BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X IPS 1 MAN 1 Trenggalek, dimana sekolah tersebut merupakan Sekolah Menengah Atas yang berada di Jl. Sukarno Hatta, Kelutan, Kecamatan Trenggalek, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur 66313. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Peneliti menggunakan data hasil UH SPLTV untuk pengambilan 6 subjek penelitian dengan beberapa kategori dalam pengelompokan tingkat kemampuan siswa yang digunakan oleh peneliti. Cara pengelompokan siswa dilakukan dengan menghitung rata-rata nilai ulangan harian mata pelajaran matematika materi SPLTV dan standar deviasi. Terdapat 4 siswa yang tegolong kemampuan tinggi, 21 siswa kemampuan sedang, dan 6 siswa kemampuan rendah. Peneliti mengambil 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang dan 2 siswa berkemampuan rendah.

Tabel 4.1 Daftar Subjek Penelitian

No	Nama Siswa	Kode Siswa	Tingkat Kemampuan Siswa
1	BB	S1	Tinggi
2	AYA	S2	Tinggi
3	SSH	S3	Sedang
4	ATW	S4	Sedang
5	MHH	S5	Rendah
6	MIH	S6	Rendah

Penelitian ini dilaksanakan pada hari senin tanggal 11 Maret 2019 jam ke 4-5 (09.15-11.00) di kelas X IPS 1 dengan memberi 2 soal tes uraian yang diikuti oleh 29 siswa dari 31 siswa, dua siswa tidak mengikuti tes dikarenakan sakit. Saat siswa mengerjakan soal tes (09.30-10.30), peneliti berkeliling untuk mengamati proses mengerjakan siswa dan mengajukan beberapa pertanyaan tersirat untuk data penelitian. Wawancara dilakukan setelah siswa mengerjakan soal tes dengan mengambil 6 subjek penelitian. Pelaksanaan wawancara untuk subjek S1, S2 dan S3 adalah pada hari senin tanggal 11 Maret 2019 pukul 13.15 – 13.45. Sedangkan pelaksanaan wawancara untuk subjek S4, S5, dan S6 adalah pada hari Selasa tanggal 12 Maret 2019 pukul 13.15 – 13.45. Data yang diambil dari wawancara direkam menggunakan alat perekam untuk memudahkan dalam memahami dan menganalisa data hasil wawancara tersebut.

B. Analisis Data

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan penelitian dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Ada dua bentuk data dalam kegiatan penelitian ini yaitu dari jawaban tes dan data wawancara tentang hasil tes siswa. Hasil tes dari siswa ini kemudian akan dianalisis oleh peneliti langkah demi langkahnya. Berikut adalah soal tes yang diujikan kepada subjek penelitian:

1. Masalah 1 (M1)

"Hikam, Maulana, dan Syahrul pergi ke koperasi sekolah untuk membeli bolpen, pensil, dan penghapus dengan merk yang sama. Hikam membeli 1 bolpen, 3 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 18.500,00. Maulana membeli 2 bolpen, 2 pensil, dan 1 penghapus dengan harga Rp 15.000,00. Sedangkan Syahrul membeli 3 bolpen, 1 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 15.500,00. Jika Ilyas ingin membeli 1 bolpen, 1 pensil, dan 1 penghapus, berapa uang yang harus dibayarkan?

2. Masalah 2 (M2)

"Sebuah bilangan terdiri atas 3 angka. Jumlah ketiga angkanya sama dengan 16. Jumlah angka pertama dan kedua sama dengan angka ketiga dikurangi dua. Nilai bilangan itu sama dengan 21 kali jumlah ketiga angkanya kemudian ditambah dengan 13. Tentukan bilangan itu!"

Berdasarkan dua masalah tersebut, berikut ini akan dipaparkan analisis data hasil tes dan wawancara subjek penelitian:

1. Subjek 1 (S1)

	pensit : 9	Maulona : M	S ₁ M	[11
	fenghapur: 2	Syahru = S	SIN	
	adi,			
1	1 : 11 + 34 + 22	: 18.500 ().)	
	M: 271+24+ 2	: 15.000 (2)	S1M12
	S: 370 + 4 + 22	: 15.500 (3	()	511/11/2

Gambar 4.1 Jawaban S1 pada Masalah 1 (S1M1a)

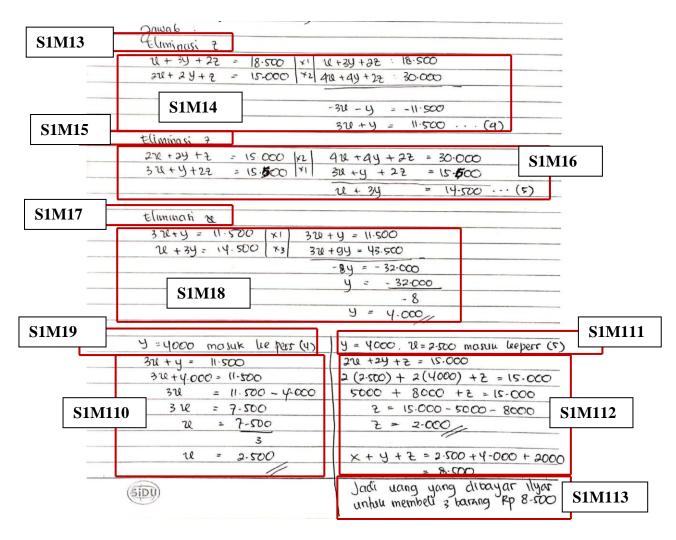
Berdasarkan Gambar 4.1 menunjukkan bahwa subjek mampu mengajukan dugaan untuk mempermudah dalam proses penyelesaian soal dengan membuat pemisalan x sebagai bolpen, y sebagai pensil, z sebagai penghapus, H sebagai Hikam, M sebagai Maulana, dan S sebagai Syahrul (S1M11). Berdasarkan masalah 1 subjek mampu membuat model matematika dengan x + 3y + 2z = 18.500 sebagai persamaan satu, 2x + 2y + z = 15.000 sebagai persamaan dua, dan 3x + y + 2z = 15.500 sebagai persamaan ketiga (S1M12). Subjek menyatakan harga ketiga barang itu sebagai yang ditanyakan pada masalah 1 (S1M12). Hal tersebut didukung oleh hasil wawancara berikut:

- P: Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
- S1: Hikam membeli 1 bolpen, 3 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 18.500,00. Maulana membeli 2 bolpen, 2 pensil, dan 1 penghapus dengan harga Rp 15.000,00. Sedangkan Syahrul membeli 3 bolpen, 1 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 15.500,00. Jika Ilyas ingin membeli 1 bolpen, 1 pensil, dan 1 penghapus, berapa uang yang harus dibayarkan, jadi disuruh mencari harga 1 bolpen, 1 pensil, dan 1 penghapus bu, (S1M1W1)
- P: Apakah kamu telah membuat pemisalan?
- S1 : Sudah bu, jadi saya misalkan bolpen x, pensil y, penghapus z, Hikam H, maulana M, Syahrul S (S1M1W2)
- P : Untuk x itu maksudnya banyak bolpen begitu ya?
- S1 : Hmmm,,, Bukan bu, maksud saya x itu adalah harga bolpen bu, (S1M1W3)
- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?
- S1 : Diketahui x+3y+2z=18.500 persamaan 1, 2x+2y+z=15.000 persamaan 2, 3x+y+2z=15.500 persamaan 3.

 Ditanya harga ketiga barang itu (S1M1W4)
- P : Harga ketiga barang itu bagaimana maksudnya?
- S1 : Itu bu, nanti kalau sudah ketemu nilai x, y, dan z akan dijumlahkan ketiganya bu, (S1M1W5)

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S1 telah memahami masalah dengan baik (S1M1W1). Subjek mampu menjelaskan maksud dari pemisalan yang dibuat (S1M1W2 dan S1M1W3). Subjek S1 mampu

menyatakan yang diketahui dalam bentuk model matematika dan menjawab apa yang ditanyakan (S1M1W4). S1 mampu rencana pemecahan masalah dengan cara menjumlahkan nilai ketiga variabel (S1M1W5). Berikut hasil pekerjaan subjek S1 pada pekerjaan M1 yang menggambarkan adanya bukti terhadap kebenaran solusi dalam pemecahan masalah:



Gambar 4.2 Jawaban S1 pada Masalah 1 (S1M1b)

Berdasarkan Gambar 4.2 terlihat bahwa subjek S1 mengeliminasi variabel z (S1M13) dari persamaan 1 dan 2. Subjek menyamakan koefisien variabel z dengan cara mengalikan 1 persamaan 1 dan mengalikan 2

persamaan 2, sehingga diperoleh persamaan 4 (S1M14). Eliminasi z (S1M15) selanjutnya dilakukan pada persamaan 2 dan 3. Subjek menyamakan koefisien variabel z dengan cara mengalikan 2 persamaan 2 dan mengalikan 1 persamaan 3, sehingga diperoleh persamaan 5 (S1M16). Dari persamaan 4 dan 5 yang sudah dalam bentuk SPLDV, subjek mengeliminasi x (S1M17) untuk memperoleh nilai y (S1M18). Nilai y = 4.000 selanjutnya disubtitusikan kedalam persamaan 4 (S1M19) untuk memperoleh nilai x (S1M110). Subtitusi nilai x = 2.500 dan y = 4.000 ke persamaan 2 (S1M111) untuk memperoleh nilai z = 2.000 (S1M112). Subjek menjumlahkan nilai ketiga variabel yaitu x + y + z = 2.500 + 4.000 + 2.000 = 8.500. Jadi uang yang dibayar Ilyas untuk membeli 3 barang Rp 8.500 (S1M113). Hal tersebut didukung oleh hasil wawancara berikut:

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S1 : Pertama saya mengeliminasi variabel z bu, sehingga ketemu persamaan 4 dan 5. Kemudian dari persamaan 4 dan 5 saya mengeliminasi x sehingga ketemu y = 4.000. Nah setelah itu saya subtitusikan y = 4.000 ke persamaan 4 sehingga diperoleh nilai x = 2.500. lalu saya subtitusikan nilai x dan y ke persamaan 2 sehingga diperoleh nilai z= 2.000. (S1M1W6)

P: Eliminasi z yang pertama ini dari persamaan berapa?

S1 : Dari persamaan 1 dan 2 bu (S1M1W7)

P : Kenapa kok tidak ditulis?

S1 : Hemmm, lupa bu, kan bisa dilihat dari persamaan diatasnya bu, hehe. (S1M1W7)

P: Untuk eliminasi z dari persamaan 1 dan 2, mengapa yang persamaan 1 dikalikan 1 dan yang persamaan 2 dikalikan 2?

S1 : Kan tujuannya menghilangkan variabel z bu, jadi koefisien dari kedua persamaan itu harus sama bu. Sesuai apa yang diketahui dan yang ada di soal, untuk yang persamaan satu itu kan koefisiennya 2, jadi hanya saya kalikan satu. Untu persamaan 2 agar koefisien z sama dengan persamaan q harus dikalikan dua bu, (S1M1W7)

P: Ketika sudah menemukan nilai y, mengapa disubtitusikan ke persamaan 4?

S1 : Karena persamaan 4 kan hanya memuat 2 variabel bu, yaitu variabel x dan y, jadi ketika saya masukkan nilai y ke dalam persamaan itu akan menemukan nilai x nya bu.(S1M1W7)

P : Apa kesimpulan yang kamu dapat dengan mengerjakan soal tersebut?

S1 : Kesimpulannya, uang yang harus dibayarkan oleh Ilyas adalah Rp 8.500,00(S1M1W8)

P : Darimana kamu mengetahui itu?

S1 : Hasil penjumlahan dari nilai x, y, dan z, nah itu kan mewakili harga dari bolpen, pensil, dan penghapus bu, (S1M1W9)

Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa subjek mampu menjelaskan bagaimana proses menemukan solusi sebagai bukti kebenaran jawabannya (S1M1W6). Subjek mampu menjelaskan dari persamaan mana variabel z dieliminasi dan mampu memberikan alasan terhadap kebenaran proses menjalankan rencana pemecahan masalah (S1M1W7). Subjek mampu menarik kesimpulan dan menjelaskan cara untuk mendapatkannya (S1M1W8 dan S1M1W9). Melihat lembar jawaban S1 tidak ada yang menunjukkan bahwa ia telah memeriksa kebenaran jawabannya. Namun hal itu akan terjawab pada hasil wawancara berikut ini:

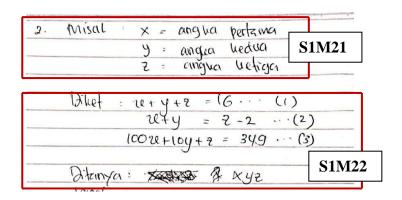
P: Apakah kamu telah memeriksa kebenaran jawabanmu?

S1 : *Sudah bu*,(*S1M1W10*)

P : Bagaimana kamu memeriksa kebenaran jawabanmu?

