

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

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

Penelitian yang dilakukan peneliti dengan judul “Proses Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Kemampuan Akademik Siswa Kelas VIII B MTsN 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019” merupakan penelitian yang dilakukan guna mengetahui proses komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan kemampuan akademik. Penelitian ini menggunakan instrumen tes dan wawancara yang mencakup materi SPLDV.

Pemberian tes tertulis dilaksanakan pada hari Rabu 6 Februari 2019, pada jam pelajaran matematika kelas VIII-B yaitu jam ke 7 (11.15 – 11.55 WIB). Pelaksanaan tes diikuti oleh 37 siswa dari 38 siswa yang terdaftar pada absensi siswa dalam kelas, 1 siswa tidak masuk sekolah karena izin. Materi yang dijadikan bahan tes adalah materi sistem persamaan linear dua variabel. Soal yang diberikan sebanyak 2 item dan masing-masing soal memuat indikator komunikasi matematis. Siswa diberikan waktu 40 menit untuk mengerjakan.

Pelaksanaan wawancara dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 13 Februari 2019. Wawancara ini dilaksanakan pada jam pelajaran matematika yaitu pukul

11.15 WIB di dalam kelas VIII-B serta pada saat jam istirahat pukul 12.00 WIB. Dalam pemilihan subjek penelitian, peneliti menggunakan data rata-rata nilai rapor mata pelajaran matematika pada semester ganjil tahun ajaran 2018-2019 kelas VIII B MTsN 2 Tulungagung. Dari data rata-rata nilai rapor tersebut, siswa dikelompokkan menjadi 3 kelompok kemampuan, yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah.

Rata-rata nilai rapor siswa kelas VIII B MTsN 2 Tulungagung disajikan dalam tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1** Rata-Rata Nilai Rapor Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas VIII-B MTsN 2 Tulungagung Semester Ganjil 2018-2019

No Absen	Nama Siswa	Rata-Rata Nilai
1	AHN	78,5
2	ASN	80
3	AH	80
4	AZQ	79
5	BSA	80
6	DD	79
7	DSM	79
8	EP	80,5
9	HAB	78,5
10	IZA	80
11	IZR	79
12	IN	84,5
13	KN	80
14	KDM	79,5
15	LF	80
16	MDA	80,5
17	MN	81
18	MRA	78,5
19	MRI	78,5
20	MRR	79,5
21	MFA	80
22	MAR	79,5
23	MBN	80
24	MBG	80
25	MIR	80

No Absen	Nama Siswa	Rata-rata Nilai
26	MLS	80
27	MSQ	80,5
28	PDS	79
29	PCS	81
30	PKA	79,5
31	RF	80
32	RSL	80,5
33	SMH	79,5
34	SWS	78,5
35	YDK	79
36	ZBS	79,5
37	ZAS	79
38	ZA	79,5

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas diperoleh rata-rata nilai rapor siswa pada mata pelajaran matematika adalah 79,75 dengan standar deviasi sebesar 1,05. Berdasarkan kriteria pengelompokan pada bab 2, diperoleh batas dari masing-masing kelompok pada tabel 4.2 sebagai berikut:

**Tabel 4.2** Batas Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah

Batas Nilai	Kelompok
Rata-rata nilai rapor $\geq 80,8$	Tinggi
$78,7 < \text{rata-rata nilai rapor} < 80,8$	Sedang
Rata-rata nilai rapor $\leq 78,7$	Rendah

Berdasarkan kriteria batas kelompok pada tabel 4.2 di atas, maka diperoleh pengelompokan siswa kelas VIII-B MTsN 2 Tulungagung pada tabel 4.3 sebagai berikut:

**Tabel 4.3** Pengelompokan Siswa Berdasarkan Rata-rata Nilai Rapor Kelas VIII-B Mata Pelajaran Matematika Semester Ganjil 2018-2019

No	No Absen	Nama Siswa	Rata-rata Nilai	Kategori
1	12	IN	84,5	Tinggi
2	17	MN	81	Tinggi

No	No Absen	Nama Siswa	Rata-rata Nilai	Kategori
3	29	PCS	81	Tinggi
4	8	EP	80,5	Sedang
5	16	MDG	80,5	Sedang
6	27	MSQ	80,5	Sedang
7	32	RSL	80,5	Sedang
8	2	ASN	80	Sedang
9	3	AH	80	Sedang
10	5	BSA	80	Sedang
11	10	IZA	80	Sedang
12	13	KN	80	Sedang
13	15	LF	80	Sedang
14	21	MFA	80	Sedang
15	23	MBN	80	Sedang
16	24	MBG	80	Sedang
17	25	MIR	80	Sedang
18	26	MLS	80	Sedang
19	31	RF	80	Sedang
20	14	KDM	79.5	Sedang
21	20	MRR	79,5	Sedang
22	22	MAR	79,5	Sedang
23	30	PKA	79,5	Sedang
24	33	SMH	79,5	Sedang
25	36	ZBS	79,5	Sedang
26	38	ZA	79,5	Sedang
27	4	AZQ	79	Sedang
28	6	DD	79	Sedang
29	7	DSM	79	Sedang
30	11	IZR	79	Sedang
31	28	PDS	79	Sedang
32	35	YDK	79	Sedang
33	37	ZAS	79	Sedang
34	1	AHN	78,5	Rendah
35	9	HAB	78,5	Rendah
36	18	MRA	78,5	Rendah
37	19	MRI	78,5	Rendah
38	34	SWS	78,5	Rendah

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, dapat dilihat bahwa dari 38 siswa terdapat 3 siswa berada pada kelompok tinggi, 30 siswa berada pada kelompok sedang, dan 5 siswa berada pada kelompok rendah. Pada penelitian ini, peneliti mengambil 6 subjek, yaitu:  $S_1$  ,  $S_2$  (Berkemampuan akademik tinggi),  $S_3$  ,  $S_4$  (Berkemampuan

akademik sedang),  $S_5$  dan  $S_6$  (Berkemampuan akademik rendah). Data yang didapatkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut.

### 1. $S_1$ (Subjek 1)

#### a. Masalah 1

Atika membeli dua sweter dan sebuah jaket di pasar dengan total harga Rp 300.000,00. Ketika sampai di rumah, dia menyadari salah satu sweter yang dia beli jahitannya rusak. Dia memutuskan menukar satu sweter untuk sebuah jaket tetapi dia harus membayar Rp 60.000,00 lagi karena harga jaket lebih mahal daripada sweter. Berapa harga sweter dan harga jaket yang dibeli Atika?

