harus digunakan untuk menyelesaikan M2 yaitu dengan menggunakan metode gabungan. Kemudian pada Z07S2 menjelaskan bahwa S2 menyelesaikan M2 dengan cara mengeliminasi persamaan 1 dan 3 dengan menghasilkan nilai  $x = 3$ , substitusi  $x$  ke persamaan 2 dengan menghasilkan nilai  $z = 4$ , substitusi nilai  $x$  dan  $z$  ke persamaan 3 dengan menghasilkan  $y = 14$ . Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

### 3) Evaluasi

Subjek S2 mampu menuliskan penyelesaian masalah dengan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek mampu memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari penyelesaian M2 (S2M2.3). Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

### 4) *Inference*

Subjek S2 mampu membuat kesimpulan dengan benar dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari M2 (S2M2.4). Pada S2M2.4 subjek menuliskan kesimpulan dari M2 sesuai dengan apa yang ditanyakan dari M2. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek.

<i>P</i>	: “ <i>Bagus, tadi yang diminta soalnya apa?</i> ”	Y08S2
<i>S2</i>	: “ <i>Umur siapa yang paling tua bu.</i> ”	Z08S2
<i>P</i>	: “ <i>Jadi, siapa yng paling tua?</i> ”	Y09S2
<i>S2</i>	: “ <i>Anwar bu.</i> ”	Z09S2

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S2 mampu membuat kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan dari M2 (Z08S2 dan Z09S2). Pada Z08S2 dan Z09S2 subjek mampu menjelaskan kesimpulan dari M2. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

**c. Masalah nomor 3 (M3)**

Berdasarkan masalah nomor 3 tersebut, S2 dapat mengerjakan soal tersebut sebagai berikut:

<p>misal : harga telur = <math>x</math>          " daging = <math>y</math>          " udang = <math>z</math></p> <p style="text-align: center;">S2M3.1</p>	<p>Ibu mamik <math>\rightarrow 5x + 2y + z = 265.000</math> (I)          Ibu dina <math>\rightarrow 3x + y = 126.000</math> (II)          Ibu lma <math>\rightarrow 3x + 2z = 320.000</math> (III)</p> <p style="text-align: center;">S2M3.2</p>						
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">eliminasi per 1 dan II</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>5x + 2y + z = 265.000</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>3x + y = 126.000</math></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; padding: 5px;"><math>2x + y + z =</math></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">S2M3.3</p>		eliminasi per 1 dan II		$5x + 2y + z = 265.000$	$3x + y = 126.000$	$2x + y + z =$	
eliminasi per 1 dan II							
$5x + 2y + z = 265.000$	$3x + y = 126.000$						
$2x + y + z =$							

**Gambar 4.6 Hasil Pekerjaan S2 Dari M3**

Adapun analisis proses berpikir kritis subjek S2 dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3) berdasarkan indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

1) Interpretasi

Subjek S2 mampu menuliskan makna atau arti permasalahan dengan jelas. Peneliti melihat bahwa subjek S2 menyelesaikan M2 diawali dengan menuliskan apa saja yang dimisalkan dari M2. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan S2.

<i>P</i>	: "Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?"	U01S2
<i>S2</i>	: "Harga telur = $x$ , harga daging = $y$ , harga udang = $z$ "	V01S2
<i>P</i>	: "Kemudian apa yang ditanyakan dari soal itu?"	U02S2
<i>S2</i>	: "Berapa yang harus dibayar oleh ibu ummi."	V02S2

Keterangan:

U01S2: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek pertama (ke – 2)

V01S2: Jawaban dari pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek pertama (ke – 23)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S2 mampu menjelaskan apa saja yang dimisalkan dari M3 (V01S2) dan apa yang ditanyakan dari M2 (V02S2). Pada

V01S2 subjek menjelaskan bahwa S2 memisalkan harga telur dengan  $x$ , harga daging dengan  $y$ , harga udang dengan  $z$ . Kemudian pada V02S2 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor tiga (M3) adalah total belanja yang harus dibayar oleh Ibu Ummi. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

## 2) Analisis

Subjek S2 mampu menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M2, namun tidak mampu menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti hanya melihat bahwa subjek S2 mampu membuat persamaan (S2M3.2). Peneliti juga melihat subjek S2 hanya mampu menuliskan metode eliminasi dari persamaan 1 dan 2 dengan tidak disertai jawaban akhir. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan subjek S2.

P	: "Setelah kamu memahami maksud dari soal, apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?"	U03S2
S2	: "Membuat persamaan. $5x + 2y + z = 265.000$ persamaan 1, $3x + y = 126.000$ persamaan 2, $3x + 2z = 320.000$ persamaan 3. "	V03S2
P	: "Jika sudah terbentuk persamaan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikannya?"	U04S2
S2	: "Metode gabungan bu."	V04S2
P	: "Kenapa tidak menggunakan metode substitusi?"	U05S2
S2	: "Enggak apa-apa bu, pengen aja."	V05S2
P	: "Iya sudah. Coba sekarang jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut!"	U06S2
S2	: "Eliminasi persamaan 1 dan 2 bu, terus ketemu ....." (Diam)	V06S2
P	: "Iya, terus apa?"	U07S2
S2	: "Belum ketemu bu jawabannya. Tidak saya lanjutkan bu pengerjaannya."	V07S2
P	: "Kenapa tidak dilanjutkan?"	U08S2
S2	: "Sulit bu soalnya, gak bisa."	V08S2

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S2 dapat membuat persamaan dengan baik dan benar (V03S2). Subjek S2 juga menjelaskan bahwa metode yang

digunakan dalam menyelesaikan M3 adalah metode gabungan (V04S2). Namun subjek S2 tidak dapat menyelesaikan M3 dengan baik. Subjek hanya dapat mengeliminasi persamaan 1 dan 2 dengan hasil yang tidak memuaskan. Dari data diatas subjek tidak mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3)

### 3) Evaluasi

Subjek S2 tidak mampu menuliskan penyelesaian masalah nomor tiga (M3). Peneliti melihat bahwa subjek S2 tidak dapat menemukan nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari permasalahan nomor tiga (M3). Dari data diatas subjek tidak mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

### 4) *Inference*

Subjek S2 tidak mampu membuat kesimpulan dengan benar. Hal ini disebabkan karena S2 tidak dapat menyelesaikan permasalahan nomor 3 (M3) dengan tuntas. Dari data di atas subjek tidak mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

Sehingga dari uraian di atas subjek S2 untuk menyelesaikan masalah nomor tiga (M3) hanya mampu memenuhi indikator Interpretasi, yaitu menyebutkan apa saja yang dimisalkan dan apa yang ditanyakan.