S1 : Saya memasukkan harga dari bolpen, pensil, dan penghapus ke persamaan 1, 2, daan 3 sesuai yang diketahui dalam soal dan hasilnya sama bu. (S1M1W10)

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek telah memeriksa kebenaran dari jawabannya dengan mengatakan bahwa hasilnya sama dan mampu menjelaskan cara mengecek kebenarannya (S1M1W10). Adapun analisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam pemecahan masalah 2 adalah sebagai berikut:



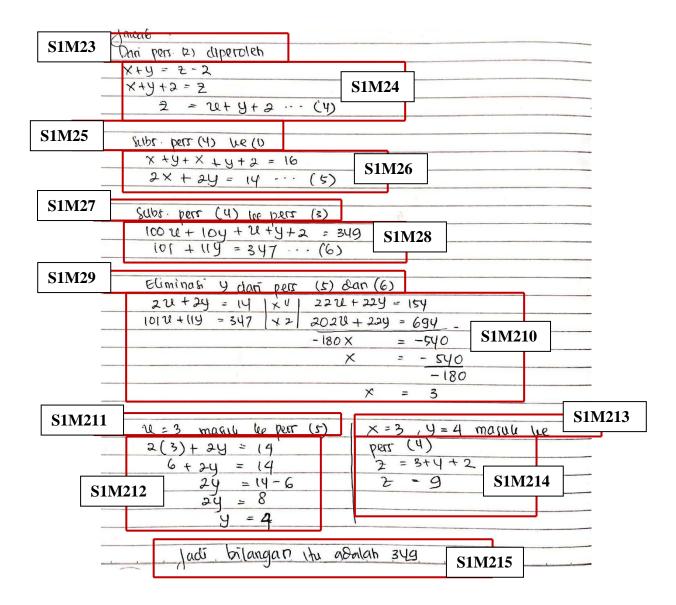
Gambar 4.3 Jawaban S1 pada Masalah 2 (S1M2a)

Berdasarkan Gambar 4.3 menunjukkan bahwa S1 mampu membuat pemisalan untuk mempermudah dalam proses pemecahan masalah. Subjek memisalkan x sebagai angka pertama, y sebagai angka kedua,dan z sebagai angka ketiga (S1M21). S1 menuliskan diketahui x + y + z = 16 sebagai persamaan 1, x + y = z - 2 sebagai persamaan 2, 100x + 10y + z = 349 sebagai persamaan 3 dan yang ditanyakan adalah xyz (S1M22). Hal tersebut sesuai dengan petikan hasil wawancara berikut:

- P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
- S1 : Ada bilangan yang terdiri dari 3 angka bu, lalu disuruh mencari nilai dari bilangan itu bu (S1M2W1)
- P: Sebelum kamu menemukan jawabannya, bilangan yang terdiri dari 3 angka itu bilangan apa?
- S1 : Ratusan bu (S1M2W2)
- P: Bagaimana kamu mengetahui kalau bilangan itu merupakan ratusan?
- S1: Hmm, jujur awalnya saya bingung dengan maksud soalnya bu, kemudian saya baca berulang kali. Nah, ini kan pada soalnya mengatakan (menunjuk dan membaca kalimat kedua sampai selesai pada soal M2), terus saya jadi mengerti dan menyadari maksud bilangan yang tersusun dari 3 angka itu bilangan ratusan bu (S1M2W3)
- P: Kalimat atau kata bagian yang mana yang membuat kamu menyadari maksud dari soal?
- S1: Ini bu kan tertulis 'nilai bilangan' dan ada tulisan '21', saya jadi membayangkan dan berfikir kalau 21 itu terdiri dari dua angka yaitu 2 dan 1 yang termasuk bilangan puluhan. Jadi kalau terdiri dari 3 angka itu merupakan ratusan bu.(S1M2W4)

- P: Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?
- S1 : Diketahui x+y+z=16 (persamaan 1), x+y=z-2 (persamaan 2), 100x+10y+z=349 (persamaan 3). Ditanya xyz (S1M2W5)
- P: Persamaan itu, darimana kamu mendapatkan nilai 349? Padahal kan di soal tidak tertulis demikian?
- S1 : Iya bu, di soal kan tertulis '21 kali jumlah ketiga angkanya kemudian ditambah dengan 13'. Terus jumlah ketiga angkanya kan sudah diketahui 16 bu, jadi 21 saya kalikan 16 terus ditambah 13 itu hasilnya 349(S1M2W6)
- P : Maksud yang ditanya xyz ini bagaimana?
- S1 : Ya nanti kalau sudah ketemu nilainya masing-masing tinggal digabungkan bu angkanya (S1M2W7)

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S1 telah memahami masalah dengan baik (S1M2W1). Subjek mengajukan dugaan bahwa bilangan itu merupakan ratusan dan memberikan penjelasan terhadap dugaannya (S1M2W2, S1M2W3, dan S1M2W4). Subjek S1 mampu menyatakan yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk model matematika serta memberi penjelasan terhadap yang dituliskan (S1M2W5 dan S1M2W6). S1 mampu menyusun rencana pemecahan masalah dengan cara menggabungkan nilai dari ketiga variabel untuk mengetahui nilai bilangan itu (S1M2W7). Berikut hasil pekerjaan subjek S1 pada pekerjaan M2 yang menggambarkan adanya bukti terhadap kebenaran solusi dalam pemecahan masalah.



Gambar 4.4 Jawaban S1 pada Masalah 2 (S1M2b)

Berdasarkan Gambar 4.4 terlihat S1 mengubah persamaan 2 (S1M23) menjadi bentuk z = x + y + 2 sebagai persamaan 4 (S1M24) untuk disubtitusikan ke dalam persamaan 1 (S1M25), sehingga memperoleh persamaan 5 (2x + 2y = 14) (S1M26). Selanjutnya persamaan 4 disubtitusikan ke persamaan 3 (S1M27), sehingga memperoleh persamaan 5 (2x + 2y = 14 (S1M28). Eliminasi y dari persamaan 5 dan 6 (S1M29)

memperoleh nilai x=3 (S1M210). Nilai x dimasukkan ke persamaan 5 (S1M211) memperoleh nilai y=4 (S1M212). Nilai x dan y dimasukkan ke persamaan 4 (S1M213) memperoleh nilai z=9 (S1M214). Setelah menemukan nilai dari masing-masing variabel S1 menarik kesimpulan bahwa bilangan itu adalah 349 (S1M215). Hal tersebut sesuai dengan petikan hasil wawancara berikut:

- P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?
- S1 : Dari persamaan 2 saya ubah menjadi z = x + y + 2. Setelah itu kan disubtitusikan ke persamaan 1 dan 3 terus saya eliminasi variabel ydari persamaan 5 dan 6 ketemu x = 3. Lalu saya masukkan nilai x ke persamaan 5 ketemu y = 4, terus x = 3 dan y = 4 dimasukkan ke persamaan 4 ketemu z = 9. (S1M2W8)
- P: Mengapa kamu melilih persamaan 2 untuk diubah dalam bentuk z sama dengan?
- S1 : Hmm, Variabelnya z nya kan sudah di ruas kanan bu, jadi tinggal pindah ruas angka 2 nya (S1M2W9)
- P : Apa kesimpulan yang kamu dapat dengan mengerjakan soal tersebut?
- S1 : Kesimpulannya nilai dari bilangan itu adalah 349 (S1M2W10)
- P : Apakah kamu telah memeriksa kebenaran jawabanmu?
- S1 : Sudah bu, (S1M2W11)
- P: Bagaimana kamu memeriksa kebenaran jawabanmu?
- S1 : Saya memasukkan ketiga angkanya ke persamaan 1, 2, daan 3 sesuai yang diketahui dalam soal dan hasilnya sama bu. (S1M2W12)

Berdasarkan gambar 4.4 dan hasil wawancara diatas menunjukkan bahwa S1 mampu menjalankan rencana dalam pemecahan masalah dengan baik. Subjek S1 dapat menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dengan baik (S1M2W8 dan S1M2W9). Subejk S1 mampu menarik kesimpulan dengan baik dan tepat (S1M2W10). Melihat lembar jawaban S1 tidak ada yang menunjukkan bahwa ia telah memeriksa kebenaran jawabannya. Namun sesuai hasil wawancara terlihat bahwa subjek telah memeriksa kebenaran dari jawabannya dengan mengatakan bahwa

hasilnya sama dan mampu memberi penjelasan cara mengecek kebenarannya (S1M2W11 dan S1M2W12).

Berdasarkan hasil tes dan wawancara S1 dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan penalaran matematis dalam pemecahan masalah sebagai berikut:

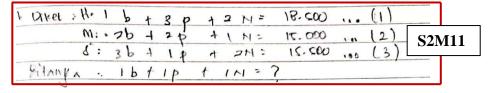
Tabel. 4.2 Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis S1

	Indikator	•		
Langkah	Kemampuan	M1	M2	Kesimpulan
Polya	Penalaran			.
7.6	Matematis	0.11.1	0.11.1	0.11.1
Memahami	Mengajukan	Subjek mampu	Subjek mampu	Subjek mampu
Masalah	Dugaan	menyebutkan	menyebutkan	mengajukan
		apa yang	apa yang	dugaan dengan
		diketahui	diketahui	baik
		Subjek mampu	Subjek mampu	
		menyebutkan	menyebutkan	
		apa yang	apa yang	
		ditanyakan	ditanyakan	
		Subjek mampu	Subjek mampu	
		membuat	membuat	
7.6	25111	pemisalan	pemisalan	G 11.1
Menyusun	Melakukan	Subjek mampu	Subjek mampu	Subjek mampu
Rencana	maipulasi	menyatakan	menyatakan	melakukan
Pemecahan	matematis	masalah ke	masalah ke	manipulasi
Masalah		dalam model	dalam model	matematis
		maatematika	maatematika	dengan baik
		Subjek mampu	Subjek mampu	
		menentukan	menentukan	
		strategi	strategi	
		pemecahan	pemecahan	
24 1 1	3.6	masalah	masalah	0.1:1
Menjalanka	Menyusun	Subjek mampu	Subjek mampu	Subjek mampu
n rencana	bukti dan	menggunakan	menggunakan	menyusun
pemecahan masalah	memberikan	konsep matematika	konsep matematika	bukti dan memberikan
masaian	alasan atau			
	bukti terhadap	dalam	dalam	alasan atau
	kebenaran	pemecahan	pemecahan	bukti terhadap
	solusi	masalah	masalah	kebenaran
		Memberikan	Memberikan	solusi dengan
		alasan terhadap	alasan terhadap	baik
		proses	proses	
		mengerjakan	mengerjakan	

Lanjutan Tabel 4.2

	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Subjek mampu menarik kesimpulan dengan benar	Subjek mampu menarik kesimpulan dengan benar	Subjek mampu menarik kesimpulan dari pernyataan dengan baik
Peninjauan Kembali	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Subjek mampu membuktikan hasil dari masalah yang diberikan sesuai dengan yang ditanyakan pada wawancara	Subjek mampu membuktikan hasil dari masalah yang diberikan sesuai dengan yang ditanyakan pada wawancara	Subjek mampu Memeriksa kesahihan suatu argumen dengan baik

2. Subjek 2 (S2)



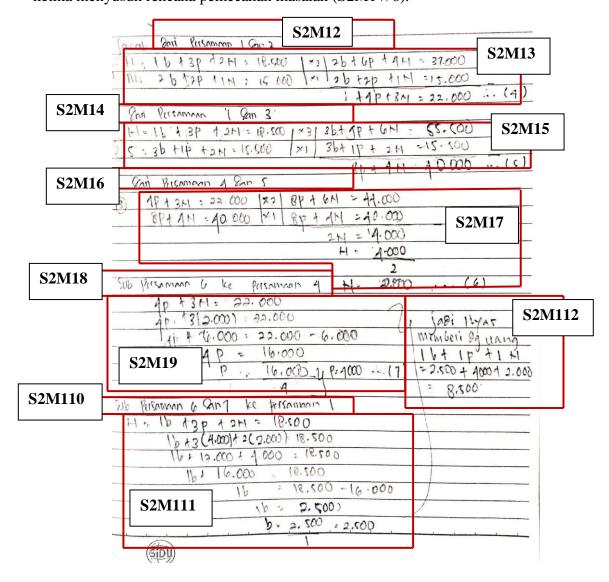
Gambar 4.5 Jawaban S2 pada Masalah 1 (S2M1a)

Berdasarkan Gambar 4.5 menunjukkan bahwa subjek S2 telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk matematis. Terdapat 3 persamaan sesuai apa yang ada dalam M1. Persamaan pertama mewakili kalimat 'Hikam membeli 1 bolpen, 3 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 18.500,00' yang diubah menjadi $H:1\ b+3p+2N=18.500$. Pada persamaan 2 mewakili kalimat 'Maulana membeli 2 bolpen, 2 pensil, dan 1 penghapus dengan harga Rp 15.000,00' yang diubah menjadi m:2b+2p+1N=15.000. Pada persamaan 3 mewakili kalimat 'Syahrul membeli 3 bolpen, 1 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 15.500,00'

yang diubah menjadi S: 3b+1p+2N=15.500. Sesuai masalah 1 subjek menuliskan yang ditanyakan dalam model matematika yaitu 1b+1p+1N=? (S2M11). Hal tersebut didukung oleh hasil wawancara berikut:

- P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
- S2 : Hikam membeli 1 bolpen, 3 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 18.500,00. Maulana membeli 2 bolpen, 2 pensil, dan 1 penghapus dengan harga Rp 15.000,00. Sedangkan Syahrul membeli 3 bolpen, 1 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 15.500,00. Jika Ilyas ingin membeli 1 bolpen, 1 pensil, dan 1 penghapus, berapa uang yang harus dibayarkan?, Nah jadi harus dicari dulu harga dari masing-masing barang bu, (S2M1W1)
- P: Setelah kamu memahami soal tersebut, langkah awal apa yang kamu lakukan?
- S2 : Pertama saya mengubah soal dalam bentuk matematis bu, saya tulis apa yang diketahui, ditanyakan kemudian baru jawab(S2M1W2)
- P : Sesuai yang diketahui, bisakah kamu jelaskan maksud dari masingmasing variabel pada persamaan 1 sampai 3?
- S2 : Itu saya misalkan h itu hikam, m itu maulana, s itu syahrul, b itu bolpen, p itu pensil, N itu penghapus(S2M1W3)
- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?
- S2 : Diketahui 1b+3p+2N=18.500 yang merupakan persamaan 1, 2b+1p+1N=15.000 yang merupakan persamaan 2, 3b+1p+2N=15.500 yang merupakan persamaan 3. Ditanya 1b+1p+1n (S2M1W4)
- P: Disini (menunjuk apa yang diketahui) terdapat huruf H, m, dan S. Apakah itu juga termasuk dalam setiap rangkaian persamaan?
- S2 : Tidak bu, itu tadi untuk memudahkan saya dalam membuat persamaan bu. Seperti persamaan satu itu ya hanya 1 b+3p+2N=18.500 bu, H.nya tidak ikut. H itu kan maksud saya nama anaknya. (S2M1W5)
- P : Apakah yang kamu tuliskan pada diketahui sudah sesuai dengan yang tertulis di soal?
- S2 : Sudah, tadi saya sudah mengecek tiap nilainya bu(S2M1W6)
 Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S2 mampu menjelaskan
 apa diketahui dan ditanyakan sebagai yang dipahaminya (S2M1W1). Subjek
 S2 menyusun rencana pemecahan masalah (S2M1W2). Subjek S2
 menjelaskan pemisalan dari masing-masing benda yang diketahui menjadi
 bentuk variabel sebagai bentuk mengajukan dugaan (S2M1W3), namun belum

tertulis pada lembar jawabannya. S2 mampu membuat manipulasi matematis dengan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk model matematis (S2M1W4 dan S2M1W5). Subjek telah mengecek kebenaraan data ketika menyusun rencana pemecahan masalah (S2M1W6).