Berikut ini merupakan jawaban tertulis  $S_1$

$$\begin{array}{l}
 \text{1. harga } \left\{ \begin{array}{l} \text{switer} = x \\ \text{Jaket} = y \end{array} \right. \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 2x + y = 300.000 \quad | \times 1 | = 2x + y = 300.000 \\
 -x + y = 60.000 \quad | \times -2 | = -2x - 2y = -120.000 \\
 \hline
 3y = 420.000 \\
 y = \frac{420.000}{3} \\
 y = 140.000 // \\
 \hline
 2x + y = 300.000 \quad | \times 1 | = 2x + y = 300.000 \\
 -x + y = 60.000 \quad | \times 1 | = -x + y = 60.000 \\
 \hline
 3x = 240.000 \\
 x = \frac{240.000}{3} \\
 \hline
 \text{Jadi, harga switer} = 80.000 \\
 \text{" jaket} = 140.000 //
 \end{array}
 \end{array}$$

**Gambar 4.1** Hasil Tes Tertulis  $S_1$  pada Masalah 1

Berdasarkan Gambar 4.1 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah  $S_1$  dapat mengungkapkan ide matematisnya, pada lembar jawaban  $S_1$  tidak menuliskan yang diketahui

maupun yang ditanyakan dalam soal, akan tetapi saat diberi pertanyaan tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan  $S_1$  menjawab dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan  $S_1$  sebagai berikut:

- P : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*  
 $S_1$  : *Soal dari SPLDV*  
 P : *Coba, jelaskan permasalahan yang kamu temukan dalam soal tersebut!*  
 $S_1$  : *Permasalahan dari harga sweter dan jaket yang dibeli atika.*  
 P : *Apa yang diketahui dari soal tersebut?*  
 $S_1$  : *Diketahui dua sweter dan satu jaket total harga sama dengan 300.000 , terus atika menukar satu sweter dengan sebuah jaket tetapi dia harus membayar 60.000 lagi, karena harga jaket lebih mahal dari harga sweter.*  
 P : *Lalu yang ditanyakan apa?*  
 $S_1$  : *Yang ditanyakan harga sweter dan harga jaket yang dibeli atika*  
 P : *Di lembar jawaban, kenapa kamu tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan?*  
 $S_1$  : *Sudah biasa langsung mengerjakan gitu bu,,*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah,  $S_1$  dapat menggunakan simbol matematika, pada lembar jawaban  $S_1$  memisalkan  $x =$  harga 1 sweter dan  $y =$  harga 1 jaket.  $S_1$  juga dapat menyatakan masalah ke dalam model matematika dengan tepat,  $S_1$  membuat model matematika  $2x + y = 300.000$  dan  $-x + y = 60.000$ .  $S_1$  bisa menjelaskan alasan dari model matematika yang telah dia buat dengan cukup jelas meskipun ada sedikit kesalahan konsep. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan  $S_1$  sebagai berikut:

- P : *Bagaimana langkahmu dalam menyelesaikan dengan menggunakan notasi secara tepat?*  
 $S_1$  : *Harga satu sweter saya simbolkan dengan  $x$  dan harga satu jaket saya simbolkan dengan  $y$*   
 P : *Bagaimana model matematikanya?*  
 $S_1$  : *Untuk yang pertama, atika membeli dua sweter dan sebuah jaket dengan total harga 300.000 itu,,  $2x + y = 300.000$*   
 P : *Iya.. terus yang model matematika kedua..*

- S<sub>1</sub> : *dan..  $-x + y = 60.000$*   
 P : *Kenapa  $-x + y = 60.000$  ?*  
 S<sub>1</sub> : *Harga jaket tadi saya simbolkan dengan y kan bu.. terus harga jaket itu lebih mahal dari sweter, terus atika itu menambah uang lagi 60.000.. tadi harga sweter saya simbolkan dengan x. Jadi harga jaket nya,  $y = x + 60.000$  , terus kalau disamakan seperti persamaan satu itu jadinya x dipindah ruas itu.. jadi..  $-x + y = 60.000$ .*

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah S<sub>1</sub> menggunakan konsep dengan benar, pada lembar jawaban S<sub>1</sub> mencari nilai y (harga 1 jaket) terlebih dahulu dengan cara eliminasi sehingga di dapat  $y = 140.000$ . dengan cara yang sama S<sub>1</sub> mencari nilai x (harga 1 sweter) di dapat  $x = 80.000$ , sehingga S<sub>1</sub> dapat menemukan solusi yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Hal ini di dukung dengan hasil wawancara dengan S<sub>1</sub> berikut:

- P : *Setelah memodelkan strategi apa yang kamu gunakan?*  
 S<sub>1</sub> : *Eliminasi*  
 P : *Apa hubungan antara konsep yang kamu gunakan dengan yang ditanyakan dalam soal?*  
 S<sub>1</sub> : *Tadi disuruh mencari harga jaket dan sweter,, terus ini saya mau mencari harga jaket nya terlebih dahulu,, dengan mengeliminasi x nya.*  
 P : *Iya.. coba jelaskan...*  
 S<sub>1</sub> : *Untuk yang atas ini.. (sambil menunjuk lks nya  $2x + 3 = 300.000$ ) saya kalikan dengan satu, terus yang bawah ( $-x + y = 60.000$ ) saya kalikan dengan negatif dua, jadi didapat harga jaket 140.000*  
 P : *Setelah mengetahui harga jaketnya,, solusi apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*  
 S<sub>1</sub> : *Lalu saya mencari harga sweternya, dengan cara yang sama yaitu menggunakan eliminasi juga.. sehingga didapat harga sweter 80.000*

Pada tahap memeriksa kembali, S<sub>1</sub> dapat membuat simpulan yang benar meskipun masih kurang tepat, S<sub>1</sub> menuliskan kesimpulan dengan “jadi, harga sweter = 80.000 , harga jaket = 140.000”. S<sub>1</sub> juga dapat

memeriksa kebenaran dari hasil yang diperoleh, selain itu ia juga mampu mengungkapkan cara lain untuk menyelesaikan masalah. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan S<sub>1</sub> sebagai berikut:

- P : *Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?*  
 S<sub>1</sub> : *Jadi harga sweter sama dengan 80.000 dan harga jaket sama dengan 140.000*  
 P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu itu benar?*  
 S<sub>1</sub> : *Yakin bu..*  
 P : *Bagaimana cara kamu memeriksa jawaban kamu itu benar?*  
 S<sub>1</sub> : *(sambil mengecek kembali) atika kan membeli dua sweter dan sebuah jaket,, berarti kan  $2x + y = 300.000$ , ini dimasukkan 140.000 untuk jaket, lalu sweternya 80.000 ,, 80.000 kali 2 kan 160.000 ditambah 140.000 sama dengan 300.000*  
 P : *Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini?*  
 S<sub>1</sub> : *Ada bu.. sebenarnya ini gak usah bu.. (sambil menunjukkan cara eliminasi yang kedua) ini kan y nya sudah diketahui terus dimasukkan saja ke persamaannya ini.*

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan S<sub>1</sub>, dapat disimpulkan bahwa S<sub>1</sub> dalam mengerjakan masalah 1 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan, meskipun tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan pada lembar jawaban hal ini karena prosedur pengerjaannya tidak runtut.
- (b) Mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika, meskipun ada sedikit kesalahan konsep.
- (c) Mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda
- (d) Mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.