### 3. Analisis tes soal dan wawancara subjek S3

Wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan S3 pada saat sesudah subjek mengerjakan soal tes berpikir kritis. Berikut merupakan hasil penyelesaian soal tes berpikir kritis dan hasil wawancara dengan subjek S3.

#### a. Masalah nomor 1 (M1)

Berdasarkan masalah nomor 1 tersebut, S3 dapat mengerjakan soal tersebut sebagai berikut:

The image shows four stages of handwritten mathematical work for problem M1, labeled S3M1.1 through S3M1.4. The work is as follows:

**S3M1.1**

Berat badan Afni :  $x$   
 Berat badan Bobi :  $y$   
 Berat badan Candro :  $z$

**S3M1.2**

$x + y = 226 \text{ kg}$  (I)  
 $y + z = 210 \text{ kg}$  (II)  
 $x + z = 200 \text{ kg}$  (III)

**S3M1.3**

Eliminasi Pers. (I) dan Pers. (II)  
 $x + y = 226$   
 $y + z = 210$   
 $x - z = 16$  (IV)

Eliminasi  $z$  dari Pers. (III) dan (IV)  
 $x - z = 16$   
 $x + z = 200$   
 $2x = 216$   
 $x = 108 \text{ kg}$

Substitusi  $x = 108$  dari Pers. (III)  
 $x + z = 200$   
 $108 + z = 200$   
 $z = 200 - 108$   
 $z = 92 \text{ kg}$

Substitusi  $z = 92$  dan Pers. (I)  
 $y + z = 210$   
 $y + 92 = 210$   
 $y = 210 - 92$   
 $y = 118$

**S3M1.4**

Jadi Berat badan  
 Berat badan Afni :  $108 \text{ kg}$   
 Berat badan Candro :  $92 \text{ kg}$   
 Berat badan Bobi :  $118 \text{ kg}$

Gambar 4.7 Hasil Pekerjaan S3 Dari M1

Adapun analisis proses berpikir kritis subjek S3 dalam menyelesaikan masalah soal nomor satu (M1) berdasarkan indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

#### 1) Interpretasi

Subjek S3 mampu menuliskan atau arti permasalahan dengan jelas dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek S3 menyelesaikan M1 diawali dengan

menuliskan apa saja yang dimisalkan dari M1 (S3M1.1). Kemudian subjek S3 juga mengetahui apa yang ditanyakan dari M1 (S3M1.4). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S3.

P	: “Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?”	W01S3
S3	: “Berat badan Afni saya misalkan dengan $x$ , berat badan Bobi saya misalkan dengan $y$ , berat badan Candra saya misalkan dengan $z$ .”	X01S3
P	: “Kemudian, apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”	W02S3
S3	: “Menentukan berat badan setiap pelajar bu.”	X02S3

Keterangan:

W01S3: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek ketiga (ke – 3)

X01S3: Jawaban wawancara ke – 01 dengan subjek ketiga (ke – 3)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S3 mampu menjelaskan apa saja yang dimisalkan dari M1 dan apa yang ditanyakan dari M1. Pada X01S3 subjek menjelaskan bahwa S3 memisalkan berat bada afni dengan  $x$ , berat badan bobu dengan  $y$  dan berat badan candra dengan  $z$ . Kemudian pada X02S3 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor satu (M1) adalah berat badan masing-masing pelajar. Dari data di atas subjek S3 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

## 2) Analisis

Subjek S3 mampu menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M1 dan mampu menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti melihat bahwa subjek S3 mengawali dengan membuat persamaan (S3M1.2). Kemudian subjek menyelesaikan M1 dengan menggunakan metode gabungan dari metode eliminasi dan metode substitusi (S3M1.3). Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S3.

P	: “Lalu, setelah kamu memahami maksud dari soal. Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?”	W03S3
S3	: “Membuat persamaan bu. Afni dan Bobi menjadi persamaan 1 dengan bentuk $x + y = 226$ . Bobi dan Candra menjadi persamaan 2	X03S3

- dengan bentuk  $y + z = 210$ . Afni dan Candra menjadi persamaan 3 dengan bentuk  $x + z = 200$ . ”
- P : “Jika sudah terbentuk sebuah persamaan, metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikannya?” W04S3
- S3 : “Saya menggunakan metode gabungan bu, eliminasi dan substitusi.” X04S3
- P : “Sekarang coba kamu jelaskan bagaimana caranya sehingga kamu bisa memperoleh nilai dari  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ !” W05S3
- S3 : “Begini bu, pertama saya mengeliminasi  $y$  dari persamaan 1 dan 2 terus saya memperoleh persamaan ke 4. Setelah itu saya menegliminasi  $z$  dari persamaan 3 dan 4, lalu saya memperoleh nilai  $x = 108$ . Saya substitusi kan ke persamaan 3 bu nanti dapat nilai  $z = 92$ . Saya substitusi lagi  $z$  ke persamaan 2 dan diperoleh nilai  $y = 118$ .” W05S3