Gambar 4.6 Jawaban S2 pada Masalah 1 (S2M1b)

Berdasarkan Gambar 4.6 subjek S2 mampu mengerjakan M1 dengan langkah-langkah yang tepat dan saling berhubungan. Langkah awal yang dilakukan S2 dengan mengeliminasi variabel b dari persamaan 1 dan 2

(S2M12) . Persamaan satu dikalikan 2 agar koefien dari variabel b sama dengan koefiesien b pada persamaan 2, sehingga diperoleh 4p + 3N = 22.000 sebagai persamaan 4 (S2M13). Eliminasi b selanjutnya dilakukan pada persamaan 1 dan 3 (S2M14). Persamaan satu dikalikan 2 agar koefien dari variabel b sama dengan koefiesien b pada persamaan 2, sehingga diperoleh 8p + 4N = 40.000 sebagai persamaan 5 (S2M15).

Dari persamaan 4 dan 5 (S2M16) yang sudah dalam bentuk SPLDV, mengeliminasi variabel p untuk memperoleh nilai dari variabel N=2.000 sebagai persamaan 6 (S2M17). Subtitusi persamaan 6 kedalam persamaan 4 (S2M18) untuk memperoleh nilai variabel p=4.000 sebagai persamaan 7 (S2M19). Subtitusi persamaan 6 dan 7 ke persamaan 1 (S2M110) untuk memperoleh nilai variabel b=2.500 (S2M111). Setelah menemukan nilai ketiga variabel, subjek S2 menarik kesimpulan jadi Ilyas membeli dengan uang 1b+1p+1N=2.500+4.000+2.000=8.500 (S2M112). Hal tersebut didukung oleh hasil wawancara berikut:

- P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?
- S2 : Dari persamaan 1 dan 2 saya mengeliminasi b, terus ketemu persamaan 4. Kemudian dari persamaan 1 dan 3 saya mengeliminasi b, terus ketemu persamaan 5. Dari persamaan 4 dan 5 saya mengeliminasi p, sehingga diperoleh nilai N = 2.000. Terus suntitusi persamaan 6 ke persamaan 4 diperoleh P=4.000. Lalu subtitusi persamaan 6 dan 7 ke persamaan 1 sehingga diperoleh nilai b = 2.500. (S2M1W7)
- P: Ketika mengeliminasi variabel b dari persamaan 1 dan 2 mengapa yang persamaan 1 dikalikan dengan dua dan yang persamaan 2 dikalikan dengan 1?
- S2 : Agar koefisien variabel b nya sama bu, untuk yang persamaan 1 kan masih satu koefisiennya, untuk yang persamaan 2 kan sudah 2. Jadi yang persamaan 1 dikalikan 2 dan yang persamaan 2 agar tetap maka dikalikan satu bu. Sehingga ketika dikurangkan variabel b nya bisa hilang bu. (S2M18)

P : Apa kesimpulan yang kamu dapat dengan mengerjakan soal tersebut?

S2 : Jadi jika Ilyas ingin membeli 1 bolpen, 1 pensil, dan 1 penghapus, maka uang yang harus dibayarkan adalah 8.500(S2M1W9)

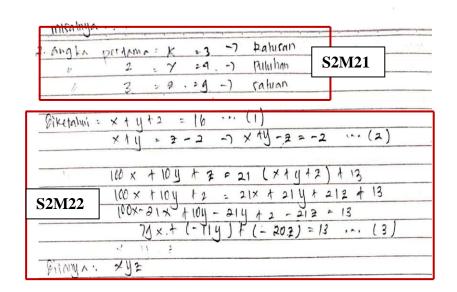
P : Apakah kamu telah memeriksa kebenaran jawabanmu?

S2 : Sudah bu di coret-coretan(S2M1W10)

P: Bagaimana kamu memeriksa kebenaran jawabanmu?

S2 : Saya memasukkan nilai dari variabel b, p, dan n ke persamaan 1, 2, dan 3 hasilnya sama bu. (S2M1W11)

Berdasarkan petikan wawancara diatas terlihat bahwa subjek mampu menjelaskan bagaimana proses menemukan solusi sesuai yang ia kerjakan sebagai bukti kebenaran jawabannya (S2M1W7). Subjek memberikan alasan yang logis terhadap kebenaran solusinya (S2M1W8). Subjek S2 telah mampu menarik kesimpulan dengan baik sesuai apa yang ditanyakan pada M1 (S2M1W9). Subjek S2 telah memeriksa kebenaran dari jawabannya dengan mengatakan bahwa hasilnya sama dan mampu menjelaskan cara mengecek kebenarannya pada tahap peninjauan kembali hasil pekerjaannya. (S2M1W10 dan S2M1W11).



Gambar 4.7 Jawaban S2 pada Masalah 2 (S2M2a)

Berdasarkan Gambar 4.7 menunjukkan bahwa S2 mampu mengajukan dugaan dengan memisalkan angka pertama sebagai x, angka kedua sebagai y, dan angka ketiga sebagai z. Subjek S2 menduga nilai bilangan itu adalah 3 sebagai ratusan, 4 sebagai puluhan dan 9 sebagai satuan (S2M21). Berdasarkan masalah 2 subjek S2 mampu membuat model matematika dengan x+y+z=16 sebagai persamaan 1, x+y-z=-2 sebagai persamaan 2, dan 79x+(-11y)+(-20z)=13 sebagai persamaan tiga. Pada persamaan 3 S2 membuat model matematikanya menjadi lebih sederhana dengan mejadikan ruas kanan terdiri dari konstanta saja. Subjek menyatakan xyz sebagai yang ditanyakan pada masalah 2 (S2M22). Hal tersebut sesuai dengan petikan hasil wawancara berikut:

P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

S2 : Disuruh mencari bilangan yang terdiri dari 3 angka bu (S2M2W1)

P: Berdasarkan hasil pekerjaanmu, apakah kamu mengira bahwa bilangan itu adalah bilangan ratusan?

S2 : *Iya bu* (S2M2W2)

P: Lalu bagaimana maksud dari pemisalan yang kamu buat ini? Angka pertama kamu misalkan x atau 3 atau mungkin ratusan?

S2 : Angka pertama saya misalkan dengan x bu (S2M2W3)

P : Apa maksud angka 3 disini?

S2 : Hemm, jadi tadi sebelum saya mengerjakan soal saya mengira-ngira bilangan itu bu. Untuk yang angka pertama itu angkanya 3 sebagai ratusan, angka kedua itu 4 sebagai puluhan dan angka ketiga itu 9 sebagai satuan. (S2M2W4)

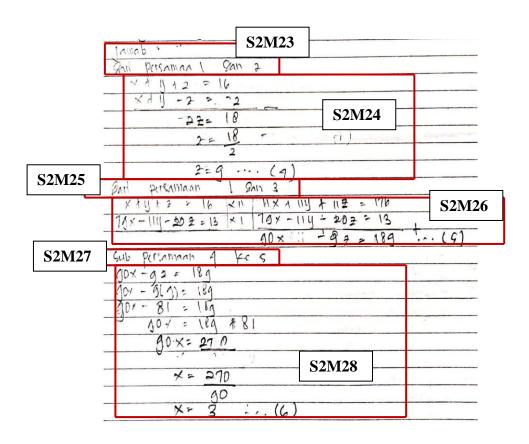
P: Bagaimana kamu dapat mengira jawaban tersebut?

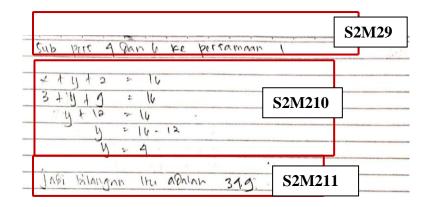
S2 : Saya hanya menebak sesuai yang diketahui dalam soal bu, hehe(S2M2W5)

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

S2 : Diketahui x+y+z=16 (persamaan 1), x+y-z=-2 (persamaan 2), 79x+(-11)y+20z=13 (persamaan 3). Ditanya xyz (S2M2W6)

Hasil wawancara diatas menunjukkan bahwa subjek S2 mampu memahami masalah 2 dengan menjelskan pemahamannya menggunakan katakata sendiri (S2M2W1). Subjek mampu membuat pemisalan dan mengajukan dugaan jawaban yang mungkin dari masalah 2 (S2M2W2 dan S2M2W3). Subjek mampu memberikan penjelasan terhadap dugaannya (S2M2W4 dan S2M2W5). Setelah mengajukan dugaan, subjek S2 menyatakan yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk model matematika (S2M2W6). Berikut hasil pekerjaan subjek S2 pada masalah 2 (M2) yang menggambarkan adanya bukti terhadap kebenaran solusi dalam pemecahan masalah:





Gambar 4.8 Jawaban S2 pada Masalah 2 (S2M2b)

Berdasarkan Gambar 4.8 terlihat S2 mampu mengerjakan masalah 2 (M2) dengan langkah-langkah yang tepat. Pada setiap langkahnya ia menuliskan darimana dasar pekerjaannya sebagai bukti jika memang persamaan itu benar adanya. Proses mengerjakan dalam menjalankan rencana pemecahan masalah 2 dimulai dengan mengeliminasi variabel x dan y dari persamaan 1 dan 2 (S2M23), sehingga diperoleh nilai z = 9 sebagai persamaan 4 (S2M24). Eliminasi y dari persamaan 2 dan 3 (S2M25) dengan mengalikan 11 persamaan 1 dan mengalikan 1 persamaan 3 agar cara koefisien dari variabel y nilainya sama, sehingga menghasilkan 90x - 9z =189 sebagai persamaan 5 (S2M26). Subtitusi persamaan 4 ke 5 (S2M27) menghasilkan nilai x = 3 sebagai persamaan 6 (S2M28). Subtitusi persamaan 4 dan 6 ke persamaan 1 (S2M29) menghasilkan nilai y = 4 (S2M210). Subjek menarik kesimpulan, jadi bilangan itu adalah 349 sebagai penarikan kesimpulan (S2M211). Hal tersebut sesuai dengan petikan hasil wawancara berikut:

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S2: Dari persamaan 1 dan 2 saya mengeliminasi variabel x dan y ketemu persamaan 4, dari persamaan 1 dan 3 saya eliminasi variabel y ketemu persamaan 5. Terus subtitusi persamaan 4 ke persamaan 5 ketemu

persamaan 6. Lalu subtitusi persamaan 4 dan 6 ke persamaan 1 ketemu y = 4. (S2M2W7)

P: Mengapa pada langkah awal kamu memilih metode eliminasi?

S2 : Lebih mudah bu, (S2M2W8)

P : Apa kesimpulan yang kamu dapat dengan mengerjakan soal tersebut?

S2 : Jadi bilangan itu adalah 349 (S2M2W9)

Pada tahap menjalankan rencana dalam pemecahan masalah subjek mampu menyusun bukti dan menjelaskan bagaimana proses menemukan solusi sesuai yang ia kerjakan sebagai alasan terhadap kebenaran solusi (S2M2W7 dan S2M2W8). Subjek mampu menarik kesimpulan dengan baik sesuai apa yang ditanyakan pada M2 (S2M2W9). Melihat lembar jawaban S2 tidak ada yang menunjukkan bahwa ia telah memeriksa kebenaran jawabannya. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara berikut ini:

P : Apakah kamu telah memeriksa kebenaran jawabanmu?

S2 : Tidak bu, (S2M2W10)

P: Mengapa kamu tidak memeriksa kebenaran jawabanmu?