## b. Masalah 2

Di tempat parkir perpustakaan Bung Karno terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp 1.000,00 dan untuk mobil Rp 2.000,00, Hitunglah banyak uang yang diterima tukang parkir!

Berikut ini merupakan jawaban tertulis S<sub>1</sub>

2.

$$\begin{array}{l} \text{Motor} = x \\ \text{Mobil} = y \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 84 \quad | \times 2 | = 2x + 2y = 168 \\ 2x + 4y = 220 \quad | \times 1 | = 2x + 4y = 220 \\ \hline -2y = -52 \\ y = -52 \\ \quad \quad \quad -2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad y = 26 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 84 \quad | \times 4 | = 4x + 4y = 336 \\ 2x + 4y = 220 \quad | \times 1 | = 2x + 4y = 220 \\ \hline 2x \quad \quad \quad 116 \\ x \quad \quad \quad = 116 : 2 \\ x \quad \quad \quad = 58 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{motor} = 58 \times 1000 \\ = 58.000 \\ \\ \text{mobil} = 26 \times 2000 \\ = 52.000 \\ \\ \text{Total} = 58.000 + 52.000 \\ = 110.000 \end{array}$$

Jadi banyak uang yang diterima tukang parkir = 110.000

**Gambar 4.2** Hasil Tes Tertulis S<sub>1</sub> pada Masalah 2

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah S<sub>1</sub> dapat menyajikan ide matematisnya, pada lembar jawaban S<sub>1</sub> tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan, akan tetapi pada saat wawancara ia dapat

menjawab dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan S<sub>1</sub> sebagai berikut:

- P : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*  
 S<sub>1</sub> : *Ditempat parkir perpustakaan Bung Karno terdapat 24 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil, setelah dihitung jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor 1000 dan untuk mobil 2000, hitunglah banyak uang yang diterima tukang parkir.*  
 P : *Apa yang diketahui dari soal tersebut?*  
 S<sub>1</sub> : *Yang diketahui,, terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil, jumlah roda seluruh kendaraan tersebut ada 220 buah, tarif parkir untuk sepeda motor 1000 dan untuk mobil 2000*  
 P : *Apa yang ditanyakan?*  
 S<sub>1</sub> : *Yang ditanyakan banyak uang yang diterima tukang parkir*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, S<sub>1</sub> dapat menggunakan simbol matematika dengan tepat, pada lembar jawaban S<sub>1</sub> memisalkan motor = x dan mobil = y. S<sub>1</sub> juga dapat menyatakan masalah ke dalam model matematika. Ia membuat model matematika  $x + y = 84$  dan  $2x + 4y = 220$ . Hal ini juga didukung dari hasil wawancara dengan S<sub>1</sub> sebagai berikut:

- P : *Bagaimana langkahmu dalam menyelesaikannya dengan menggunakan notasi secara tepat?*  
 S<sub>1</sub> : *Motor saya misalkan dengan x, mobil saya misalkan dengan y*  
 P : *Dari permasalahan yang kamu temukan serta notasi yang kamu tentukan tersebut, bagaimana model matematikanya?*  
 S<sub>1</sub> : *Yang pertama, 84 kendaraan yang terdiri sepeda motor dan mobil, jadi  $x + y = 84$ , setelah itu jumlah roda seluruhnya 220 buah, roda mobil kan ada 4 bu jadi  $4y$ , roda motor ada 2 berarti  $2x$ , jadi  $2x + 4y = 220$*

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, S<sub>1</sub> dapat menggunakan konsep yang benar. Pada lembar jawaban langkah pertama yang dilakukan S<sub>1</sub> mencari y (banyak mobil) dengan metode eliminasi, didapat  $y = 26$ , setelah itu mencari x (banyak motor) juga dengan metode yang sama,

sehingga didapat  $x = 58$ .  $S_1$  juga dapat menemukan solusi untuk menyelesaikan masalah, yaitu dengan mencari hasil parkir untuk sepeda motor dengan mengalikan jumlah motor dengan tarif per 1 motor ( $58 \times 1000 = 58.000$ ), setelah itu mencari hasil parkir untuk mobil ( $26 \times 2000 = 52.000$ ). Hal ini juga didukung dari hasil wawancara dengan  $S_1$  sebagai berikut:

- P : *Strategi atau cara apa yang kamu gunakan?*  
 $S_1$  : *Strateginya sama seperti nomor satu,, memakai eliminasi bu..*  
P : *Apa hubungan antara konsep yang kamu gunakan dengan yang ditanyakan dalam soal?*  
 $S_1$  : *Disoal belum diketahui jumlah mobil dan motor masing-masing, jadi saya mencari mobil dahulu,yaitu y, saya dapat y nya 26, dengan menggunakan cara yang sama setelah mencari banyak mobil saya mencari banyak motor , banyak motornya 58.*  
P : *Setelah diketahui banyak mobil dan motornya, Bagaimana solusi yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soalnya?*  
 $S_1$  : *Solusinya mengalikan 58 motor dengan 1000, karena 1000 untuk tarif parkir satu sepeda motor sehingga hasilnya 58.000, setelah itu 26 mobil saya kalikan dengan 2000 karena satu mobil ditarif 2000 sehingga hasilnya 52.000.*

Pada tahap memeriksa kembali,  $S_1$  menuliskan kesimpulan “Jadi banyak uang yang diterima tukang parkir = 110.000”. pada lembar jawaban  $S_1$  menuliskan jawaban dengan langkah-langkah yang benar dan perhitungan yang benar.  $S_1$  juga dapat memeriksa kebenaran jawabannya meskipun masih kurang lengkap Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan  $S_1$  sebagai berikut:

- P : *Bagaimana cara kamu menuliskan kesimpulan?*  
 $S_1$  : *Jadi, banyak uang yang diterima tukang parkir 110.000*  
P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu itu benar?*  
 $S_1$  : *Yakin bu,,*  
P : *Bagaimana cara kamu memeriksa jawaban kamu itu benar?*  
 $S_1$  : *ini bu,,  $58 + 26 = 84$ , tinggal harganya bu...hehe*  
P : *Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini?*

$S_1$  : *Ada bu... Subtitusi, ada juga campuran.*

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan  $S_1$ , dapat disimpulkan bahwa  $S_1$  dalam mengerjakan masalah 2 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan, meskipun tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan pada lembar jawaban hal ini karena prosedur pengerjaannya tidak runtut
- (b) Mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika
- (c) Mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda
- (d) Mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.