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S3 mampu menjelaskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M1 (X03S3, X04S3, dan X05S3). Pada X03S3 menjelaskan bahwa S3 menyelesaikan M1 dengan membuat persamaan 1 dengan  $x + y = 226$ , persamaan 2 dengan  $y + z = 210$  dan persamaan 3 dengan  $x + z = 200$ . Selanjutnya pada X04S3 subjek S3 menjelaskan metode yang harus digunakan untuk menyelesaikan M1 yaitu dengan menggunakan metode gabungan. Kemudian pada X05S3 menjelaskan bahwa S3 menyelesaikan M1 dengan cara mengeliminasi persamaan 1 dan 2 dengan menghasilkan persamaan 4, mengeliminasi persamaan 3 dan 4 dengan menghasilkan nilai  $x = 108$ , substitusi nilai  $x$  ke persamaan 3 dengan menghasilkan  $z = 92$ , substitusi nilai  $z$  ke persamaan 2 dengan menghasilkan  $y = 118$ . Dari data di atas subjek S3 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

### 3) Evaluasi

Subjek S3 mampu menuliskan penyelesaian masalah. Peneliti melihat bahwa subjek mampu memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari penyelesaian M1 (S3M1.3). Pada S3M1.3 subjek dapat menemukan nilai  $x = 108$ ,  $y = 118$ ,  $z = 92$ . Dari data

di atas subjek S3 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

#### 4) Inference

Subjek S3 mampu menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalah nomor satu (M1). Peneliti melihat bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari M1 (S3M1.4). Pada S3M1.4 subjek menuliskan kesimpulan dari M1 sesuai apa yang ditanyakan dari M1. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

#### b. Masalah nomor 2 (M2)

Berdasarkan masalah nomor 2 tersebut, S3 dapat mengerjakan soal tersebut sebagai berikut:

The image shows handwritten mathematical work for problem M2, divided into four sections:

- S3M2.1:**

$$\begin{aligned} \text{mifar: umur fara} &= x \\ \text{umur Anwar} &= y \\ \text{umur Bima} &= z \end{aligned}$$
- S3M2.2:**

$$\begin{aligned} y + z &= 6x \quad (i) \rightarrow -6x + y + z = 0 \\ z - x &= 1 \quad (ii) \\ x + y + z &= 21 \quad (iii) \end{aligned}$$
- S3M2.3:**

$$\begin{aligned} \text{Eliminasi pers. (i) dan (iii)} \\ -6x + y + z &= 0 \\ x + y + z &= 21 \quad - \\ \hline -7x &= -21 \\ x &= 3 \\ \text{Substitusi } x=3 \text{ ke pers. (ii)} \\ z - 3 &= 1 \\ z &= 1 + 3 \\ z &= 4 \\ \text{Substitusi } x=3, z=4 \text{ ke pers. (iii)} \\ 3 + y + 4 &= 21 \\ y &= 21 - 7 \\ y &= 14 \end{aligned}$$
- S3M2.4:**

$$\begin{aligned} \text{Jadi umur Fara} &= 3 \text{ tahun} \\ \text{umur Bima} &= 4 \text{ tahun} \\ \text{umur Anwar} &= 14 \text{ tahun} \\ \text{Jadi Anwar yg paling tua} \end{aligned}$$

Gambar 4.8 Hasil Pekerjaan S3 dari M2

Adapun analisis proses berpikir kritis subjek S3 dalam menyelesaikan masalah soal nomor dua (M2) berdasarkan indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

### 1) Interpretasi

Subjek S3 mampu menuliskan makna atau arti permasalahan dengan jelas dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek S3 menyelesaikan M2 diawali dengan menuliskan apa saja yang dimisalkan dari M2 (S3M2.1). Kemudian subjek S3 juga mengetahui apa yang ditanyakan dari M1 (S3M2.4). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S3.

P	: “Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?”	Y01S3
S3	: “Yang saya misalkan umur Fara = $x$ , umur Anwar = $y$ , umur Bima = $z$ .”	Z01S3
P	: “Kemudian, apa yang ditanyakan dari soal ini?”	Y02S3
S3	: “Itu bu, menentukan usia siapa yang paling tua.”	Z02S3

Keterangan:

Y01S3: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek ketiga (ke – 3)

Z01S3: Jawaban dari pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek ketiga (Ke – 3)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S3 mampu menjelaskan yang dimisalkan dari M2 (Z01S3) dan apa yang ditanyakan dari M1 (Z02S3). Pada Z01S3 subjek menjelaskan bahwa S3 memisalkan umur Fara dengan  $x$ , umur Anwar dengan  $y$ , umur Bima dengan  $z$ . Kemudian pada Z02S3 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor dua (M2) adalah menentukan usia siapa yang paling tua. Dari data di atas subjek S3 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

### 2) Analisis

Subjek S3 mampu menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M2 dan mampu menuliskan apayang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti melihat bahwa subjek S3 mengawali dengan membuat persamaan (S3M2.2). Kemudian subjek menyelesaikan M2 dengan menggunakan

metode gabungan dari metode eliminasi dan metode substitusi (S3M2.3). hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S3.

- P : “Setelah kamu memahami mksud dari soal, apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?” Y03S3
- S3 : “Saya membuat persamaan bu. Enam kali umur Fara sama dengan jumlah umur Anwar dan Bima jadinya persamaan 1 yaitu  $y + z = 6x$ , selisih umur Bima dan Fara adalah 1 jadinya persamaan 2 yaitu  $z - x = 1$ . Dan jumlah umur ketiganya 2 jadinya persamaan 3 yaitu  $x + y + z = 21$ . ” Z03S3
- P : “Jika sudah terbentuk persamaan, metode apa yang gunakan untuk menyelesaikannya?” Y04S3
- S3 : “Saya menggunakan metode gabungan bu.” Z04S3
- P : “Kenapa tidak menggunakan metode substitusi atau metode eliminasi saja?” Y05S3
- S3 : “Karena saya terbiasa menggunakan metode gabungan bu.” Z05S3
- P : “Baik, sekarang coba kamu jelaskan bagaimana caranya kamu bisa mengetahui umur mereka?” Y06S3
- S3 : “Pertama saya mengeliminasi variabel  $y$  dan  $z$  dari persamaan 1 dan 2, setelah itu ketemu nilai  $x = 3$ . Terus dari nilai  $x$  itu tadi, saya substitusikan ke persamaan 2 ketemu nilai  $z = 4$ . Lalu nilai  $x$  dan  $z$  itu tadi saya substitusikan ke persamaan 3 diperoleh nilai  $y = 14$ . Jadi, umur Fara = 3 tahun, umur Bima = 4 tahun, umur Anwar = 14 tahun.” Z06S3