S2 : Saya fikir sudah benar bu (S2M2W11)

Petikan hasil wawancara menunjukkan subjek belum memeriksa kebenaran dari jawabannya karena telah meyakini jawabannya (S2M2W10 dan S2M2W11). Berdasarkan hasil tes dan wawancara S2 dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan penalaran matematis dalam pemecahan masalah sebagai berikut:

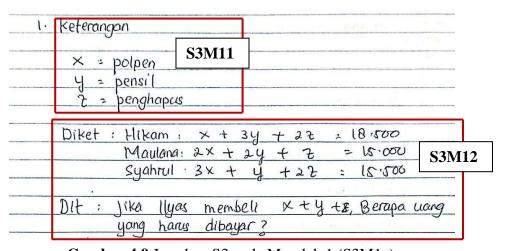
Tabel. 4.3 Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis S2

Indikator Penalaran Matematis S2					
Langkah	Kemampuan	M1	M2	Kesimpulan	
Polya	Penalaran Matematis			1	
Memahami Masalah	Mengajukan Dugaan	Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui	Subjek mampu memahami masalah dengan baik	Subjek mampu mengajukan dugaan dengan baik	
		Subjek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan	Subjek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan		
		Subjek mampu menjelaskan pemisalannya secara lisan	Subjek mampu membuat pemisalan dan mengajukan dugaan jawaban yang mungkin		
Menyusun rencana pemecahan masalah	Melakukan maipulasi matematis	Subjek mampu menyatakan masalah ke dalam model matematika	Subjek mampu menyatakan masalah ke dalam model matematika	Subjek mampu melakukan manipulasi matematis dengan baik	
		Subjek mampu menentukan strategi pemecahan masalah	Subjek mampu menentukan strategi pemecahan masalah		
Menjalankan rencana pemecahan masalah	Menyusun bukti dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek mampu menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah	Subjek mampu menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah	Subjek mampu menyusun bukti dan memberikan alasan atau bukti terhadap	
		Memberikan alasan terhadap proses mengerjakan	Memberikan alasan terhadap proses mengerjakan	kebenaran solusi dengan baik	

Lanjutan Tabel 4.3

	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Subjek mampu menarik kesimpulan dengan benar	Subjek mampu menarik kesimpulan dengan benar	Subjek mampu menarik kesimpulan dari pernyataan dengan baik
Peninjauan kembali	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Subjek mampu membuktikan hasil dari masalah yang diberikan sesuai dengan yang ditanyakan pada wawancara	Subjek belum membuktikan hasil dari masalah yang diberikan karena telah meyakini kebenarannya	Subjek memeriksa kesahihan suatu argumen dengan kurang baik

3. Subjek 3 (S3)



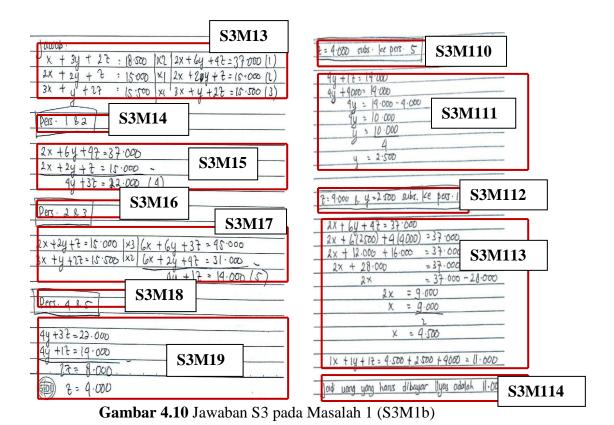
Gambar 4.9 Jawaban S3 pada Masalah 1 (S3M1a)

Berdasarkan Gambar 4.9 menunjukkan bahwa subjek mampu mengajukan dugaan untuk mempermudah dalam proses pemecahan masalah dengan membuat pemisalan x sebagai bolpen, y sebagai pensil, dan z sebagai penghapus (S3M11). Subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dalam

bentuk model matematika yaitu *Hikam : x+3y+2z=18.500, Maulana :* 2x+2y+z=15.000, dan *Syahrul : 3x+y+2z=15.500*. Subjek menuliskan yang ditanyakan adalah jika Ilyas membeli x+y+z, berapa uang yang harus dibayarkan? (S3M12). Hal tersebut didukung oleh hasil wawancara berikut:

- P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
- S3 : Mencari harga dari masing-masing barang untuk mengetahui uang yang harus dibayarkan Ilyas dengan menggunakan konsep SPLTV (S3M1W1)
- P : Apa langkah awal yang kamu lakukan setelah mengetahui hal tersebut?
- S3 : Membuat pemisalan bu, (S3M1W2)
- P: Dilembar jawabanmu tidak ada yang menuliskan pemisalan ini. Pemisalan bagiamana yang kamu maksudkan?
- S3 : Ini bu maksud saya keterangan kalau x bolpen, y pensil, dan z penghapus itu bu pemisalannya (S3M1W3)
- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?
- S3 : Diketahui Hikam 1x+3y+2z=18.500 persamaan 1, Maulana 2x+2y+1z=15.000 persamaan 2, Syahrul 3x+1y+2z=15.500 persamaan 3. Ditanya jika Ilyas membeli x+y+z, berapa uang yang harus dibayarkan? (S3M1W4)
- P: Lalu bagaimana rencanamu untuk dapat memecahkan soal tersebut?
- S3 : Saya pakai metode eliminasi dulu bu, (S3M1W5)

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S1 telah memahami masalah dengan baik (S3M1W1). Dengan memahami masalah pada M1 subjek mengajukan dugaan dengan membuat pemisalan terhadap bolpen, pensil, dan pengahapus (S3M1W2 dan S3M1W3). Pada tahap membuat rencana pemecahan masalah subjek S3 mampu menyatakan yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk model matematika serta mampu menjawab apa yang ditanyakan (S3M1W4 dan S3M1W5).



Berdasarkan Gambar 4.10 Selanjutnya S3 menjalankan rencana pemecahan masalah yang dimulai dengan persamaan pertama dikalikan 2, persamaan 2 dikalikan satu, dan persamaan ketiga dikalikan satu (S3M13). Dari persamaan 1 dan 2 dilakukan eliminasi (S3M14) terhadap variabel x, sehingga diperoleh 4y + 3z = 22.000 sebagai persamaan 4 (S3M15). Dari persamaan 2 dan 3 (S3M16) dilakukan eliminasi terhadap variabel x, dengan cara mengalikan 3 persamaan 2 dan mengalikan 1 persamaan 3 agar koefisien variabel x bernilai sama. Sehingga diperoleh 4y + 1z = 14.000 sebagai persamaan 5 (S3M17). Dari persamaan 4 dan 5 (S3M18) dilakukan eliminasi terhadap variabel y, sehingga diperoleh nilai z = 4.000 (S3M19). Nilai z disubtitusikan ke persamaan 5 (S3M16), sehingga mendapatkan nilai y = 2.500 (S3M110). Nilai z dan y disubtitusikan ke persamaan 1

(S3M111), sehingga mendapatkan nilai x=4.500 (S3M112). Selanjutnya menjumlahkan nilai dari ketiga variabel yaitu 1x+1y+1z=4.500+2.500+4.000=11.000 (S3M113). Jadi uang yang harus dibayar Ilyas adalah 11.000 (S3M114) sebagai bentuk penarikan kesimpulan. Hal tersebut didukung oleh hasil wawancara berikut:

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S3 : Saya kalikan dulu terus dapat persamaan 1,2 dan 3 (S3M1W6)

P : Tujuannya dikalikan itu untuk apa?

S3 : Agar nilai variabel x nya sama bu, kayak ini kan dari persamaan satu dan 2 terus dikurangi, x nya kan jadi hilang bu. (S3M1W7)

P: Kenapa koefisien x persamaan 3 tidak sama?

S3 : Hemm, belum kepikiran bu, hehe. Saya samakan pada proses selanjutnya bu terus ketemu persamaan 5(S3M1W8)

P: Jika memang demikian, akan lebih mudah jika disamakan koefisien salah satu variabelnya diawal tadi biar tidak kerja dua kali.

S3 : *Iya bu(S3M1W9)*

P: Untuk memperoleh persamaan 4 dan 5 serta nilai z ini metode apa yang kamu gunakan?

S3 : Eliminasi bu (S3M1W10)

P : Dari persamaan 2 dan 3 ini kan kamu mengeliminasi variabel x, coba kamu cek lagi pengurangannya, apakah sudah benar?

S3 : Sudah bu

P: 3z-4z berapa?

S3 : Oh iya bu, negatif ya harusnya (S3M1W11)

P : Apa kesimpulan yang kamu dapat dengan mengerjakan soal tersebut?

S3 : Uang yang harus dibayar Ilyas adalah 11.000 (S3M1W12)

P : Apakah kamu telah memeriksa kebenaran jawabanmu?

S3 : Belum (S3M1W13)

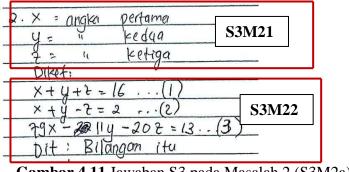
P: Mengapa kamu tidak memeriksa kebenaran jawabanmu?

S3 : Tidak kepikiran bu, hehe (S3M1W14)

Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa subjek mampu menjelaskan langkah awal dalam menjalankan proses menemukan solusi sebagai bukti kebenaran jawabannya, namun penjelasannya masih kurang lengkap (S3M1W6). S3 mampu menyampaikan alasan yang logis terhadap kebenaran solusi sesuai yang ditanyakan peneliti (S3M1W7), namun masih

kurang dapat menyusun rencana pemecahan masalah dengan baik (S3M1W8 dan S3M1W9). Subjek mampu menjawab pertanyaan yang diajukan terkait metode yang digunakan untuk menjankan rencama pemecahan masalah (S3M1W10). Ketika mengeliminasi variabel x dari persamaan 2 dan 3, terdapat kesalahan pada hasil operasi pengurangan yang mana 3z-4z hasilnya ditulis +1z yang seharusnya bernilai negatif dan subjek baru menyadari kesalahannya ketika diwawancarai (S3M1W`11). Kurang telitinya subjek mengakibatkan nilai dari beberarapa variabel menjadi tidak tepat dan tidak dapat membuktikan kebenaran jawabannya.

Kalimat yang digunakan dalam menarik kesimpulan sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan pada M1, namun hasilnya masih belum tepat (S3M1W12). Melihat lembar jawaban S3 tidak ada yang menunjukkan bahwa ia telah memeriksa kebenaran jawabannya. Subjek belum memeriksa kebenaran dari jawabannya karena ia belum bernalar untuk memeriksa keshahihan argumen dalam tahap peninjauan kembali hasil pekerjaannya (S3M1W13 dan S3M1W14). Berikut hasil pekerjaan S3 pada masalah 2 (M2)



Gambar 4.11 Jawaban S3 pada Masalah 2 (S3M2a)

Berdasarkan Gambar 4.11 menunjukkan bahwa subjek mampu mengajukan dugaan untuk mempermudah dalam proses pemecahan masalah

dengan membuat pemisalan x sebagai angka pertama, y sebagai angka kedua, dan z sebagai angka ketiga (S3M21). Berdasarkan masalah 2 subjek mampu membuat model matematika dengan x + y + z = 16 sebagai persamaan 1, x + y - z = -2 sebagai persamaan 2, dan 79x + (-11y) + (-20z) = 13 sebagai persamaan 3. Dari masalah 2 subjek menuliskan yang ditanyakan adalah bilangan itu (S3M22). Hal tersebut didukung oleh hasil wawancara berikut:

P: Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

S3 : Ada bilangan yang terdiri dari 3 angka bu (S3M2W1)

P: Bilangan apa kira-kira?

S3 : Ratusan mungkin bu (S3M2W2)

P: Coba jelaskan pemisalan yang kamu buat

S3 : Saya misalkan x sebagai angka pertama, y sebagai angka kedua, z sebagai angka ketiga(S3M2W3)

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

S3 : Diketahui x+y+z=16 persamaan 1, x+y-z=2 persamaan 2, 79x-11y-20z=13 persamaan 3. Ditanya bilangan itu (S3M2W4)

P: Persamaan 2 coba di cek kembali dengan yang ada disoal

S3 : (melihat soal dan menuliskan manipulasi matematis pada buram)

P : Bagaimana?

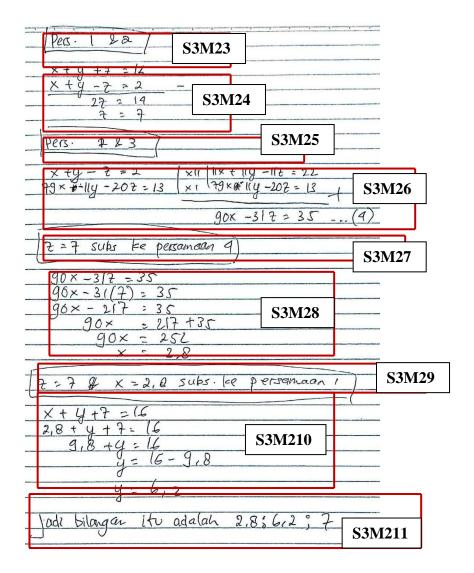
S3 : Hehe, nilai 2 nya negatif ya bu harusnya (S3M2W5)

P : Iya benar, lain kali lebih teliti ya

S3 : Iya bu,

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan S3 memahami masalah 2 dengan menyatakan adanya bilangan yang terdiri dari tiga angka (S3M2W1). Subjek mampu mengajukan dugaan bahwa bilangan tersebut bernilai ratusan dan menjelaskan bagaiamana membuat pemisalan terhadap beberapa variabel (S3M2W2 dan S3M2W3). Pada tahap membuat rencana pemecahan masalah S3 mampu menyatakan yang diketahui dalam bentuk model matematika dan menjawab apa yang ditanyakan (S3M2W4). Terdapat kesalahan atau kurang ketelitian dari subjek S3 ketika menuliskan model matematika sebagai yang

diketahui (S3M2W5). Berikut hasil pekerjaan S3 pada masalah 2 (M2) yang menggambarkan adanya bukti terhadap kebenaran solusi dalam pemecahan masalah:



Gambar 4.12 Jawaban S3 pada Masalah 2 (S3M2b)

Berdasarkan Gambar 4.12 terlihat bahwa langkah awal yang dilakukan S3 dengan menggunakan metode eliminasi dari persamaan 1 dan 2 (S3M23), sehingga diperoleh nilai z=7 (S3M24). Dari persamaan 2 dan 3 dilakukan eliminasi terhadap variabel y (S3M25). Persamaan dua dikalikan 11 agar

koefisien dari variabel y sama dengan koefiesien y pada persamaan tiga, sehingga diperoleh 90x - 31z = 35 sebagai persamaan 4 (S3M26).