## 2. $S_2$ (Subjek 2)

### a. Masalah 1

Atika membeli dua sweter dan sebuah jaket di pasar dengan total harga Rp 300.000,00. Ketika sampai di rumah, dia menyadari salah satu sweter yang dia beli jahitannya rusak. Dia memutuskan menukar satu sweter untuk sebuah jaket tetapi dia harus membayar Rp 60.000,00 lagi karena harga jaket lebih mahal daripada sweter. Berapa harga sweter dan harga jaket yang dibeli Atika?

Berikut ini merupakan jawaban S<sub>2</sub>

$x = \text{harga 1 sweater}$   
 $y = \text{harga 1 jaket}$   
 $y = x + 60.000$   
 $2x + y = 300.000$   
 $y - x = 60.000$   
 lanjut  

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 300.000 & \times 1 \\ -x + y = 60.000 & \times -2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + y = 300.000 \\ 2x - 2y = -120.000 \\ \hline 3y = 420.000 \\ y = \frac{420.000}{3} \\ y = 140.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2x + y = 300.000 \\ 2x + 140.000 = 300.000 \\ 2x = 300.000 - 140.000 \\ 2x = 160.000 \\ x = \frac{160.000}{2} \\ x = 80.000 \end{array}$$

Jadi, harga 1 jaket adalah Rp. 140.000 dan harga 1 sweater adalah Rp. 80.000

**Gambar 4.3** Hasil Tes Tertulis S<sub>2</sub> pada Masalah 1

Berdasarkan Gambar 4.3 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah, S<sub>2</sub> dapat mengungkapkan ide matematisnya. Pada lembar jawaban S<sub>2</sub> tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan dalam soal, akan tetapi ia dapat menjelaskan dengan lisan dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan S<sub>2</sub> sebagai berikut:

- P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?  
 S<sub>2</sub> : Yang saya pahami adalah atika membeli dua sweter dan sebuah jaket dengan total harga 300.000 terus atika menukar satu sweter dengan jaketnya dengan membayar uang lagi 60.000  
 P : Jelaskan permasalahan yang kamu temukan dalam soal tersebut  
 S<sub>2</sub> : Permasalahan dari atika menukar satu sweter dengan sebuah jaket, karena salah satu sweternya jahitannya ada yang rusak  
 P : Apa yang diketahui dari soal tersebut?  
 S<sub>2</sub> : Yang diketahui atika membeli dua sweter dan sebuah jaket dengan

*total harga 300.000 , lalu atika menukar satu sweter untuk sebuah jaket tetapi dia harus membayar 60.000 lagi karena harga jaket lebih mahal dari harga sweter*

- P : *Lalu apa yang ditanyakan ?*  
 S<sub>2</sub> : *Yang ditanyakan harga sweter dan harga jaket yang dibeli atika*  
 P : *Kenapa dilembar jawaban kamu tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan?*  
 S<sub>2</sub> : *hmm, karena biasanya kalau mengerjakan itu langsung dijawab gitu.*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, S<sub>2</sub> dapat menggunakan simbol matematika, pada lembar jawaban ia memisalkan  $x =$  harga 1 sweter dan  $y =$  harga 1 jaket. S<sub>2</sub> juga dapat membuat model matematika, yaitu  $y = x + 60.000 \rightarrow y - x = 60.000$  dan model kedua  $2x + y = 300.000$ . Ia juga dapat menjelaskan simbol dan model yang dibuat dengan jelas meskipun ada sedikit kesalahan konsep. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan S<sub>2</sub> sebagai berikut:

- P : *Bagaimana langkahmu dalam menyelesaikannya dengan notasi yang tepat?*  
 S<sub>2</sub> : *Untuk pemisalan saya misalkan x adalah harga satu sweter, dan y adalah harga satu jaket*  
 P : *iya,, terus atika membeli dua sweter dan sebuah jaket dengan total harga 300.000, bagaimana model matematikanya?*  
 S<sub>2</sub> : *Model matematikanya  $2x + y = 300.000$*   
 P : *iya,, terus untuk yang kedua?*  
 S<sub>2</sub> : *Untuk model yang kedua saya menggunakan  $y = x + 60.000$*   
 P : *kenapa  $y = x + 60.000$  ?*  
 S<sub>2</sub> : *Karena harga jaket lebih mahal dari harga sweter jadi  $y = x + 60.000$  tadi kan atika membayar lagi 60.000 Terus dipindah ruas jadi  $y - x = 60.000$*   
 P : *Terus kenapa ini jadinya dijawab kamu kok  $-x + y = 60.000$ ?*  
 S<sub>2</sub> : *Itu biar x nya ada didepan bu,, jadi  $-x + y = 60.000$*

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah S<sub>2</sub> dapat menggunakan konsep yang tepat dalam memecahkan masalah. Pada lembar jawaban langkah pertama yang S<sub>2</sub> gunakan dengan metode eliminasi, ia mencari nilai

y (harga 1 jaket) dengan mengeliminasi x, sehingga didapat  $y = 140.000$ . Untuk menyelesaikan masalah  $S_2$  menggunakan solusi dengan cara substitusi nilai  $y = 140.000$  ke dalam persamaan  $2x + y = 300.000$ , sehingga didapat  $x = 80.000$ . Hal ini juga didukung dari hasil wawancara dengan  $S_2$  sebagai berikut:

- P : *Strategi apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?*  
 $S_2$  : *Menggunakan eliminasi, setelah dieliminasi dilakukan substitusi bu..*  
 P : *Eliminasi yang pertama kamu ingin mencari apa?*  
 $S_2$  : *Mencari y yaitu harga jaket, dengan menghilangkan x . terus yang  $2x + y = 300.000$  saya kalikan dengan satu, yang  $-x + y = 60.000$  saya kalikan dengan negatif dua, sehingga saya dapatkan harga satu jaketnya ,  $y = 140.000$*   
 P : *Terus bagaimana solusi yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?*  
 $S_2$  : *Setelah tau y, saya mencari x, dengan persamaan  $2x + y = 300.000$ , y nya saya masukkan, 140.000 nya saya masukkan sehingga didapat  $x = 80.000$*

Pada tahap memeriksa kembali, di lembar jawaban  $S_2$  mengerjakan dengan sangat terstruktur dan benar.  $S_2$  menuliskan kesimpulan “jadi harga 1 jaket adalah 140.000 dan harga 1 sweter adalah Rp. 80.000”,  $S_2$  mamapu memeriksa jawabannya dan mampu mengungkapkan cara lain untuk menyelesaikannya. Hal ini didukung dari hasil wawancara dengan  $S_2$  sebagai berikut:

- P : *Setelah tau x dan y nya, Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?*  
 $S_2$  : *Jadi kesimpulannya adalah harga satu jaket adalah 140.000 dan harga sweter adalah 80.000*  
 P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu itu benar?*  
 $S_2$  : *Inshaallah yakin*  
 P : *Bagaimana cara kamu memeriksanya?*  
 $S_2$  : *Saya coba dengan persamaan pertama, y nya dimasukkan, x nya juga,, insyaallah jawabannya benar*  
 P : *Coba kamu jelakan lebih detail!*

- $S_2$  : *Persamaan pertamanya  $2x + y = 300.000$  .  $x$  tadi  $80.000$  , terus dikalikan dua sama dengan  $160.000 + 140.000$  , karena  $y$  nya  $140.000$  , jadi jumlahnya  $300.000$*
- P : *Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini?*
- $S_2$  : *Ada bu,, dengan menggunakan substitusi saja atau eliminasi saja.*

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan  $S_2$ , dapat disimpulkan bahwa  $S_2$  dalam mengerjakan masalah 1 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan, meskipun tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan pada lembar jawaban hal ini karena prosedur pengerjaannya tidak runtut
- (b) Mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika meskipun ada sedikit kesalahan konsep.
- (c) Mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda.
- (d) Mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.

b. Masalah 2

Di tempat parkir perpustakaan Bung Karno terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp 1.000,00 dan untuk mobil Rp 2.000,00 , Hitunglah banyak uang yang diterima tukang parkir!



Berikut ini merupakan jawaban tertulis S<sub>2</sub>

$x = \text{motor}$   
 $y = \text{mobil}$   
 $x + y = 84$   
 $2x + 4y = 220$

Jawab

$$\begin{array}{r}
 2x + 4y = 220 \quad \times 1 \\
 x + y = 84 \quad \times 2 \\
 \hline
 2x + 4y = 220 \\
 2x + 2y = 168 \quad - \\
 \hline
 2y = 52 \\
 y = \frac{52}{2} \\
 y = 26
 \end{array}$$

$x + y = 84$   
 $x + 26 = 84$   
 $x = 84 - 26$   
 $x = 58$

Jumlah dari parkir mobil  
 $y \times 2.000 = \dots$   
 $26 \times 2.000 = 52.000$

Jumlah dari parkir motor  
 $x \times 1.000 = \dots$   
 $58 \times 1.000 = 58.000$

Jadi, uang yang diterima tukang parkir adalah

Jumlah parkir motor	=	58.000
Jumlah parkir mobil	=	52.000
		Rp. 110.000

**Gambar 4.4** Hasil Tes Tertulis S<sub>2</sub> pada Masalah 2

Berdasarkan Gambar 4.4 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah, dalam lembar jawaban S<sub>2</sub> tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan, akan tetapi pada saat wawancara ia bisa menjelaskan yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat.

Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan S<sub>2</sub> sebagai berikut:

- P : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*  
 S<sub>2</sub> : *Untuk nomer dua yang saya pahami ditempat parkir terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil, jumlah roda seluruhnya ada 220 buah*  
 P : *Apa yang diketahui dari soal tersebut?*  
 S<sub>2</sub> : *Diketahui ditempat parkir terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil, lalu jumlah roda seluruhnya ada 220 buah, tarif parkir untuk satu sepeda motor adalah 1000 dan untuk satu mobil adalah 2000*  
 P : *Iya, lalu apa yang ditanyakan?*  
 S<sub>2</sub> : *Banyak uang yang diterima oleh tukang parkir*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah. Pada lembar jawaban S<sub>2</sub> memisalkan  $x = \text{motor}$  dan  $y = \text{mobil}$ , selain itu ia juga dapat membuat model matematika yang benar sesuai dengan permasalahan yaitu  $x + y = 84$  dan model kedua  $2x + 4y = 220$ . Hal ini didukung dari hasil wawancara dengan S<sub>2</sub> sebagai berikut:

- P : *Bagaimana langkahmu dalam menyelesaikannya dengan notasi yang tepat?*  
 S<sub>2</sub> : *Saya misalkan motor adalah  $x$  dan mobil adalah  $y$*   
 P : *Dari permasalahan yang ada, model matematikanya bagaimana?*  
 S<sub>2</sub> : *Yang pertama terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil persamaannya  $x + y = 84$ . Untuk yang kedua jumlah roda seluruhnya ada 220 buah persamaannya  $2x + 4y = 220$*   
 P : *Kenapa persamaan yang keduanya  $2x + 4y = 220$ ?*  
 S<sub>2</sub> : *Karena  $x$  adalah sepeda motor dan satu motor memiliki 2 roda, terus untuk  $4y$  karena  $y$  saya misalkan dengan mobil dan satu mobil memiliki 4 roda*

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, S<sub>2</sub> dapat menggunakan konsep yang benar dalam memecahkan masalah. Di lembar jawaban S<sub>2</sub> dengan menggunakan metode eliminasi ia mengeliminasi  $x$  dan diperoleh  $y$  (jumlah mobil) = 26, setelah itu ia menggunakan metode substitusi, dengan mensubstitusikan  $y = 26$  kedalam persamaan  $x + y = 84$  sehingga di dapat  $x$

(jumlah motor) = 58. Untuk menyelesaikan masalah  $S_2$  dapat menemukan solusi yang benar, yaitu mengalikan jumlah mobil dengan tarif parkir ( $26 \times 2000 = 52.000$ ), mengalikan jumlah motor dengan tarif parkir ( $58 \times 1000 = 58.000$ ). Hal ini juga didukung dari hasil wawancara dengan  $S_2$  sebagai berikut:

- P : *Cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soalnya?*  
 $S_2$  : *Caranya menggunakan metode yang pertama eliminasi dan setelah itu substitusi,*  
P : *Apa hubungan antara konsep yang kamu gunakan itu dengan yang ditanyakan dalam soal?*  
 $S_2$  : *Saya mencari  $y$  dan  $x$  terlebih dahulu, Pertama saya mencari  $y$  nya dahulu, saya mengeliminasi  $x$ . (sambil menunjukkan lks nya) Sehingga ini didapat  $y = 26$  bu...*  
P : *iya,, setelah itu?*  
 $S_2$  : *Setelah  $y$  nya diketahui saya mencari  $x$  dengan cara substitusi, sehingga didapat  $x = 58$ .*  
P : *Setelah itu bagaimana solusi yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*  
 $S_2$  : *Untuk menyelesaikannya karena  $y$  saya misalkan mobil, jadi satu mobil saya kalikan 2000 tarif per satu mobil, karena  $y$  nya 26, maka  $26 \times 2000 = 52.000$ . Untuk motor karena motor saya misalkan  $x$  dan tarif parkir satu motor adalah 1000,  $x$  saya kalikan 1000. Jumlah  $x$  nya 58 dan tarifnya 1000, jadi 58.000*