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S3 mampu menjelaskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M2 (Z03S3, Z04S3, dan Z06S3). Pada Z03S3 menjelaskan bahwa S3 menyelesaikan M2 dengan membuat persamaan 1 dengan  $y + z = 6x$ , persamaan 2 dengan  $z - x = 1$ , persamaan 3 dengan  $x + y + z = 21$ . Selanjutnya pada Z04S3 subjek S3 menjelaskan metode apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan M2 yaitu dengan menggunakan metode gabungan. Kemudian pada X06S3 menjelaskan bahwa S3 menyelesaikan M2 dengan cara mengeliminasi persamaan 1 dan 2 dengan menghasilkan nilai  $x = 3$ , substitusi nilai  $x$  ke persamaan 2 dengan menghasilkan nilai  $z = 4$ , substitusi nilai  $x$  dan  $z$  ke persamaan 3 dengan menghasilkan nilai  $y = 14$ . Dari data diatas subjek S3 mampu memebuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

### 3) Evaluasi

Subjek S3 mampu menuliskan penyelesaian masalah. Peneliti melihat bahwa subjek mampu memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari penyelesaian M2 (S3M2.3). Pada S3M2.3 subjek dapat menemukan nilai  $x = 3, y = 14, z = 4$ . Dari data di atas subjek S3 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah.

### 4) *Inference*

Subjek S3 mampu membuat kesimpulan dengan benar dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari M2 (S3M2.4). Pada S3M2.4 subjek menuliskan kesimpulan dari M2 sesuai dengan apa yang ditanyakan dari M2. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek.

<i>P</i>	: “ <i>Bagus, tadi yang diminta soalnya apa?</i> ”	Y07S3
<i>S3</i>	: “ <i>Itu bu, menentukan usia yang paling tua.</i> ”	Z07S3
<i>P</i>	: “ <i>Jadi, siapa yang paling tua?</i> ”	Y08S3
<i>S3</i>	: “ <i>Anwar bu.</i> ”	Z08S3

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S3 mampu membuat kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan dari M2 (Z07S3 dan Z08S3). Pada Z07S3 dan Z08S3 subjek mampu menjelaskan kesimpulan dari M2. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

### c. Masalah nomor 3 (M3)

Berdasarkan masalah nomor 3 tersebut, S3 dapat mengerjakan soal tersebut sebagai berikut:

The image shows handwritten mathematical work for problem M3. It includes three main parts:

- S3M3.1:** A box containing the definitions of variables:
 
$$\begin{aligned} \text{harga telur} &= x \\ \text{harga daging} &= y \\ \text{harga udang} &= z \end{aligned}$$
- S3M3.2:** A box containing the system of equations:
 
$$\begin{aligned} \text{Ibu mamik} &: 5x + 2y + z = \text{Rp } 265.000 \quad (I) \\ \text{Ibu Dina} &: 3x + y = \text{Rp } 126.000 \quad (II) \\ \text{Ibu Ima} &: 3y + 2z = \text{Rp } 320.000 \quad (III) \end{aligned}$$
- S3M3.3:** A larger box showing the elimination process. It starts with equations (I) and (II), then (I) and (III), and finally (IV) and (V). The final result is  $z = 25.000$ . It then substitutes  $z = 25.000$  into equation (I) to find  $y = 90.000$ .
- S3M3.4:** A box showing the calculation of the total price for Ibu Ummi:
 
$$\begin{aligned} \text{jadi } 1 \text{ kg telur} &= 12.000 \\ 1 \text{ kg udang} &= 25.000 \\ 1 \text{ kg daging} &= 90.000 \\ \text{jadi total harga Ibu ummi} &: 3x + y + z \\ &= 3(12.000) + 90.000 + 25.000 \\ &= 36.000 + 90.000 + 25.000 \\ &= \text{Rp } 176.000 \end{aligned}$$

Gambar 4.9 Hasil Pekerjaan S3 dari M3

#### 1) Interpretasi

Subjek S3 mampu menjelaskan makna atau arti permasalahan dengan jelas dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek S3 menyelesaikan M3 diawali dengan menuliskan apa saja yang dimisalkan dari M3 (S3M3.1). Kemudian subjek S3 juga mengetahui apa yang ditanyakan dari M1 (S3M3.4). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S3.

- P : "Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?" U01S3  
 S3 : "Harga telur = x, harga daging = y, harga udang = z." V01S3  
 P : "Kemudian, apa yang ditanyakan dari soal itu?" U02S3  
 S3 : "Menentukan total belanja yang harus dibayar oleh Ibu Ummi." V02S3

Keterangan:

U01S3: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek ketiga (ke – 3)

VOIS3: Jawaban dari pertanyaan wawancara ke-01 dengan subjek ketiga (ke – 3)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S3 mampu menjelaskan apa saja yang dimisalkan dari M3 (V01S3) dan apa yang ditanyakan dari M3 (V02S3). Pada

V01S3 subjek menjelaskan bahwa S3 memisalkan harga telur dengan  $x$ , harga daging dengan  $y$ , harga udng dengan  $z$ . Kemudian pada V02S3 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor tiga (M3) adalah menentukan total belanja yang harus di bayar oleh Ibu Ummi. Dari data di atas subjek S3 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

## 2) Analisis

Subjek S3 mampu menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M3 dan mampu menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti melihat bahwa subjek S3 mengawali dengan membuat persamaan (S3M3.2). Kemudian subjek menyelesaikan M3 dengan menggunakan metode gabungan dari metode eliminasi dan metode substitusi (S3M3.3). Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S3.