Subtitusi persamaan nilai z=7 kedalam persamaan 4 (S3M27) sehingga diperoleh nilai dari x=2,8 (S3M28). Subtitusi z=7 dan x=2,8 ke persamaan 1 (S3M29) sehingga diperoleh nilai dari y=6,2 (S3M210). Setelah menemukan nilai ketiga variabel, subjek S3 menarik kesimpulan jadi bilangan itu adalah 2,8:6,2;7 (S3M211). Hal tersebut sesuai dengan petikan hasil wawancara berikut:

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S3 : Dari persamaan 1 dan 2 saya eliminasi ketemu z, terus dari persamaan 2 dan 3 ketemu persamaan 4. Z = 7 subtitusi kepersamaan 4 ketemu x = 2,8. Nilai x dan z subtitusi ke persamaan 1 ketemu y = 6,2. (S3M2W6)

P : Dari persamaan 1 dan 2, variabel apa yang kamu eliminasi?

S3: X dan y (S3M2W7)

P : Dari persamaan 2 dan 3, variabel apa yang kamu eliminasi?

S3 : Yang y (S3M2W8)

P : Apakah ada kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 2?

S3 : Sedikit bu (S3M2W9)

P : Dari persamaan 2 dan 3 mengapa kamu tidak memilih untuk mengeliminasi variabel z?

S3 : Agar hasilnya SPLDV yang masih mengandung z bu, karena kan nilai z nya sudah ketemu (S3M2W10)

Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa S3 mampu menjelaskan bagaimana proses menemukan solusi sesuai yang ia kerjakan sebagai bukti kebenaran jawabannya (S3M2W6). Subjek mampu menjawab pertanyaan yang diajukan sebagai bukti bahwa S3 mengerjakan sendiri M2 sesuai kemampuannya (S3M2W7, S3M2W8, dan S3M2W9). S3 mampu memberikan alasan yang logis terhadap kebenaran solusinya (S3M2W10).

P : Apa kesimpulan yang kamu dapat dengan mengerjakan soal tersebut?

S3 : *Jadi bilangan itu adalah 2,8* ; *6,2* ; *7 (S3M2W11)*

P: Ketika kamu menuliskan kesimpulan, apakah kamu sudah meyakininya?

S3 : Sudah bu, jadi perkiraan saya jika itu berupa ratusan salah (S3M2W12)

P : Apakah kamu telah memeriksa kebenaran jawabanmu?

S3 : *Belum bu* (*S3M2W13*)

P : Mengapa kamu tidak memeriksa kebenaran jawabanmu?

S3 : Ndak tau caranya bu (S3M2W14)

Subjek mampu menarik kesimpulan namun jawabannya masih kurang tepat (S3M2W11). Subjek S3 telah meyakini jawabannya dan menyangka bahwa dugaannya salah (S3M2W12). Padahal dugaannya jika bilangan itu merupakan ratusan itu benar. Hanya saja S3 kurang teliti dalam memaknai masalah untuk diubah dalam bentuk manipulasi matematis. Melihat lembar jawaban S3 tidak ada yang menunjukkan bahwa ia telah memeriksa kebenaran jawabannya. Subjek tidak memeriksa keshahihan argumennya karena tidak mengetahui caranya (S3M2W13 dan S3M2W14).

Berdasarkan hasil tes dan wawancara S3 dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan penalaran matematis dalam pemecahan masalah sebagai berikut:

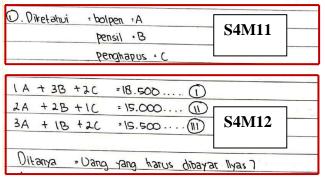
Tabel. 4.4 Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis S3

Langkah Polya	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	M1	M2	Kesimpulan
Memahami	Mengajukan	Subjek mampu	Subjek mampu	Subjek
Masalah	Dugaan	menyebutkan	memahami	mampu
		apa yang	masalah	mengajukan
		diketahui	dengan baik	dugaan
		Subjek mampu	Subjek mampu	dengan baik
		menyebutkan	menyebutkan	
		apa yang	apa yang	
		ditanyakan	ditanyakan	
		Subjek mampu	Subjek mampu	
		membuat	membuat	
		pemisalan	pemisalan	

Lanjutan Tabel 4.4

Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	Melakukan maipulasi matematis	Subjek mampu menyatakan masalah ke dalam model matematika Subjek mampu menentukan strategi pemecahan masalah	Subjek mampu menyatakan masalah ke dalam model matematika namun masih kurang sesuai dengan yang diketahui pada masalah 2 Subjek mampu menentukan strategi pemecahan masalah	Subjek kurang mampu melakukan manipulasi matematis dengan baik
Menjalanka n rencana pemecahan masalah	Menyusun bukti dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek mampu menggunakan konsep, namun masih kurang teliti sehingga jawaabannya tidak tepat Memberikan alasan terhadap proses mengerjakan	Subjek mampu menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah, namun hasilnya masih kurang tepat Memberikan alasan terhadap proses mengerjakan	Subjek kurang mampu menyusun bukti dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dengan baik
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Subjek mampu menarik kesimpulan tapi jawabannya masih salah	Subjek mampu menarik kesimpulan, namun hasilnya belum benar	Subjek kurang mampu menarik kesimpulan dari pernyataan
Peninjauan Kembali	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Subjek belum mampu membuktikan kebenaran hasil dari masalah yang diberikan sesuai dengan yang ditanyakan	Subjek belum mampu membuktikan hasil dari masalah yang diberikan karena tidak mengetahui caranya	Subjek tidak mampu memeriksa kesahihan suatu argumen dengan baik

4. Subjek 4 (S4)



Gambar 4.13 Jawaban S4 pada Masalah 1 (S4M1a)

Berdasarkan Gambar 4.11 menunjukkan bahwa subjek mampu mengajukan dugaan untuk mempermudah dalam proses pemecahan masalah dengan membuat pemisalan A sebagai bolpen, B sebagai pensil, dan C sebagai penghapus (S4M11). Subjek mampu membuat model matematika dimana 1A + 3B + 2C = 18.500 sebagai persamaan satu, 2A + 2B + 1C = 15.000 sebagai persamaan dua, dan 3A + B + 2C = 15.500 sebagai persamaan ketiga serta ditanya uang yang harus dibayar Ilyas (S1M12). Hal tersebut sesuai dengan petikan hasil wawancara berikut:

P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

S4 : Hikam membeli 1 bolpen, 3 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 18.500,00. Maulana membeli 2 bolpen, 2 pensil, dan 1 penghapus dengan harga Rp 15.000,00. Sedangkan Syahrul membeli 3 bolpen, 1 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 15.500,00. Jika Ilyas ingin membeli 1 bolpen, 1 pensil, dan 1 penghapus, berapa uang yang harus dibayarkan? (S4M1W1)

P: Apa langkah awal yang kamu lakukan setelah mengetahui hal tersebut?

S4 : Saya membuat pemisalan bu

P : Pemisalan bagiamana yang kamu maksudkan?

S4 : Saya misalkan A adalah bolpen,B adalah pensil, dan C adalah penghapus (S4M1W2)

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

S4 : Diketahui 1A+3B+2C=18.500 persamaan 1, 2A+2B+1C=15.000 persamaan 2, 3A+1B+2C=15.500 persamaan 3.

Ditanya uang yang harus dibayarkan Ilyas (S4M1W3)

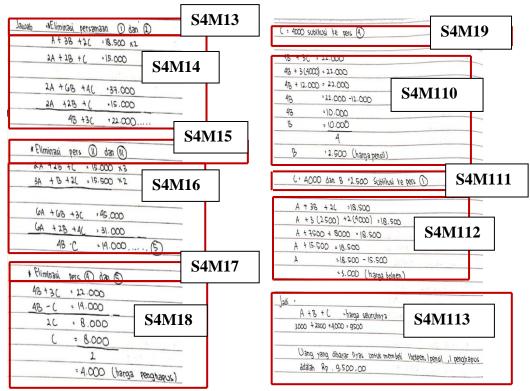
P : Dari yang ditanyakan, bagaimana kamu dapat menjawab pertanyaan itu?

S4 : Nilai A, B, dan C nanti dijumlahkan bu (S4M1W4)

P: Ketika seseorang hanya membaca lembar jawabanmu tanpa membaca soal mungkin akan sedkit bingung, seharusnya juga dituliskan pada yang ditanyakan hasil penjumlahan dari A + B + C ya?

S4 : Iya bu

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S4 telah memahami masalah dengan baik (S4M1W1). Subjek mampu menjelaskan maksud dari pemisalan yang dibuat (S4M1W2). S4 mampu menyatakan yang diketahui dalam bentuk model matematika dan menjawab apa yang ditanyakan (S4M1W3). S4 mampu rencana pemecahan masalah dengan cara menjumlahkan nilai ketiga variabel (S4M1W4).



Gambar 4.14 Jawaban S4 pada Masalah 1 (S4M1b)

Berdasarkan Gambar 4.14 subjek mampu menyusun bukti terhadap kebenaran solusi dan menemukan pola hubungan ketika menjalankan rencana pemecahan masalah. Eliminasi persamaan 1 dan 2 (S4M13) dengan cara mengalikan 2 persaamaan 1 terlebih dahulu untuk menyamakan koefisien dari variabel A dari kedua persamaan, kemudian dikurangkan sehingga menghasilkan persamaan 4B + 3C = 22.000 (S4M14). Eliminasi persamaan 2 dan 3 (S4M15) dengan cara mengalikan 3 persamaan 2 dan mengalikan 2 persamaan 3 untuk menyamakan koefisien dari variabel A dari kedua persamaan, kemudian dikurangkan sehingga menghasilkan 14.000 sebagai persamaan 5 (S4M16). Eliminasi persamaan 4 dan 5 (S4M17) menghasilan nilai C = 4.000 yang merupakan harga dari penghapus (S4M18). C = 4.000 disubtitusikan ke persamaan 4 (S4M19), sehingga memperoleh nilai B = 2.500 yang merupakan harga dari pensil (S4M110). C = 4.000 dan B = 2.500disubtitusikan ke persamaan 1 (S4M111), sehingga memperoleh nilai A = 3.000 yang merupakan harga dari bolpen (S4M112). Jadi A + B + C =harga seluruhnya yaitu 3.000+2.500+4.000=9.500 sehingga uang yang dibayar Ilyas untuk membeli 1 bolpen, 1 pensil, 1 penghapus adalah Rp 9.500,00 (S4M113). Subjek S4 menuliskan dua macam kesimpulan dalam bentuk matematis dan kalimat berdasarkan masalah 1, dimana makna dari kedua kesimpulan tersebut sebenarnya sama. Hal tersebut sesuai dengan petikan hasil wawancara berikut:

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

Saya eliminasi persamaan 1 dan 2 terus ini ketemu persamaan 4 bu. Eliminasi persamaan 2 dan 3 ketemu persamaan 5. Eliminasi persamaan 4 dan 5 ketemu C = 4000. Nilai C disubtitusikan ke persamaan 4 ketemu B= 2500. Nilai C dan B subtitusi ke persamaan 1 ketemu A = 3000 (S4M1W5)

P : Eliminasi persaamaan 1 dan 2 itu bagaimana caranya?

S4 : Yang persamaan 1 saya kalikan 2 terus 2A + 6B + 4C = 37.000 dikurangi 2A + 2B + 3C = 15.000 hasilnya 4B + 3C = 22.000 (S4M1W6)

P: Jika menghilangkan salah satu variabel itu seharusnya ditulis eliminasi A dari persamaan 1 dan 2. Begitupun dengan eliminasi yang lain. Cara penulisannyaa diperbaiki ya?

S4 : Oh iya bu

P : Persamaan 4 yang kamu maksudkan disini itu yang mana?

S4: Yang ini bu 4B + 3C = 22.000, lupa tadi bu (S4M1W7)

P : Oke, sekarang coba perhatikan yang eliminasi persamaan 4 dan 5, 3C – (-C) berapa hasilnya?

S4 : 2C bu (S4M1W8)

P : Yakin? Ini dikurangi negatif lho ya? S4 : Hmm,, Oh iya bu 4C ya, hehe (S4M1W9)

P: Benar, lain kali lebih teliti ya? Jika ada sedikit kesalahan pasti akan berimbas pada jawabanmu yang lain.

S4 : Iya bu

Berdasarkan petikan hasil wawancara terlihat bahwa subjek mampu menjelaskan bagaimana proses menemukan solusi sebagai bukti kebenaran jawabannya (S4M1W5 dan S4M1W6). Subjek mampu menjawab pertanyaan yang diajukan (S4M1W7), namun belum mampu bernalar terkait kebenaran jawabannya (S4M1W8). Subjek baru menyadari kesalahan dalam menjalankan rencana pemecahan masalah dan mampu membenarkan ketika diwawancarai (S4M1W9).

P : Apa kesimpulan yang kamu dapat dengan mengerjakan soal tersebut?

S4: Uang yang harus dibayar untuk membeli 1 bolpen, 1 pensil, 1 penghapus adalah Rp 9.500,00 (S4M1W10)

P : Darimana kamu mengetahui itu?

S4 : A, B, C dijumlahkan (S4M1W11)

P : Apakah kamu telah memeriksa kebenaran jawabanmu?

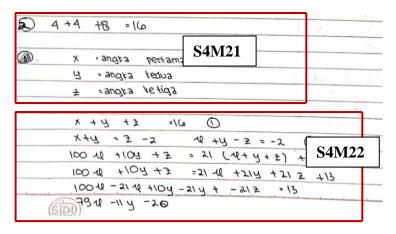
S4 : Belum (S4M1W12)

P: Mengapa kamu tidak memeriksa kebenaran jawabanmu?

S4 : Saya kira sudah benar bu (S4M1W13)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek mampu menarik kesimpulan dengan baik walaupun kebenarannya masih kurang tepat (S4M1W10). Subjek menjelaskan cara ia mendapatkan kesimpulan tersebut dengan mengoperasikan ketiga variabel sesuai yang ditanyakan pada masaalah 1

(S4M1W11). Melihat lembar jawaban S4 tidak ada yang menunjukkan bahwa ia telah memeriksa kebenaran jawabannya. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara bahwa subjek S4 belum memeriksa kebenaran dari jawabannya tahap peninjauan kembali hasil pekerjaannya, karena ia telah meyakini kebenaran jawabannya (S4M1W12 dan S4M1W13). Berikut hasil pekerjaan S4 pada masalah 2 (M2) :



Gambar 4.15 Jawaban S4 pada Masalah 2 (S4M2a)

Berdasarkan Gambar 4.12 menunjukkan bahwa S4 mampu membuat pemisalan sebagai bentuk mengajukan dugaan. Subjek memisalkan x sebagai angka pertama, y sebagai angka kedua,dan z sebagai angka ketiga dan mengajukan dugaan bahwa ketiga angka tersebut adalah 4, 4, dan 8 karena jika dijumlahkan hasilnya 16 (S4M21). Berdasarkan masalah 2 subjek S4 mampu membuat model matematika dengan x + y + z = 16 sebagai persamaan 1, x + y - z = -2 sebagai persamaan 2, dan persamaan 3 masih belum tertulis dengan jelas, namun jika dilihat dari proses mengerjakan subjek S4 terlihat bahwa 79x - 11y - 20z = 13 merupakan persamaan tiga (S4M22). Hal tersebut sesuai dengan petikan hasil wawancara berikut:

P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

S4 : Ada bilangan yang terdiri dari 3 angka bu (S4M2W1)

P : Sebelum mengerjakan, apakah kamu telah menduga nilai bilangan tersebut?

S4 : Iya bu, salah tapi (S4M2W2)

: Bagaimana kamu menduga nilainya?

S4 : Saya ambil sembarang angka yang jika dijumlahkan hasilnya 16, terus saya menduga bahwa bilangan tersebut adalah 4, 4,dan 8 (S4M2W3)

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

S4 : Diketahui x+y+z=16 (persamaan 1), x+y=z-2 (persamaan 2), 79x-11y-20z=13 (persamaan 3). Ditanya nilai bilangan itu (S4M2W4)

P : Persamaan 3 dilembar jawabanmu kok tidak ada?

S4 : Iya bu, saya terburu-buru tadi bu, seperti yang ada di jawaban saya ini bu, tadi mau dilengkapi tapi keburu-buru bu, hehe (S4M2W5)

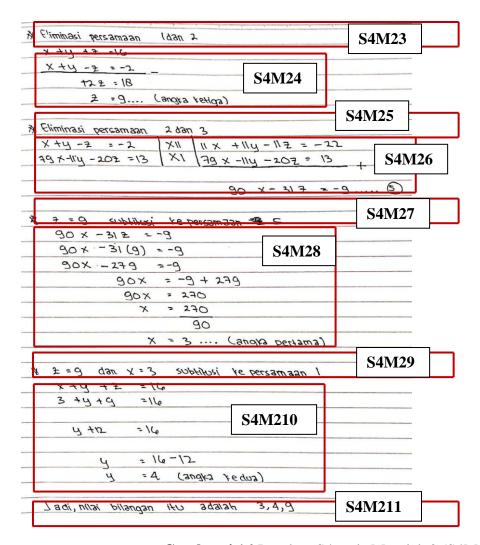
P: Kalau mengerjakan harus lengkap dan teliti ya. Dari jawaban kamu, mengapa yang ditanyakan tidak ditulis?

S4 : Terburu buru bu, soalnya saya waktu mengerjakan masih mendugaduga cara mengerjakannya bu, jadi langsung saya jawab saja (S4M2W6)

P: Jika menemui soal cerita, tuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab baru menarik kesimpulan.

S4 : Iya bu, soalnya agak susah soalnya, (S4M2W7)

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan S4 mampu memahami masalah dengan baik (S4M2W1). S4 mengajukan dugaan nilai dari bilangan tersebut (S4M2W2) dan mampu menjelaskan cara menduga solusinya walaupun masih kurang tepat (S4M2W3). Pada tahap membuat rencana pemecahan masalah subjek S4 mampu menyatakan yang diketahui dalam bentuk model matematika, namun belum menuliskan perihal yang ditanyakan sesuai masalah 2 (S4M2W4). Hal tersebut dikarenakan S4 terburu-buru dalam mengerjakan (S4M2W5 dan S4M2W6) dan kurang adanya perencanaan yang baik. Subjek S4 mengatakan bahwa M2 tergolong masalah yang sulit (S4M2W7).



Gambar 4.16 Jawaban S4 pada Masalah 2 (S4M2b)

Berdasarkan Gambar 4.16 pada tahap menjalankan rencana pemecahan masalah 2, subjek mampu menyusun bukti terhadap kebenaran solusi dimulai dengan mengeliminasi persamaan 1 dan 2 (S4M23), sehingga diperoleh nilai z=9 yang merupakan angka ketiga (S4M24). Eliminasi persamaan 2 dan 3 (S4M25) dengan cara mengalikan 11 persamaan 2 dan mengalikan 1 persamaan 3 agar koefisien dari variabel y nilainya sama, sehingga menghasilkan 90x-31z=-9 sebagai persamaan 5 (S4M26). Subtitusi nilai z=9 ke persamaan 5 (S4M27) menghasilkan nilai x=3 yang

merupakan angka pertama (S4M28). Subtitusi nilai z=9 dan x=3 ke persamaan 1 (S4M29) menghasilkan nilai y=4 (S4M210). Jadi nilai bilangan itu adalah 3, 4, 9 sebagai penarikan kesimpulan (S4M211). Hal tersebut sesuai dengan petikan hasil wawancara berikut:

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S4 : Eliminasi x dan y dari persamaan 1 dan 2 terus ini ketemu persamaan z = 9. Eliminasi y dari persamaan z dan z dan z ketemu persamaan z subtitusi ke persamaan z ketemu z = 3, lalu nilai z dan z disubtitusi kepersamaan z ketemu z = 4 (S4M2W8)

P : Mengapa kamu menggunakan metode eliminasi terlebih dahulu?

S4 : Lebih mudah bu (S4M2W9)

P: Apa kesimpulan yang kamu dapat dengan mengerjakan soal tersebut?

S4 : Jadi nilai dari bilangan itu adalah 3,4,9 (S4M2W10)

P : Apakah kamu telah memeriksa kebenaran jawabanmu?

S4 : Belum bu (S4M2W11)

P: Mengapa kamu tidak memeriksa kebenaran jawabanmu?

S4 : Saya rasa sudah benar bu (S4M2W12)

Pada tahap menjalankan rencana dalam pemecahan masalah subjek mampu menyusun bukti dan menjelaskan bagaimana proses menemukan solusi sesuai yang ia kerjakan (S4M2W8). Subjek S4 mampu memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dengan baik (S4M2W9). Namun subjek belum mampu menarik kesimpulan dengan baik sesuai apa yang ditanyakan pada M2 (S4M2W10). Melihat lembar jawaban S4 tidak ada yang menunjukkan bahwa ia telah memeriksa kebenaran jawabannya (S4M2W11). Hal tersebut dikarenakan subjek S4 telah meyakini hasil pekerjaannya (S4M2W12).

Berdasarkan hasil tes dan wawancara S4 dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan penalaran matematis dalam pemecahan masalah sebagai berikut:

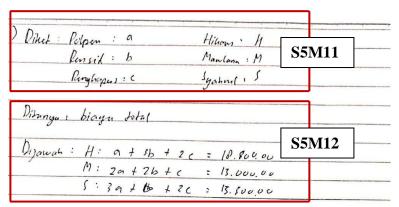
Tabel. 4.5 Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis S4

14	Indikator		i Penaiaran Mate			
Langkah	Kemampuan					
Polya	Penalaran	M1	M2	Kesimpulan		
5	Matematis					
Memahami	Mengajukan	Subjek mampu	Subjek mampu	Subjek mampu		
Masalah	Dugaan	menyebutkan	memahami	mengajukan		
		apa yang	masalah	dugaan dengan		
		diketahui	dengan baik	baik		
		Subjek mampu	Subjek mampu			
		menyebutkan	menyebutkan			
		apa yang	apa yang			
		ditanyakan	ditanyakan			
		Subjek mampu	Subjek mampu			
		membuat	membuat			
3.4	N/ 1 1 1	pemisalan	pemisalan	0.1:1		
Menyusun	Melakukan	Subjek mampu	Subjek mampu	Subjek mampu melakukan		
Rencana Pemecahan	maipulasi matematis	menyatakan masalah ke	menyatakan masalah ke			
Masalah	matematis	masalah ke dalam model	masalah ke dalam model	manipulasi matematis		
Iviasaiaii		matematika	matematika	dengan baik		
		matematika	namun masih	dengan baik		
			kurang lengkap			
		Subjek mampu	Subjek mampu			
		menentukan	menentukan			
		strategi	strategi			
		pemecahan	pemecahan			
		masalah	masalah			
Menjalanka	Menyusun	Subjek mampu	Subjek mampu	Subjek kurang		
n rencana	bukti dan	menggunakan	menggunakan	mampu		
pemecahan	memberikan	konsep, namun	konsep	menyusun		
masalah	alasan atau	masih kurang	matematika	bukti dan		
	bukti terhadap	teliti sehingga	dalam	memberikan		
	kebenaran	jawaabannya	pemecahan	alasan atau		
	solusi	tidak tepat	masalah	bukti terhadap		
		Memberikan	Memberikan	kebenaran		
		alasan terhadap	alasan terhadap	solusi dengan baik		
		proses mengerjakan	proses	vaik		
	Menarik	Subjek mampu	mengerjakan Subjek belum	Subjek tidak		
	kesimpulan	menarik	mampu	mampu		
	dari	kesimpulan	menarik	menarik		
	pernyataan	tapi	kesimpulan	kesimpulan		
	Pernyadam	jawabannya	dengan baik	dari		
		masih salah				
	I		<u>I</u>	r zanj aman		

Lanjutan Tabel 4.5

Peninjauan	Memeriksa	Subjek belum	Subjek belum	Subjek tidak
Kembali	kesahihan	mampu	mampu	mampu
	suatu argumen	membuktikan	membuktikan	memeriksa
		kebenaran	kebenaran	kesahihan
		hasil dari	hasil dari	suatu argumen
		masalah yang	masalah yang	dengan baik
		diberikan	diberikan	
		karena sudah	karena sudah	
		meyakini	meyakini	
		jawabannya	jawabannya	

5. Subjek 5 (S5)



Gambar 4.17 Jawaban S5 pada Masalah 1 (S5M1a)

Berdasarkan Gambar 4.17 menunjukkan bahwa subjek mampu mengajukan dugaan dengan menuliskan diketahui a sebagai bolpen, b sebagai pensil, c sebagai penghapus, d sebagai Hikam, d sebagai Maulana dan d sebagai Syahrul (S5M11). Ditanya biaya total dan dijawab d : d + d + d + d =

P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

S5 : Mencari biaya total bu (S5M1W1)

P : Biaya total apa?

S5 : Jika Ilyas ingin membeli 1 bolpen, 1 pensil, dan 1 penghapus ini bu (S5M1W2)

P : Ini yang diketahui kok bolpen sama dengan a itu darimana?

S5 : Biasanya gitu bu kalau soal SPLTV (S5M1W3)

P: Seharusnya ini bukan yang diketahui tapi yang dimisalkan. Lalu maksud bolpen sama dengan a itu, apakah a mewakili banyak bolpen?

S5 : Iya bu begitu (S5M1W4)

P : Harga bolpen atau banyak bolpen?

S5 : (berfikir sejenak)harganya mungkin bu, (S5M1W5)

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

S5 : Yang diketahui bolpen a, pensil b, penghapus c, Hikam H, Maulana H, Syahrul S dan yang ditanya biaya total (S5M1W6)

P : Tadi kan sudah saya bilang, bahwa yang kamu tulis sebagai yang diketahi itu seharunya yang dimisalkan. Lalu yang diketahui apa?

S5 : Hemm,diketahui Hikam membeli 1 bolpen, 3 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 18.500,00. Maulana membeli 2 bolpen, 2 pensil, dan 1 penghapus dengan harga Rp 15.000,00. Sedangkan Syahrul membeli 3 bolpen, 1 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 15.500,00 (S5M1W7)

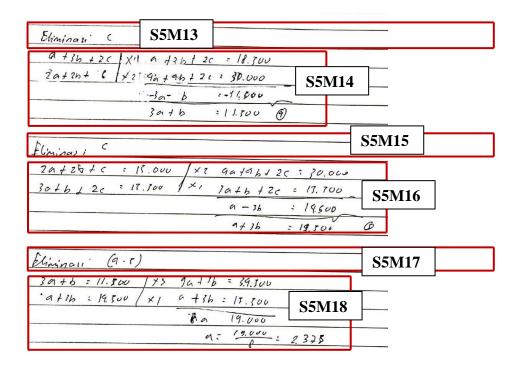
P : Model matematisnya bagaimana?

S5 : H: a + 3b + 2c = 18.500,00, M: 2a + 2b + c = 15.000,00, S: 3a + b + 2c = 15.500,00(S5M1W8)

P: Iya benar. Apa rencanamu untuk memecahkan masalah tersebut?

S5 : Pakai eliminasi bu (S5M1W9)

Berdasarkan hasil wawancara S5 mampu menemukan permasalahan pada M2 (S5M1W1 dan S5M1W2), namun kurang memahami sepenuhnya terkait pemisalan yang ia buat (S5M1W4, S5M1W5, dan S5M1W6). Subjek S5 melakukan pemisalan berdasarkan pada kebiasaan ketika menemukan permasalahan SPLTV (S5M1W3). Subjek S5 mampu menyebutkan terkait yang diketahui dengan membaca soal (S5M1W7). Pada tahap merencanakan pemecahan masalah subjek telah membuat manipulasi terhadap apa yang diketahui namun apa yang ditanyakan belum dalam bentuk model matematika (S5M1W8). Subjek akan menggunakan metode eliminasi untuk dapat memecahkan masalah 2 (S5M1W9).