- P* : “Setelah kamu memahami maksud dari soal, apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?” U03S3
- S3* : “Membuat persamaan bu, yang pertama  $5x + 2y + z = 265.000$ , yang kedua  $3x + y = 126.000$ , yang ketiga  $3y + 2z = 320.000$ .” V03S3
- P* : “Jika sudah terbentuk persamaan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikannya?” U04S3
- S3* : “Metode gabungan lagi bu.” V04S3
- P* : “Kenapa tidak menggunakan metode substitusi?” U05S3
- S3* : “Enggak pengen aja bu, hehe. Sudah terbiasa pakai metode gabungan bu.” V05S3
- P* : “Ya sudah, coba sekarang jelaskan bagaimana kamu bisa mengetahui harga telur, daging dan udang!” U06S3
- S3* : “Begini bu, pertama saya mengeliminasi  $y$  dari persamaan 1 dan 2 ketemu  $-x + z = 13.000$  menjadi persamaan 4. Setelah itu saya mengeliminasi  $y$  lagi ketemu  $15x - z = 155.000$  menjadi persamaan 5. Dari persamaan 5 dan 4 itu tadi saya eliminasi  $z$  ketemu nilai  $x = 12.000$ . Terus saya substitusikan  $x$  ke persamaan 4 ketemu ketemu nilai  $z = 25.000$ . Dari nilai  $x$  dan  $z$  itu tadi saya substitusikan ke persamaan 1 ketemu nilai  $y = 90.000$  ” V06S3

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S3 mampu menjelaskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M3 (V03S3, V04S3, dan V06S3). Pada V03S3 menjelaskan bahwa S3 menyelesaikan M1 dengan membuat persamaan 1 dengan  $5x + 2y + z = 265.000$ , persamaan 2 dengan  $3x + y = 126.000$ , persamaan 3 dengan  $3y + 2z = 320.000$ . Selanjutnya pada V04S3 subjek S3 menjelaskan metode yang harus digunakan untuk menyelesaikan M3 yaitu dengan menggunakan metode gabungan. Kemudian pada V06S3 menjelaskan bahwa S3 menyelesaikan M3 dengan cara mengeliminasi persamaan 1 dan 2 dengan menghasilkan persamaan 4, mengeliminasi persamaan 1 dan 3 dengan menghasilkan persamaan 5, mengeliminasi persamaan 4 dan 5 dengan menghasilkan nilai  $x = 18.000$ , substitui nilai  $x$  ke persamaan 4 dengan menghasilkan nilai  $z = 25.000$ , substitusi nilai  $x$  dan  $z$  ke persamaan 1 dengan menghasilkan nilai  $y = 90.000$ . Dari data di atas subjek S3 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

### 3) Evaluasi

Subjek S3 mampu menuliskan penyelesaian masalah. Peneliti melihat bahwa subjek mampu memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari penyelesaian M3 (S3M3.4). Pada S3M3.4 subjek dapat menemukan harga 1 kg telur Rp. 12.000, harga 1 kg udang Rp. 25.000, harga 1 kg daging Rp. 90.000. Dari data di atas subjek S3 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

#### 4) *Inference*

Subjek S3 mampu menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalah nomor tiga (M3). Peneliti melihat bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari M3 (S3M3.4). Pada S3M3.4 subjek menuliskan kesimpulan dari M3 sesuai dengan apa yang ditanyakan dari M3. Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S3.

P	: “Apakah pengerjaanmu cukup sampai disini saja?”	U07S3
S3	: “Tidak bu, tadi di soal diminta untuk menentukan total belanja yang harus dibayar oleh ibu ummi.”	V07S3
P	: “Jadi, bagaimana kamu mengetahui berapa yang harus dibayar oleh ibu ummi?”	U08S3
S3	: “Ibu ummi kan membeli 3 kg telur, 1 kg daging, dan 2 kg udang. Saya buat persamaan menjadi $3x + y + 2z$ . Setelah itu nilai $x$ , $y$ dan $z$ saya masukkan kedalam persamaan itu dan ketemu 176.000.”	V08S3

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S3 mampu menjelaskan kesimpulan dari M3 (V07S3 dan V08S3). Pada V07S3 dan V08S3 subjek menyimpulkan hasil dari pengerjaan M3 dengan mensubstitusikan nilai  $x$ ,  $y$ ,  $z$  yang diperoleh ke persamaan yang telah dibuat oleh S3 dengan menghasilkan total belanja dari Ibu Ummy adalah Rp. 176.000. Dari data di atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

#### 4. Analisis tes soal dan wawancara subjek S4

Wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan S4 pada saat sesudah subjek mengerjakan soal tes berpikir kritis. Berikut merupakan hasil penyelesaian soal tes berpikir kritis dan hasil wawancara dengan subjek S4.

##### a. Masalah nomor 1 (M1)

Berdasarkan masalah nomor 1 tersebut, S4 dapat mengerjakan soal tersebut sebagai berikut:

eliminasi pers (i) & (ii)

$$\begin{array}{r} x + y = 226 \\ y + z = 210 \\ \hline x - z = 16 \quad (iv) \end{array}$$

eliminasi pers (iii) & (iv)

$$\begin{array}{r} x + z = 200 \\ x - z = 16 \\ \hline 2z = 216 \\ z = 108 \text{ kg} \end{array}$$

Substitusi  $z = 108$  dari pers (iii)

$$\begin{array}{r} x + z = 200 \\ 108 + z = 200 \\ z = 200 - 108 \\ z = 92 \end{array}$$

Substitusi  $z = 92$  dari pers (ii)

$$\begin{array}{r} y + z = 210 \\ y + 92 = 210 \\ y = 210 - 92 \\ y = 118 \end{array}$$