Gambar 4.18 Jawaban S5 pada Masalah 1 (S5M1b)

Berdasarkan Gambar 4.18 pada tahap menjalankan rencana pemecahan masalah 2, subjek mampu menyusun bukti terhadap kebenaran solusi dimulai dengan mengeliminasi c pertama (S5M13) dengan mengalikan satu persamaan a+3b+2c dan mengalikan dua persamaan 2a+2b+c, sehingga menghasilkan 3a+b=11.500 sebagai persamaan 4 (S5M14). Eliminasi c kedua (S5M15) dengan mengalikan dua persamaan 2a+2b+c=15.000 dan mengalikan satu persamaan 3a+b+2c=15.500, sehingga menghasilkan a+3b=14.500 sebagai persamaan 5 (S5M16). Eliminasi variabel b dari persamaan 4 dan 5 (S5M17) dengan mengalikan tiga persamaan 3a+b=11.500 dan mengalikan satu persamaan a+3b=14.500, sehingga menghasilkan a=2.375 (S5M18). Subjek S5 belum

menyelesaikan pekerjaannya sampai selesai. Hal tersebut sesuai dengan petikan hasil wawancara berikut:

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S5 : Eliminasi c ini bu (S5M1W10)

P : Bagaimana kamu mengeliminasi variabel c?

S5 : Ini bu dikurangkan (S5M1W11)

P: Eliminasi c yang pertama kamu peroleh dari persamaan yang mana?

S5 : Pertama dan kedua bu (S5M1W12)

P: Setelah eliminasi c kan kamu dapat persamaan 4 dan 5, nah ini kan sudah mendapat nilai a, terus kenapa kok tidak dilanjutkan mengerjakannya?

S5 : Ndak tau caranya bu, sulit soalnya (S5M1W13)

P : Sulitnya gimana?

S5 : Ndak paham bu saya kalau matematika itu(S5M1W14)

P: Ini kan kamu sudah mengeliminasi, berarti sudah tau caranya kan

S5 : Itu caranya saya tanya teman bu, terus saya kurangkan sendiri nanti (S5M1W15)

P : Apa kesimpulan yang kamu dapat dengan mengerjakan soal tersebut?

S5 : Belum sampek jadi bu (S5M1W16)

P : Benar, tapi dari pekerjaanmu ini apa yang dapat kamu simpulkan?

S5 : Matematika sulit bu, hehe (S5M1W17)

P : Apakah kamu telah memeriksa kebenaran jawabanmu?

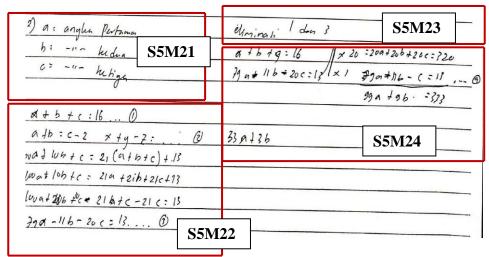
S5 : Tidak bu (S5M1W18)

P : Ketika melakukan eliminasi, apakah jawabanmu sudah diteliti kebenarannya?

S5 : Tidak bu (S5M1W19)

Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa subjek mampu menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan pada tahap menjalankan rencana pemecahan masalah (S5M1W10, S5M1W11, dan S5M1W12). Namun subjek tidak mampu menyusun bukti hingga menemukan solusi karena S5 tidak mengetahui caranya dan merasa kesulitan (S5M1W13). Ternyata S5 tidak paham dengan pelajaran matematika dan memperoleh cara mengerjakan dengan bertanya kepada temannya (S5M1W14 dan S5M1W15). Sehingga S5 tidak dapat menarik kesimpulan (S5M1W16) dan memeriksa kebenaran argumennya (S5M1W18 dan S5M1W19). Hal tersebut dikarenakan subjek S5

telah meyakini bahwa matematika itu sulit (S5M1W17). Subjek terlihat tidak percaya diri dengan kemampuaannya dan kurangnya kemauan untuk terus belajar.



Gambar 4.19 Jawaban S5 pada Masalah 2 (S5M2)

Berdasarkan Gambar 4.19 menunjukkan bahwa S5 mampu membuat pemisalan dimana a sebagai angka pertama, b sebagai angka kedua, dan c sebagai angka ketiga (S5M21). Subjek S2 membuat model matematika dengan a+b+c=16 sebagai persamaan 1, x+y-z sebagai persamaan 2, dan 79a-11b-20c=13 sebagai persamaan tiga (S5M22). Eliminasi persamaan 1 dan 3 (S5M23) dimana persamaan satu dikalikan 20 dan persamaan tiga dikalikan satu kemudian dikurangkan menghasilkan persamaan 99a+9b=333 (S5M24). Subjek S5 belum menyelesaikan pekerjaannya sampai selesai.

P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

S5 : Hmmm, belum paham bu (S5M2W1)

P : Yang bagian mana?S5 : Semua bu (S5M2W2)

P: Di lembar jawabanmu kan sudah jelas, tinggal kamu menyelesaikan pekerjaanmu. Sekarang coba jelaskan maksud dari pemisalanmu?

S5 : a angka pertama, b angka kedua, c angka ketiga (S5M2W3)

P: Setelah menuliskan pemisalan tersebut, apa rencanamu untuk dapat memecahkan soal tersebut?

S5 : Apa ya bu, (sambil menggaruk kepala) (S5M2W4)

P : Kalau masih bingung, apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

S5 : Yang diketahui...... (melihat soal) (S5M2W5)

P: Coba, soalnya dibaca dan dipahami, kira-kira apa yang ditanyakan pada soal?

S5 : (membaca soal) yang ditanyakan tentukan bilangan itu (S5M2W6)

P : Kalau yang diketahui?

S5 : (membaca soal nomor 2) (S5M2W7)

P: Oke. Itu masih dalam bentuk kalimat. Dari soal tersebut kalau diubah kedalam bentuk matematis menjadi bagaimana?

S5 : Ndak tau bu,hehe (S5M2W8)

P: Loh, ini di lembar jawabanmu ada lho.

S5 : (menunduk), saya melirik jawabannya teman bu (S5M2W9)

P : Kenapa kok tidak dikerjakan sendiri?

S5 : Sulit bu, (S5M2W10)

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek S5 tidak mampu memahami masalah 2 dengan baik (S5M2W1, S5M2W2, S5M2W5, S5M2W6, dan S5M2W7). Pada tahap memahami masalah subjek mampu mengajukan dugaan dari masalah 2 (S5M2W3). Pada tahap membuat rencana pemecahan masalah subjek S5 masih ragu dan terlihat bingung untuk menjawab pertanyaan yang diajukan (S5M2W4). Walaupun model matematis dari yang diketahui telah tertulis, subjek S5 belum mampu menjelaskannya dengan baik dikarenakan jawaban tersebut ia peroleh dari jawaban temannya (S5M2W8 dan S5M2W9). Hal tersebut dikarenakan S5 menganggap bahwa masalah 2 itu sulit (S5M2W10).

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S5 : Bingung bu (S5M2W11)
P : Bingung bagaimana?

S5 : Ndak bisa matematika saya itu bu, (S5M2W12)

P: Ini sudah benar lho langkah awalmu, kamu kan mengeliminasi variabel c kan dari persamaan 1 dan 3, nah kenapa kok tidak dilanjutkan?

S5 : Sudah ndak kuat miker bu (S5M2W13)

P : Apa kesimpulan yang kamu dapat dengan mengerjakan soal tersebut?

S5 : Jadi, ndak ngerti (S5M2W14)

P : Apakah kamu telah memeriksa kebenaran jawabanmu?

S5 : *Tidak bu* (S5M2W15)

Pada tahap menjalankan rencana pemecahan masalah S5 belum menyelesaikan pekerjaannya hingga memecahkan masalah pada M2 karena subjek sudah tidak mampu untuk melanjutkan (S5M2W11 dan S5M2W12). Subjek tidak mampu menyusun bukti dan memberikan alasan yang logis (S5M2W13). Subjek S5 tidak dapat menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumennya (S5M2W14 dan S5M2W15).

Berdasarkan hasil tes dan wawancara S5 dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan penalaran matematis dalam pemecahan masalah sebagai berikut:

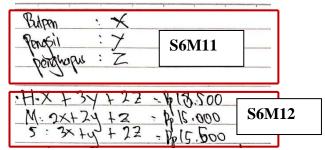
Tabel. 4.6 Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis S5

Langkah Polya	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	M1	M2	Kesimpulan
Memahami	Mengajukan	Subjek mampu	Subjek belum	Subjek mampu
Masalah	Dugaan	menyebutkan	mampu	mengajukan
		apa yang	menyebutkan	dugaan dengan
		diketahui	apa yang	baik
			diketahui	
		Subjek mampu	Subjek mampu	
		menyebutkan	menyebutkan	
		apa yang	apa yang	
		ditanyakan	ditanyakan	
		Subjek mampu	Subjek mampu	
		membuat	membuat	
		pemisalan	pemisalan	

Lanjutan Tabel 4.6

Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	Melakukan maipulasi matematis	Subjek mampu menyatakan masalah ke dalam model matematika	Subjek mampu menyatakan masalah ke dalam model matematika namun bukan atas pekerjaannya sendiri	Subjek tidak mampu melakukan manipulasi matematis dengan baik
		Subjek kurang mampu menentukan strategi pemecahan masalah	Subjek tidak mampu menentukan strategi pemecahan masalah	
Menjalanka n rencana pemecahan masalah	Menyusun bukti dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek tidak mampu menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah Subjek kurang dapat memberikan alasan terhadap proses mengerjakan	Subjek tidak mampu menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah Subjek tidak memberikan alasan terhadap proses mengerjakan	Subjek tidak mampu menyusun bukti dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dengan baik
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Subjek tidak mampu menarik kesimpulan	Subjek tidak mampu menarik kesimpulan dengan baik	Subjek tidak mampu menarik kesimpulan dari pernyataan
Peninjauan Kembali	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Subjek tidak mampu membuktikan kebenaran solusinya	Subjek tidak membuktikan hasil dari masalah yang diberikan	Subjek tidak mampu memeriksa kesahihan suatu argumen dengan baik

6. Subjek 6 (S6)



Gambar 4.20 Jawaban S6 pada Masalah 1 (S6M1a)

Berdasarkan Gambar 4.20 menunjukkan bahwa subjek mampu mengajukan dugaan untuk mempermudah dalam proses pemecahan masalah dengan membuat pemisalan x sebagai bolpen, y sebagai pensil, dan z sebagai penghapus (S6M11). Subjek membuat model matematis dimana persamaan pertama mewakili kalimat 'Hikam membeli 1 bolpen, 3 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 18.500,00' yang diubah menjadi H: x+3y+2z=Rp 18.500. Pada persamaan 2 mewakili kalimat 'Maulana membeli 2 bolpen, 2 pensil, dan 1 penghapus dengan harga Rp 15.000,00' yang diubah menjadi M: 2x+2y+z=Rp 15.000 . Pada persamaan 3 mewakili kalimat 'Syahrul membeli 3 bolpen, 1 pensil, dan 2 penghapus dengan harga Rp 15.500,00' yang diubah menjadi S: 3x+y+2z=Rp 15.500 (S6M12). Hal tersebut tidak sesuai dengan hasil wawancara berikut:

P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

S6 : Hmm, Soal SPLTV bu (S6M1W1)

P : Iya benar, ini kan soal cerita, nah yang diketahui apa?

S6 : (menggaruk –garuk kepala) yang diketahui.... (S6M1W2)

P: Gini aja, setelah kamu membaca soal nomor satu, apa langkah

pertama yang kamu lakukan?

S6 : Hemm, bingung bu (S6M1W3)

P : Oke, coba kamu jelaskan pemisalan yang telah kamu buat!

S6 : Bolpen x, pensil y, penghapus z. (S6M1W4)

P : X disini mewakili banyak bolpen atau harga bolpe?

S6 : Harga mungkin bu (S6M1W5)

P : Kok mungkin, yang kamu maksud itu sebagai apa memangnya?

S6 : Saya nyonto bu, (S6M1W6)

P : Kamu membaca soalnya tidak?

S6 : Sedikit bu (S6M1W7)

P : Mengapa kok tidak dibaca semua?

S6 : Pasti ndak paham –paham bu kalau matematika itu (S6M1W8)

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

S6 : (membaca soal) (S6M1W9)

P: Setelah membaca soal, sebutkan apa saja yang diketahui dari soal dalam bentuk model matematis!

S6 : Gimana bu, ndak tau saya. (S6M1W10)

P : Kalau yang ditanyakan apa?

S6 : (melihat soal) Berapa uang yang harus dibayarkan Ilyas (S6M1W11)

P: Ilyas membeli apa?

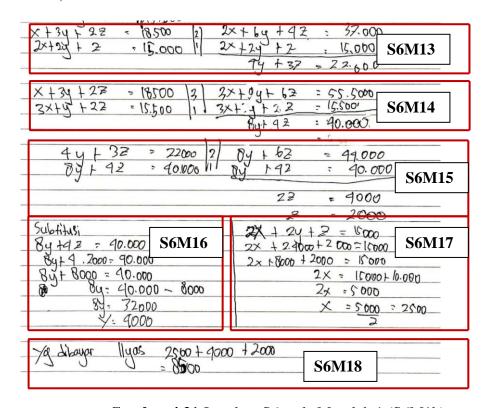
S6 : 1 bolpen, 1 pensil, dan 1 penghapus (S6M1W12)

P : Kalau diubah kedalam bentuk matematis sesuai dengan pemisalanmu menjadi bagaimana?