S4M1.1

S4M1.2

S4M1.3

S4M1.4

Afni =  $x$   
Bobi =  $y$   
Candra =  $z$

$x + y = 226 \text{ kg}$  (i)  
 $y + z = 210 \text{ kg}$  (ii)  
 $x + z = 200 \text{ kg}$  (iii)

Jadi  $x = 108 \text{ kg}$  Afni  
 $y = 118 \text{ kg}$  Bobi  
 $z = 92 \text{ kg}$  Candra

**Gambar 4.10 Hasil Pekerjaan S4 dari M1**

Adapun analisis proses berpikir kritis subjek S4 dalam menyelesaikan masalah soal nomor satu (M1) berdasarkan indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

1) Interpretasi

Subjek S4 mampu menuliskan makna atau arti permasalahan dengan jelas dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek S4 menyelesaikan M1 diawali dengan menuliskan apa saja yang dimisalkan dari M1 (S4M1.1). Kemudian subjek S4 juga mengetahui apa yang ditanyakan dari M1 (S4M1.4). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S4.

P	: "Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?"	W01S4
S4	: "Itu bu, Afni = $x$ , Bobi = $y$ , Candra = $z$ ."	X01S4
P	: "Kemudian, apa yang ditanyakan dari soal tersebut?"	W02S4
S4	: "Hitung berat badan setiap pelajar bu."	X02S4

Keterangan:

W01S4: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek keempat (ke – 4)

X01S4: Jawaban dari pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek keempat (ke – 4)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S4 mampu menjelaskan apa saja yang dimisalkan dari M1 (X01S4) dan apa yang ditanyakan dari M1 (X02S4). Pada X01S4 subjek menjelaskan bahwa S4 memisalkan berat badan Afni dengan  $x$ , berat badan Bobi dengan  $y$ , berat badan Candra dengan  $z$ . Kemudian pada X02S4 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor satu (M1) adalah berat badan masing-masing pelajar. Dari data di atas subjek S4 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1)

## 2) Analisis

Subjek S4 mampu menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M1 dan mampu menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti melihat bahwa subjek S4 mengawali dengan membuat persamaan (S4M1.2). Kemudian subjek menyelesaikan M1 dengan menggunakan metode gabungan dari metode eliminasi dan metode substitusi (S4M1.3). Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S4.

- P* : “Lalu, setelah kamu memahami maksud dari soal. Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?” W03S4
- S4* : “Membuat persamaan bu, persamaan pertama  $x + y = 226$ , persamaan kedua  $y + z = 210$ , persamaan ketiga  $x + z = 200$ .” X03S4
- P* : “Jika sudah terbentuk sebuah persamaan, metode apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikannya?” W04S4
- S4* : “Metode gabungan bu.” X04S4
- P* : “Coba sekarang kamu jelaskan bagaimana caranya sehingga kamu bisa memperoleh nilai dari  $x$ ,  $y$ ,  $z$ !” W05S4
- S4* : “Pertama saya mengeliminasi persamaan 1 dan 2 diperoleh persamaan baru  $x - z = 16$  menjadi persamaan 4. Lalu eliminasi persamaan 3 dan 4 ketemu  $x = 108$  bu. Substitusi nilai  $x$  ke persamaan 3 bu, ketemu nilai  $z = 92$ , terus substitusi  $z$  ke persamaan 2 ketemu nilai  $y = 118$ . Jadi,  $x = 108, y = 118, z = 92$ ” X05S4

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S4 mampu menjelaskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M1 (X03S4, X04S4, dan X05S4). Pada X03S4 menjelaskan bahwa S4 menyelesaikan M1 dengan membuat persamaan 1 dengan  $x + y = 226$ , persamaan 2 dengan  $y + z = 210$  dan persamaan 3 dengan  $x + z = 200$ . Selanjutnya pada X04S4 subjek S4 menjelaskan metode yang harus digunakan untuk menyelesaikan M1 yaitu dengan menggunakan metode gabungan. Kemudian pada X05S4 menjelaskan bahwa S4 menyelesaikan M1 dengan cara mengeliminasi persamaan 1 dan 2 dengan menghasilkan persamaan baru yaitu persamaan 4, mengeliminasi persamaan 3 dan 4 dengan menghasilkan nilai  $x = 108$ , substitusi kan nilai  $x$  ke persamaan 3 dengan menghasilkan nilai  $z = 92$ , substitusikan nilai  $z$  ke persamaan 2 dengan menghasilkan nilai  $y = 118$ . Dari data di atas subjek S4 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah nomor 1 (M1).

### 3) Evaluasi

Subjek S4 mampu menuliskan penyelesaian masalah. Peneliti melihat bahwa subjek mampu memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari penyelesaian M1 (S4M1.3). Pada S4M1.3 subjek dapat menemukan nilai  $x = 108$ ,  $y = 118$ ,  $z = 92$ . Dari data di atas subjek S4 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah nomor satu (M1).

### 4) *Inference*

Subjek S4 mampu menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalah nomor satu (M1). Peneliti melihat bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari

M1 (S4M1.4). Pada S4M1.4 subjek menuliskan kesimpulan dari M1 sesuai dengan apa yang ditanyakan dari M1. Dari data ti atas subjek mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah.

### b. Masalah nomor 2 (M2)

Berdasarkan masalah nomor 2 tersebut, S4 dapat mengerjakan soal tersebut sebagai berikut:

The image shows handwritten mathematical work for problem M2, divided into four sections:

- S4M2.1:** A box containing the initial equations:  $y + z = 6x$  (i),  $z - x = 1$  (ii)  $\rightarrow -6x + y + z = 0$ , and  $x + y + z = 21$  (iii). It also states "Eliminasi pers (i) & (iii)".
- S4M2.2:** A box containing the same three equations as in S4M2.1.
- S4M2.3:** A box showing the elimination process:  $-6x + y + z = 0$  and  $x + y + z = 21$  are subtracted to get  $-7x = -21$ , leading to  $x = 3$ . Then,  $x = 3$  is substituted into equation (ii) to get  $z - 3 = 1$ , leading to  $z = 4$ . Finally,  $x = 3$  and  $z = 4$  are substituted into equation (iii) to get  $3 + y + 4 = 21$ , leading to  $y = 14$ .
- S4M2.4:** A box containing the final answer: "Jadi umur Fara = 3 tahun", "umur Bima = 4 tahun", "umur Anwar = 14 tahun", and "Jadi anwar yang paling tua."

Gambar 4.11 Hasil Pekerjaan S4 dari M2

Adapun analisis proses berpikir kritis subjek S4 dalam menyelesaikan masalah soal nomor dua (M2) berdasarkan indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

#### 1) Interpretasi

Subjek S4 mampu menuliskan makna atau arti permasalahan dengan jelas dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek S4 menyelesaikan M2 diawali dengan menuliskan apa saja yang dimisalkan dari M2 (S4M2.1). Kemudian subjek HS juga mengetahui apa yang ditanyakan dari M2 (S4M2.4). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S4.

P	: “Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?”	Y01S4
S4	: “Umur Fara = $x$ , umur Anwar = $y$ , umur Bima = $z$ .”	Z01S4
P	: “Kemudian dari soal tersebut, apa yang ditanyakan?”	Y02S4
S4	: “Itu bu, usia siapa yang lebih tua.”	Z02S4

Keterangan:

Y01S4: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek keempat (ke – 4)

Z01S4: Jawaban dari pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek keempat (ke – 4)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S4 mampu menjelaskan apa saja yang dimisalkan dari M2 (Z01S4) dan apa yang ditanyakan dari M2 (Z02S4). Pada Z01S4 subjek menjelaskan bahwa S4 memisalkan umur Fara dengan  $x$ , umur Anwar dengan  $y$ , umur Bima dengan  $z$ . Kemudian pada Z02S4 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor dua (M2) adalah usia siapa yang paling tua. Dari data di atas subjek S4 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2)

## 2) Analisis

Subjek S4 mampu menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M2 dan mampu menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti melihat bahwa subjek S4 mengawali dengan membuat persamaan (S4M2.2). Kemudian subjek menyelesaikan M2 dengan menggunakan metode gabungan dari metode eliminasi dan metode substitusi (S4M2.3). Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S4.

P	: “Oke, setelah kamu memahami maksud dari soal. Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?”	Y03S4
S4	: “Membuat persamaan bu, persamaan pertama $y + z = 6x.....$ ”	Z03S4
P	: “Sebentar, ini di persamaan 2 kenapa di panah menjadi $-6x + y + z = 0$ ?”	Y04S4
S4	: “Ooh, itu salah tempat bu. Seharusnya saya nulisnya di persamaan ke 1.”	Z04S4
P	: “Oh, iya baik. Silahkan bisa dilanjut.”	Y05S4
S4	: “Persamaan kedua $z - x = 1$ , dan persamaan ketiga $x + y + z = 21$ .”	Z05S4
P	: “Jika sudah terbentuk persamaan, metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikannya?”	Y06S4

- S4 : “Metode gabungan bu.” Z06S4  
P : “Kenapa tidak menggunakan metode substitusi atau metode eliminasi saja?” Y07S4  
S4 : “Itu bu, karena setiap kali saya mengerjakan soal SPLTV saya sering menggunakan metode gabungan.” Z07S4  
P : “Baik, sekarang coba kamu jelaskan bagaimana caranya kamu bisa mengetahui masing-masing umur mereka!” Y08S4  
S4 : “Pertama saya eliminasi persamaan 1 dan 3 ketemu nilai  $x = 3$ . Setelah itu nilai  $x$  saya substitusikan ke persamaan 2 ketemu  $z = 4$ . Terus nilai  $x$  dan  $z$  saya substitusikan ke persamaan 3 ketemu  $y = 14$ . Jadi, umur Fara 3 tahun, umur Bima 4 tahun, umur Anwar 14 tahun.” Z08S4

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S4 mampu menjelaskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M2 (Z03S4-Z05S4, Z06S4, dan Z08S4). Pada Z03S4 menjelaskan bahwa S4 menyelesaikan M2 dengan membuat persamaan. Namun pada (S4M2.2) terlihat bahwa subjek menuliskan salah satu persamaannya kurang tepat. Subjek S4 mampu menjelaskan persamaan yang kurang tepat tersebut (Z04S4). Pada Z05S4 subjek melanjutkan persamaan yang telah dijelaskan sebelumnya. Selanjutnya pada Z06S4 subjek S4 menjelaskan metode yang harus digunakan untuk menyelesaikan M2 yaitu dengan menggunakan metode gabungan. Kemudian pada Z08S4 menjelaskan bahwa S4 menyelesaikan M2 dengan cara mengeliminasi persamaan 1 dan 3 dengan menghasilkan nilai  $x = 3$ , substitusi nilai  $x$  ke persamaan 2 dengan menghasilkan  $z = 4$ , substitusi nilai  $x$  dan  $z$  ke persamaan 3 dengan menghasilkan  $y = 14$ . Dari data di atas subjek S4 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah nomor 2 (M2).