S6 : Haduh, ndak bisa bu saya matematika itu. (S6M1W13)

Berdasarkan hasil wawancara subjek memahami bahwa soal itu merupakan soal SPLTV (S6M1W1), namun belum bisa menjawab terkait apa yang diketahui (S6M1W2). Subjek masih terlihat bingung dengan rencana pemecahan masalah karena S6 belum membaca keseluruhan masalah 1 (S6M1W3 dan S6M1W8). Subjek membuat pemisalan sebagai bentuk pengajuan dugaan (S6M1W4), namun subjek masih belum yakin terhadap maksud dari dugaannya tersebut (S6M1W5). Hal tersebut dikarenakan pemisalan itu S6 dapatkan dengan melihat jawaban temannya (S6M1W6). Subjek tidak yakin dan tidak mau menggali kemampuannya untuk memahami masalah (S6M1W8). Subjek telah menuliskan apa yang diketahui dalam bentuk matematis, namun tidak bisa menjawab pertanyaan yang diajukan dengan tepat (S6M1W10 dan S6M1W13). Subjek mengetahui apa yang

ditanyakan dengan mengatakan dalam bentuk kalimat (S6M1W11 dan S6M1W12).



Gambar 4.21 Jawaban S6 pada Masalah 1 (S6M1b)

Berdasarkan Gambar 4.21 pada tahap menjalankan rencana pemecahan masalah 2, subjek mampu menyusun bukti terhadap kebenaran solusi dimulai dengan mengeliminasi x dengan mengalikan dua persamaan x+3y+2z=18.500 dan mengalikan satu persamaan 2x+2y+z=15.000, sehingga menghasilkan persamaan 4y+3z=22.000 (S5M13). Eliminasi x dengan mengalikan tiga persamaan x+3y+2z=18.500 dan mengalikan satu persamaan 3x+y+2z=15.500, sehingga menghasilkan persamaan 8y+4z=40.000 (S6M14). Eliminasi variabel y dengan mengalikan dua persamaan 4y+3z=22.000 dan mengalikan satu persamaan 8y+4z=40.000 , sehingga menghasilkan z=2.000 (S6M15). Subtitusi nilai z ke

persamaan 8y + 4z = 40.000 sehingga menghasilkan y = 4.000 (S6M16). Subtitusi nilai y dan z ke persamaan 2x + 2y + z = 15.000sehingga menghasilkan x = 2.500 (S6M17). Setelah menemukan nilai ketiga variabel, subjek S6 menarik kesimpulan yang dibayar Ilyas 2.500 + 4.000 + 2.000 = 8.500 (S6M18). Hal tersebut tidak sesuai dengan hasil wawancara berikut:

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S6 : Nyonto bu (S6M1W13)

P: Setelah kamu menyalin jawaban temanmu, sekarang perhatikan lembar jawabanmu! Untuk yang ini (menunjuk proses eliminasi x yang pertama) coba jelaskan cara penyelesaiannya!

S6: (memcaca lembar jawban) (S6M1W14)

P : Maksudnya angka 2 dan 1 yang diapit dua garis ini bagaimana?

S6: Dikalikan bu (S6M1W15)

P: Ya tepat sekali, persamaan pertama mengapa dikalikan 2?

S6: Hmm, ndak tau bu (S6M1W16)

P: Untuk yang ini (menunjuk baris pertama pada proses eliminasi x yang kedua), hasil perkalian persamaan pertama ini 55.500 atau 555.000?

S6 : 55.500 bu (S6M1W17)

P: Lha ini nol nya kok 3?

S6 : Oh iya bu, berarti ya 555.000 (S6M1W18)

P : Apa kesimpulan yang kamu dapat dengan mengerjakan soal tersebut?

S6 : $Yang\ dibayar\ Ilyas\ 2.500 + 4.000 + 2.000 = 8.500\ (S6M1W19)$

P: Apakah kamu telah memeriksa kebenaran jawabanmu?

S6 : Tidak bu (S6M1W20)

P : Mengapa kamu tidak memeriksa kebenaran jawabanmu?

S6 : Ndak tau caranya bu(S6M1W21)

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa S6 melakukan kecurangan dalam memecahkan masalah 2 dengan melihat jawaban temannya (S6M1W13). Pada tahap menjalankan rencana pemecahan masalah subjek tidak mampu menyusun bukti dan menjelaskan bagaimana proses menemukan solusi sesuai yang ia kerjakan sebagai alasan terhadap kebenaran solusi (S6M1W14, S6M1W15, S6M1W16, S6M1W17, dan S6M1W18). Subjek S6 mampu menarik kesimpulan dengan baik, namun hasil tersebut

bukan atas kemampuannya sendiri (S6M1W19). Melihat lembar jawaban S6 dan hasil wawancara tidak ada yang menunjukkan bahwa ia telah memeriksa kebenaran jawabannya (S6M1W20) karena tidak mengetahui caranya (S6M1W21). Hal tersebut dikarenakan subjek S6 telah meyakini bahwa matematika itu sulit dan tidak percaya diri dengan kemampuannya serta kurangnya kemauan untuk terus belajar.

Pada lembar jawaban S6 tidak ada yang menuliskan hasil pekerjaanya terhadap M2. Subjek sepertinya memang tidak mengerjakan M2 dan tidak mengajukan dugaan. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara berikut:

P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

S6 : (melihat soal) Ada sebuah bilangan yang terdiri dari 3 angka (S6M2W1)

P : Bilangan apa itu?

S6 : Ndak tau bu (S6M2W2)

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

S6 : Ndak tau bu (S6M2W3)

P : Untuk soal nomor 2 kenapa tidak dikerjakan sama sekali?

S6 : Ndak bisa bu (S6M2W4)P : Soalnya sudah dibaca?S6 : Belum bu, (S6M2W5)

P : Sekarang coba dibaca dan dipahami dulu

S6 : (membaca soal)

P : Setelah membaca, bagaiamana rencanamu agar dapat menyelesaikan soal tersebut?

S6 : Hehe, saya ndak paham bu, (S6M2W6)

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S6 : Belum dikerjakan bu (S6M2W7)

P : Kalau saya beri waktu untuk mengerjakan sekarang bagaimana?

S6 : *Jangan bu*, (*S6M2W8*)

P : Kenapa? Nanti saya bantu sedikit

S6 : Sudah bu, pusing saya kalau melihat angka- angka gitu bu(S6M2W9)

P : Pelajaran matematika itu apakah sesulit itu?

S6 : Wohhh iya bu, mobal saya kalau pas pelajaran matematika itu (S6M2W10)

P: Misal, kamu telah mengerjakan soal nomor 2 dan menemukan jawabannya. bagaimana kamu memeriksa kebenaran jawabanmu?

S6 : Hemm, tanya bu guru (S6M2W11)

P : Kalau ujian kan tidak boleh bertanya.

S6 : Ya udah bu, seadanya saja . Kalau ndak bisa ya gimana (S6M2W12)

P : Kira-kira metode apa yang akan kamu peroleh dari soal tersebut?

S6 : Ndak tau bu, rumit soalnya (S6M2W13)

Berdasarkan hasil wawancara S6 mengatakan terdapat bilangan yang terdiri dari 3 angka (S6M2W1). Subjek belum mampu mengajukan dugaan (S6M2W2) dan tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan (S6M2W3). Subjek mersa tidak dapat mengerjakan (S6M2W4) dan belum membaca soal (S6M2W5). Bahkan setelah membaca M2 subjek masih belm dapat memahaminya (S6M2W6). Subjek tidak menyusun bukti untuk mendapatkan solusi (S6M2W7) walaupun diberikan waktu khusus untuk mengerjakan (S6M2W8). Subjek merasa pusing dan sangat kesulitan pada pelajaran matematika (S6M2W9 dan S6M2W10). Subjek tidak mengetahui cara mengecek kebenaran jawaban (S6M2W11 dan S6M2W12) dan belum mampu memahami konsep dalam SPLTV (S6M2W13). Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa subjek tidak mampu mencapai semua indikator kemampuan penalaran matematis.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara S6 dalam menyelesaikan M1 dan M2 diperoleh analisis data kemampuan penalaran matematis dalam pemecahan masalah sebagai berikut:

Tabel. 4.7 Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis S6

Langkah Polya	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	M1	M2	Kesimpulan
Memahami Masalah	Mengajukan Dugaan	Subjek tidak mampu menyebutkan apa yang diketahui Subjek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan Subjek tidak mampu membuat pemisalan	Subjek tidak mampu menyebutkan apa yang diketahui Subjek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan Subjek tidak mampu membuat pemisalan	Subjek tidak mampu mengajukan dugaan dengan baik
Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	Melakukan maipulasi matematis	Subjek tidak mampu menyatakan masalah ke dalam model matematika Subjek tidak mampu menentukan strategi pemecahan	Subjek mampu menyatakan masalah ke dalam model matematika namun bukan atas pekerjaannya sendiri Subjek tidak mampu menentukan strategi pemecahan	Subjek tidak mampu melakukan manipulasi matematis dengan baik
Menjalanka n rencana pemecahan masalah	Menyusun bukti dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	masalah Subjek tidak mampu menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah	masalah Subjek tidak mampu menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah	Subjek tidak mampu menyusun bukti dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dengan baik

Lanjutan Tabel 4.7

		Subjek tidak dapat memberikan alasan terhadap proses mengerjakan	Subjek tidak memberikan alasan terhadap proses mengerjakan	
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Subjek tidak mampu menarik kesimpulan	Subjek tidak mampu menarik kesimpulan	Subjek tidak mampu menarik kesimpulan dari pernyataan
Peninjauan Kembali	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Subjek tidak mampu membuktikan kebenaran solusinya	Subjek tidak mampu membuktikan hasil dari masalah yang diberikan	Subjek tidak mampu memeriksa kesahihan suatu argumen dengan baik

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian dengan judul "Kemampuan penalaran matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika materi SPLTV kelas X MAN 1 Trenggalek Tahun Ajaran 2018/2019", peneliti mendapatkan beberapa temuan dalam penelitian. Hasil temuan tersebut sebagai berikut:

Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah pada Subjek Berkemampuan Tinggi

Berdasarkan paparan data di atas, maka diperoleh beberapa temuan peneliti terkait kemampuan penalaran matematis subjek berkemampuan tinggi dalam memecahkan masalah yang disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel. 4.8 Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi

	ee ee							
No	Subjek	Masalah	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis					
No Subjek	Masalan	1	2	3	4	5		
1	C 1	1	V		V	V		
1	1 S1	2	V		V	V		
	Kesimpı	ılan	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu	
2	S2	1						
	32	2					-	
	Kesimpı	ılan	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu	Kurang Mampu	

Berdasarkan analisis data diatas maka diketahui bahwa pada tahap memahami masalah penalaran matematis yaitu subjek mampu mengajukan dugaan dan memberikan penjelasan tentang apa yang dipahami. Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah semua subjek mampu melakukan manipulasi matematis. Pada tahap menjalankan rencana pemecahan masalah semua subjek mampu menyusun bukti dan memberika alasan atau penjelasan terhadap pemecahan yang dilakukan serta mampu menarik kesimpulan. Pada tahap meninjau kembali hasil pekerjaan subjek berkemampuan tinggi mampu memeriksa keshahihan jawaban, namun terdapat satu subjek yang belum memeriksa keshahihan jawabannya karena telah meyakini hasil pekerjaannya.

2. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah pada Subjek Berkemampuan Sedang

Berdasarkan paparan data di atas, maka diperoleh beberapa temuan peneliti terkait kemampuan penalaran matematis subjek berkemampuan sedang dalam memecahkan masalah yang disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel. 4.9 Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berkemampuan Matematika Sedang

No	Subjek	Masalah	Indikato	atematis			
No Subjek	Masalali	1	2	3	4	5	
1	S3	1	V	V	-	-	-
1	33	2	V	-	-	-	-
	Kesimp	ulan	Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	Mampu	Mampu
2	S4	1	V	V	-	-	-
2	34	2	V	V	V	-	-
	Kesimp	ulan	Mampu	Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu

Berdasarkan analisis data diatas maka diketahui bahwa pada tahap memahami masalah semua subjek berkemampuan sedang mampu memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis yaitu subjek mampu mengajukan dugaan dan memberikan penjelasan tentang apa yang dipahami. Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah subjek mampu melakukan manipulasi matematis, namun S3 masih kurang tepat dan kurang ketelitian pada masalah yang kedua. Pada tahap menjalankan rencana pemecahan masalah subjek belum mampu menyusun bukti dan memberika alasan atau penjelasan terhadap pemecahan yang dilakukan sehingga subjek tidak mampu menarik kesimpulan dengan tepat. Pada tahap meninjau kembali hasil pekerjaan semua subjek berkemampuan sedang tidak mampu memeriksa keshahihan jawaban.

3. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah pada Subjek Berkemampuan Rendah

Berdasarkan paparan data di atas, maka diperoleh beberapa temuan peneliti terkait kemampuan penalaran matematis subjek berkemampuan rendah dalam memecahkan masalah yang disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel. 4.10 Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berkemampuan Matematika Rendah

No	Subjek	Masalah	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis					
110	No Subjek	Masalali	1	2	3	4	5	
1	C.F.	1		$\sqrt{}$	-	-	-	
1	1 S5	2		-	-	-	-	
	Kesimpulan		Mommu	Kurang	Tidak	Tidak	Tidak	
	Kesimp	ulali	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu	
2	96	1	-	-	-	-	-	
2	S 6	2	-	-	-	-	-	
	Kesimpulan		Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	
			Mampu	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu	

Berdasarkan analisis data diatas maka diketahui bahwa pada tahap memahami masalah semua subjek kelompok rendah kurang mampu memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis yaitu subjek kurang mampu mengajukan dugaan dan memberikan penjelasan tentang apa yang dipahami. Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah subjek tidak mampu melakukan manipulasi matematis. Pada tahap menjalankan rencana pemecahan masalah semua subjek tidak mampu menyusun bukti dan memberika alasan atau penjelasan terhadap pemecahan yang dilakukan serta tidak mampu menarik kesimpulan. Pada tahap meninjau kembali hasil pekerjaan semua subjek kelompok rendah tidak mampu memeriksa keshahihan jawaban.