### 3) Evaluasi

Subjek S4 mampu menuliskan penyelesaian masalah. Peneliti melihat bahwa subjek mampu memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari penyelesaian M2 (S4M2.3). Pada S4M2.3 subjek dapat menemukan nilai  $x = 3$ ,  $y = 14$ ,  $z = 4$ . Dari data di atas

subjek S4 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

#### 4) *Inference*

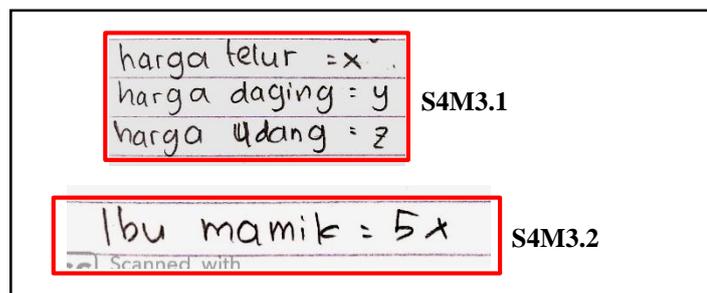
Subjek S4 mampu menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalah nomor dua (M2). Peneliti melihat bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari M2 (S4M2.4). Pada S4M2.4 subjek menuliskan kesimpulan dari M2 sesuai dengan apa yang ditanyakan dari M2. Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S4.

<i>P</i>	: “Baik, terus tadi diminta untuk menentukan apa?”	Y09S4
<i>S4</i>	: “Usia yang paling tua bu.”	Z09S4
<i>P</i>	: “Siapa?”	Y10S4
<i>S4</i>	: “Anwar bu.”	Z10S4

Berdasarkan hasil wawancara dengan S4, subjek S4 mampu membuat kesimpulan dengan tepat (Z09S4 dan Z10S4). Pada Z09S4 dan Z10S4 subjek menjelaskan bahwa kesimpulan dari permasalahan nomor dua (M2) adalah usia yang paling tua ialah Anwar. Dari data di atas subjek S4 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah nomor dua (M2).

### c. Masalah nomor 3 (M3)

Berdasarkan masalah nomor 3 tersebut, S4 dapat mengerjakan soal tersebut sebagai berikut:



**Gambar 4.12 Hasil Pekerjaan S4 dari M3**

#### 1) Interpretasi

Subjek S4 mampu menuliskan makna atau arti permasalahan dengan jelas dan tepat. Peneliti melihat bahwa subjek S4 menyelesaikan M3 diawali dengan menuliskan apa saja yang dimisalkan dari M3 (S4M3.1). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S4.

P : "Dari soal tersebut, apa yang kamu misalkan?" U01S4  
 S4 : "Harga telur = x, harga daging = y, harga udang = z." V01S4  
 P : "Kemudian, apa yang ditanyakan dari soal itu?" U02S4  
 S4 : "Menentukan itu bu, total belanja yang harus dibayar oleh ibu ummi." V02S4

Keterangan:

U01S4: Pertanyaan wawancara ke – 01 dengan subjek keempat (ke – 4)

V02S4: Jawaban dari pertanyaan ke – 01 dengan subjek keempat (ke – 4)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S4 mampu menjelaskan apa saja yang dimisalkan dari dari M3 (V01S4) dan apa yang di tanyakan dari M3 (V02S4). Pada V01S4 subjek menjelaskan bahwa S4 memisalkan harga telur dengan x, harga daging dengan y, harga udang dengan z. Kemudian pada V02S4 subjek menjelaskan bahwa yang ditanyakan dari permasalahan nomor tiga (M3) adalah total

belanja yang harus dibayar oleh ibu Ummi. Dari data di atas subjek S4 mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Interpretasi dalam menyelesaikan masalah.

## 2) Analisis

Subjek S4 tidak menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan M3 (S4M3.2) dan tidak menuliskan apa yang dilakukan dalam menyelesaikan soal. Peneliti melihat bahwa subjek S4 tidak menuliskan persamaan dengan secara tepat (S4M3.2). Kemudian subjek tidak dapat menyelesaikan M3. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan subjek S4.

*P* : “Kenapa kok tidak kamu lanjutkan setelah kamu mengetahui apa yang di misalkan dan di tanyakan dari soal itu?” U03S4  
*S4* : “Susah bu. Banyak jawabannya.” V03S4

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S4 tidak mampu menyelesaikan permasalahan nomor 3. Dari data di atas subjek S4 tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Analisis dalam menyelesaikan masalah.

## 3) Evaluasi

Subjek S4 tidak mampu menuliskan penyelesaian masalah nomor tiga (M3). Peneliti melihat bahwa subjek S4 tidak dapat menemukan nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dari permasalahan nomor tiga (M3). Dari data diatas subjek tidak mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu Evaluasi dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

## 4) Inference

Subjek S4 tidak mampu membuat kesimpulan dengan benar. Hal ini disebabkan karena S4 tidak dapat menyelesaikan permasalahan nomor 3 (M3)

dengan tuntas. Dari data di atas subjek tidak mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu *Inference* dalam menyelesaikan masalah nomor tiga (M3).

Sehingga dari uraian di atas subjek S4 untuk menyelesaikan masalah nomor tiga (M3) hanya mampu memenuhi indikator Interpretasi, yaitu menyebutkan apa saja yang dimisalkan dan apa yang ditanyakan.

### C. Temuan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul penelitian “Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi SPLTV ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas X Mipa 1 SMAN 1 Campurdarat Tulungagung”. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menemukan beberapa hal temuan yang dapat disebut temuan penelitian. Adapun temuan penelitian secara umum pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) yaitu S1 dan S2 memiliki perbedaan proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah materi SPLTV berdasarkan indikator berpikir kritis (Interpretasi, Analisis, Evaluasi, dan *Inference*). Subjek S1 dalam menyelesaikan M1, M2, M3 mampu memenuhi 4 indikator berpikir kritis. Sedangkan subjek S2 dalam menyelesaikan M1, M2, M3 hanya M1 dan M2 yang mampu memenuhi 4 indikator berpikir kritis.
2. Subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) yaitu S3 dan S4 memiliki perbedaan proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah materi SPLTV berdasarkan indikator berpikir kritis (Interpretasi, Analisis, Evaluasi,

dan *Inference*). Subjek S3 dalam menyelesaikan M1, M2, M3 mampu memenuhi 4 indikator berpikir kritis. Sedangkan subjek S4 dalam menyelesaikan M1, M2, M3 hanya M1 dan M2 yang mampu memenuhi 4 indikator berpikir kritis.