Pada tahap memeriksa kembali, pada lembar jawaban  $S_2$  terlihat ia menuliskan jawaban dengan langkah-langkah dan perhitungan yang benar. Pada lembar jawaban ia menuliskan kesimpulan meskipun sedikit kurang tepat, akan tetapi pada saat wawancara dapat menjelaskan kesimpulannya dengan rinci.  $S_2$  juga dapat mengungkapkan cara lain untuk menyelesaikan masalah. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan  $S_2$  sebagai berikut:

- P : *Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?*  
 $S_2$  : *Kesimpulannya jadi uang yang diterima tukang parkir adalah*

*jumlah hasil parkir motor ditambah jumlah hasil parkir mobil sama dengan 110.000*

P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu itu benar?*

S<sub>2</sub> : *Insyallah yakin bu...*

P : *Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini?*

S<sub>2</sub> : *Ada,, seperti yang nomer satu memakai eliminasi saja atau substitusi*

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan S<sub>2</sub>, dapat disimpulkan bahwa S<sub>2</sub> dalam mengerjakan masalah 2 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan, meskipun tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan pada lembar jawaban hal ini karena prosedur pengerjaannya tidak runtut
- (b) Mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika
- (c) Mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda
- (d) Mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.

### 3. S<sub>3</sub> (Subjek 3)

#### a. Masalah 1

Atika membeli dua sweter dan sebuah jaket di pasar dengan total harga Rp 300.000,00. Ketika sampai di rumah, dia menyadari salah satu sweter yang dia beli jahitannya rusak. Dia memutuskan menukar satu sweter untuk sebuah jaket tetapi dia harus membayar Rp 60.000,00 lagi karena harga jaket lebih mahal daripada sweter. Berapa harga sweter dan harga jaket yang dibeli Atika?

Berikut ini merupakan jawaban tertulis S<sub>3</sub>

1.  $x$  = harga 1 sweter  $y$  = harga 1 jaket

$$2x + y = 300.000$$

$$y = x + 60.000$$

ditanya harga jaket dan sweater yg dibeli Atika

$2x + y = 300.000$	x2	$4x + 2y = 600.000$
$-x + y = 60.000$	x2	$-2x + 2y = 120.000$
		$6x = 480.000$
		$x = 80.000$

  

$$2x + y = 300.000$$

$$2 \times 80.000 + y = 300.000$$

$$160.000 + y = 300.000$$

$$y = 300.000 - 160.000$$

$$= 140.000 - 60.000$$

$$= 80.000$$

$$1x + 2y =$$

$$80.000 + (80.000 + 140.000)$$

$$80.000 + 220.000$$

$$= 300.000 //$$

Jadi total yg dibeli Atika 300.000

**Gambar 4.5** Hasil Tes Tertulis S<sub>3</sub> pada Masalah 1

Berdasarkan Gambar 4.5 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah.  $S_3$  dapat mengungkapkan ide matematisnya. Pada lembar jawaban ia menuliskan yang ditanyakan saja dan tidak menuliskan yang diketahui pada soal tetapi saat ditanya ia dapat menjelaskan dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan  $S_3$  sebagai berikut:

- P : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*  
 $S_3$  : *Atika membeli dua sweter dan sebuah jaket dengan total harga 300.000*  
P : *Apa yang diketahui dari soal tersebut?*  
 $S_3$  : *Membeli dua sweter dan sebuah jaket total harganya 300.000 , Atika menukar satu sweter untuk sebuah jaket tetapi ia harus membayar 60.000 lagi karena harga jaket lebih mahal dari harga sweter*  
P : *Terus apa yang ditanyakan ?*  
 $S_3$  : *Berapa harga sweter dan jaket yang dibeli atika*  
P : *Kenapa dilembar jawaban kamu tidak menuliskan yang diketahui?*  
 $S_3$  : *Lupa ..*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, pada lembar jawaban  $S_3$  memisalkan  $x$  = harga 1 sweter dan  $y$  = harga 1 jaket, sehingga ia dapat menggunakan simbol matematika yang benar.  $S_3$  juga dapat menyatakan masalah ke dalam model matematika, model yang pertama  $2x + y = 300.000$  dan kedua  $y = x + 60.000$ , ia juga dapat menjelaskan model yang telah dibuat meskipun ada sedikit kesalahan konsep. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan  $S_3$  sebagai berikut:

- P : *Bagaimana langkahmu dalam menyelesaikannya dengan notasi yang tepat?*  
 $S_3$  : *Saya memisalkan  $x$  harga satu sweter dan  $y$  harga satu jaket*  
P : *Dari yang diketahui tadi model matematikanya bagaimana?*  
 $S_3$  : *Yang pertama  $2x + y = 300.000$ , itu karena membeli 2 sweter dan sebuah jaket dengan total harga 300.000. Yang kedua  $y = x + 60.000$*   
P : *Kenapa  $y = x + 60.000$  ..?*  
 $S_3$  : *Karena atika memutuskan menukar satu sweter untuk sebuah jaket*

*tetapi dia membayar 60.000 lagi. Karena harga jaket lebih mahal dari harga sweter, jadi harga jaketnya persamaannya itu  $y = x + 60.000$*

- P : *Tetapi di bawahnya (sambil menunjuk lks siswa) kamu menuliskan  $-x + y = 60.000$  itu maksudnya bagaimana?*  
 S<sub>3</sub> : *x nya dipindah ruas bu., jadinya  $-x$*

Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, di lembar jawaban S<sub>3</sub> dengan menggunakan metode eliminasi sebenarnya ia dapat mengoperasikan dan dapat menemukan nilai x, yaitu  $x = 80.000$ , akan tetapi saat mengeliminasi y ia mengalikan dua persamaan masing-masing dengan 2, padahal untuk mengeliminasi y sebenarnya sudah dapat dieliminasi tanpa mengalikan terlebih dahulu (menyamakan koefisien). Dalam mencari y S<sub>3</sub> menggunakan cara substitusi, dengan mensubstitusikan nilai  $x = 80.000$  ke dalam persamaan  $2x + y = 300.000$ , didapat  $y = 140.000$ , akan tetapi dia mengurangkan lagi hasil y nya dengan 60.000, sehingga pada hasil akhir didapat  $y = 80.000$ . Dalam kasus ini bisa dikatakan bahwa S<sub>3</sub> kurang teliti pada satu tahap dan tidak dapat menyatakan solusi untuk menyelesaikan masalah. Hal ini didukung dari hasil wawancara dengan S<sub>3</sub> sebagai berikut:

- P : *Cara apa yang kamu gunakan?*  
 S<sub>3</sub> : *Menggunakan eliminasi bu..*  
 P : *Dengan eliminasi itu kamu mau mencari apanya?*  
 S<sub>3</sub> : *Pertama kali saya mencari harga satu sweter, harga sweter tadi x, jadi saya mengeliminasi y nya, (Sambil menunjukkan jawabannya) ini yang  $2x + y = 300.000$  saya kalikan 2, terus yang  $-x + y = 60.000$  juga saya kalikan 2, sehingga didapat  $x = 80.000$*   
 P : *Iya..cara kamu sudah benar,, akan tetapi kalau mencari y ini kan bisa langsung dikurangi kan tidak perlu mengalikan lagi,, nanti sudah dapat nilai x nya (Menunjukkan jawaban siswa). Terus setelah tau x nya, bagaimana solusi yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*  
 S<sub>3</sub> : *Dengan cara substitusi saya mencari harga satu jaket*  
 P : *Hasilnya berapa?*  
 S<sub>3</sub> : *80.000*

- P : *Coba kamu cek lagi... ini kenapa dikurangi 60.000? (sambil menunjuk jawaban siswa)*
- S<sub>3</sub> : *hehe ini lo bu.. kan saya kurangi,, hehe(sambil menunjukkan soal)*
- P : *Kamu kira itu ya,, tapi ini kamu kan mau mencari y, y itu kamu misalkan harga jaket,, diawal model kamu tadi  $y = x + 60.000$  karena harga jaket lebih mahal dari harga sweter, tapi sekarang kenapa harga jaketnya kok kamu kurangi lagi dengan 60.000*
- S<sub>3</sub> : *hehe gak tau bu...*

Pada tahap memeriksa kembali, pada lembar jawaban S<sub>3</sub> menuliskan  $1x + 2y = 80.000 + (80.000 + 140.000) = 80.000 + 220.000 = 300.000$ . ia menuliskan  $1x + 2y$ , dikarenakan ia berfikiran bahwa satu sweter sudah ditukar dengan satu jaket sehingga sweternya tersisa 1 dan jaketnya menjadi 2. Selain itu, di lembar jawaban dia menuliskan kesimpulannya dengan harga total yang dibeli atika, padahal dia diawal memahami bahwa yang ditanyakan adalah harga jaket dan sweter yang dibeli atika, sehingga dia tidak mampu membuat kesimpulan. S<sub>3</sub> juga tidak yakin dengan jawabannya sehingga tidak mampu memeriksa kebenaran dari solusi atau hasil yang diperoleh. Begitu juga dia tidak bisa menjelaskan cara lain untuk menyelesaikan masalah 1 ini. Hal ini didukung dari hasil wawancara dengan S<sub>3</sub> sebagai berikut:

- P : *Terus kesimpulannya bagaimana? Ini kenapa ada  $1x + 2y$  ?*
- S<sub>3</sub> : *Ini lo bu,, kan satu sweter tadi ditukarkan jaket, jadi  $1x + 2y$*
- P : *Tadi yang ditanyakan apa?*
- S<sub>3</sub> : *Harga jaket dan sweter bu..*
- P : *Terus kamu kesimpulannya apa ini?*
- S<sub>3</sub> : *Hehehe,,*
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu itu benar?*
- S<sub>3</sub> : *Tidak yakin bu,,hehe*
- P : *Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini?*
- S<sub>3</sub> : *Apa ada bu..eee..Eliminasi saja apa bisa*



Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan  $S_3$ , dapat disimpulkan bahwa  $S_3$  dalam mengerjakan masalah 1 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan maupun tulisan. Meskipun di lembar jawaban  $S_3$  tidak menyebutkan yang diketahui, dikarenakan  $S_3$  lupa menuliskannya.
- (b) Mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika, meskipun sedikit ada kesalahan konsep.
- (c) Kurang mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda. Karena,  $S_3$  kurang teliti.
- (d) Tidak mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan. Karena,  $S_3$  tidak menyatakan kesimpulan dari jawaban dengan tepat.

b. Masalah 2

Di tempat parkir perpustakaan Bung Karno terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp 1.000,00 dan untuk mobil Rp 2.000,00 , Hitunglah banyak uang yang diterima tukang parkir!

Berikut ini merupakan jawaban tertulis  $S_3$

$$\begin{array}{l}
 2. \text{ motor} = x \quad \text{mobil} = y \\
 \text{jumlah roda seluruhnya} = 220 \\
 \text{tarif parkir sepeda} = 1000 \\
 \text{"} \quad \text{mobil} = 2000 \\
 \\
 x + y = 84 \quad | \times 2 | = 2x + 2y = 168 \\
 2x + 4y = 220 \quad | \times 1 | = 2x + 4y = 220 \quad - \\
 \hline
 -2y = -52 \\
 y = \frac{-52}{-2} \\
 y = 26 \\
 \\
 x + y = 84 \\
 x + 26 = 84 \\
 x = 84 - 26 \\
 x = 58 \\
 \\
 \text{mobil} = 26 \times 2000 \\
 = 52.000 \\
 \\
 \text{motor} = 58 \times 1000 \\
 = 58.000 \\
 \\
 \text{mobil} + \text{motor} \\
 = 52.000 + 58.000 \\
 = 110.000
 \end{array}$$

**Gambar 4.6** Hasil Tes Tertulis S<sub>3</sub> pada Masalah 2

Berdasarkan Gambar 4.6 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah, S<sub>3</sub> menuliskan yang diketahui jumlah roda seluruhnya = 220, tarif parkir sepeda = 1000, dan tarif parkir mobil = 2000. Ia pada lembar jawaban sudah menuliskan yang diketahui meskipun masih kurang lengkap dan ia tidak menuliskan yang ditanyakan, tetapi secara lisan ia dapat menjelaskan yang diketahui maupun yang ditanyakan dengan jelas. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan S<sub>3</sub> sebagai berikut:

- P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut? Yang diketahui apa?  
 S<sub>3</sub> : Disebuah tempat parkir perpustakaan Bung Karno terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil, setelah dihitung jumlah roda seluruhnya ada 220 buah . tarif parkir untuk sepeda motor 1000 dan untuk mobil 2000

- P : *Apa yang ditanyakan?*  
 S<sub>3</sub> : *Banyak uang yang diterima tukang parkir*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, S<sub>3</sub> memisalkan motor =  $x$  dan mobil =  $y$ . S<sub>3</sub> juga dapat menyatakan masalah kedalam model matematika, model matematika yang dibuat yaitu  $x + y = 84$  dan  $2x + 4y = 220$ . Ia juga dapat menjelaskan model matematika yang telah dibuat dengan tepat. Hal ini didukung dari hasil wawancara dengan S<sub>3</sub> sebagai berikut:

- P : *Bagaimana langkahmu dalam menyelesaikannya dengan menggunakan notasi secara tepat?*  
 S<sub>3</sub> : *Dengan memisalkan  $x$  sebagai motor dan  $y$  sebagai mobil*  
 P : *Lalu bagaimana model matematikanya? Untuk yang pertama Disebuah tempat parkir perpustakaan Bung Karno terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil, model matematikanya bagaimana?*  
 S<sub>3</sub> :  *$x + y = 84$  dan yang kedua  $2x + 4y = 220$*   
 P : *Kenapa yang kedua itu  $2x + 4y = 220$ ?*  
 S<sub>3</sub> : *Karena rodanya motor ada 2 berarti  $2x$ , terus mobil rodanya ada 4 berarti  $4y$*

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, dengan menggunakan metode eliminasi ia mengeliminasi  $x$ , untuk menyamakan koefisien  $x$  ia mengalikan persamaan  $x + y = 84$  dengan 2, dan persamaan  $2x + 4y = 220$  dikalikan dengan 1. Sehingga didapat  $y = 26$ . Untuk mencari nilai  $x$ , ia menggunakan metode substitusi,  $y = 26$  di substitusikan ke persamaan  $x + y = 84$ , sehingga di dapat  $x = 58$ . Langkah terakhir ia mencari hasil parkir mobil =  $26 \times 2000 = 52.000$  dan motor =  $58 \times 1000 = 58.000$ . Dari hal diatas maka S<sub>3</sub> dapat menggunakan konsep yang benar serta menemukan solusi yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung dari hasil wawancara dengan S<sub>3</sub> sebagai berikut:

- P : *Strategi apa yang kamu gunakan?*

- S<sub>3</sub> : *Campuran bu..*  
 P : *Yang pertama kamu menggunakan apa?*  
 S<sub>3</sub> : *Eliminasi*  
 P : *Iya,, terus kamu mau mencari apa?*  
 S<sub>3</sub> : *Mencari y, ini saya menghilangkan x nya bu, sehingga ini dikalikan (sambil menunjuk jawabannya) biar nilai x nya sama, terus saya kurangi,,, jadi y = 26*  
 P : *Setelah tau nilai y nya,,terus?*  
 S<sub>3</sub> : *Setelah itu disubstitusikan, jadi nilai x = 58*  
 P : *Iya,, Bagaimana solusi yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*  
 S<sub>3</sub> : *Jumlah mobil ada 26 dikali tarif parkir 2000 sama dengan 52.000, mencari tarif motor 58 x 1000 = 58.000.*

Pada tahap memeriksa kembali, S<sub>3</sub> menuliskan jawaban dengan langkah-langkah yang benar dan perhitungan yang benar. Ia juga yakin dengan jawabannya, akan tetapi dalam menyimpulkan jawabannya S<sub>3</sub> masih kurang dapat menyimpulkan dengan tepat, pada lembar jawaban dia juga tidak menuliskan kesimpulannya dengan tepat, meskipun jawannya sudah benar. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan S<sub>3</sub> sebagai berikut:

- P : *Jadi, kesimpulannya bagaimana?*  
 S<sub>3</sub> : *Kemudian dijumlahkan mobil + motor, 52.000 + 58.000 = 110.000*  
 P : *Iya,, jadi kesimpulannya bagaimana?*  
 S<sub>3</sub> : *eeee uang yang diterima tukang parkir sama dengan 110.000*  
 P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu itu benar?*  
 S<sub>3</sub> : *yakin*

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan S<sub>3</sub>, dapat disimpulkan bahwa S<sub>3</sub> dalam mengerjakan masalah 2 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan maupun tulisan.
- (b) Mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika

- (c) Mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda
- (d) Kurang mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.

#### 4. S<sub>4</sub> (Subjek 4)

##### a. Masalah 1

Atika membeli dua sweter dan sebuah jaket di pasar dengan total harga Rp 300.000,00. Ketika sampai di rumah, dia menyadari salah satu sweter yang dia beli jahitannya rusak. Dia memutuskan menukar satu sweter untuk sebuah jaket tetapi dia harus membayar Rp 60.000,00 lagi karena harga jaket lebih mahal daripada sweter. Berapa harga sweter dan harga jaket yang dibeli Atika?

Berikut ini merupakan jawaban tertulis S<sub>4</sub>

1. Diketahui :

y = harga 1 jaket

Total harga = 300.000      x = " 1 sweter

---


$$\begin{array}{r} 2x + y = 300.000 \dots 1 \\ -x + y = 60.000 \dots 2 \\ \hline x = 240.000 \end{array}$$

2x + y = 300.000

$$2(240.000) + y = 300.000$$

$$480.000 + y = 300.000$$

$$y = 300.000 - 480.000$$

$$y = -180.000$$

Jadi x (240.000) adalah harga sweter  
dan y (180.000) adalah harga jaket

x + y = harga sweter + harga jaket

$$= 240.000 + 180.000$$

$$= 420.000$$

Gambar 4.7 Hasil Tes Tertulis S<sub>4</sub> pada Masalah 1

Berdasarkan Gambar 4.7 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah,  $S_4$  sudah menuliskan yang diketahui meskipun masih belum lengkap, ia hanya menuliskan diketahui total harga = 300.000.  $S_4$  juga tidak menuliskan yang ditanyakan akan tetapi Ia dapat menjelaskan yang diketahui maupun yang ditanyakan secara lengkap. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan  $S_4$  sebagai berikut:

- P : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*  
 $S_4$  : *Soal tersebut menanyakan tentang berapa harga sweter dan jaket yang dibeli oleh Atika*  
 P : *Jelaskan permasalahan yang kamu temukan dalam soal tersebut*  
 $S_4$  : *Permasalahan yang saya temukan disini .. kita harus mencari harga sebuah sweter , lalu juga mencari harga jaket*  
 P : *Lalu apa yang diketahui dari soal tersebut?*  
 $S_4$  : *Yang diketahui adalah atika membeli dua sweter dan jaket di pasar dengan total harga 300.000, lalu dia menukar satu sweter untuk sebuah jaket tetapi dia harus membayar 60.000 lagi karena harga jaket lebih mahal dari harga sweter*  
 P : *Iya,, yang ditanyakan apa?*  
 $S_4$  : *Yang ditanyakan adalah harga sweter dan jaket yang dibeli Atika*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah,  $S_4$  memisalkan  $y$  = harga 1 jaket dan  $x$  = harga 1 sweter, ia juga membuat model matematika  $2x + y = 300.000$  dan  $-x + y = 60.000$ . maka dari itu  $S_4$  dapat menggunakan simbol matematika dan menyatakan masalah ke dalam model matematika dengan tepat. Ia juga dapat menjelaskan model matematika yang telah ia buat. Hal ini didukung dari hasil wawancara dengan  $S_4$  sebagai berikut:

- P : *Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikannya dengan menggunakan simbol yang tepat?*  
 $S_4$  : *Harga jaket saya simbolkan dengan  $y$ , dan harga sweter saya simbolkan dengan  $x$*   
 P : *Iya,, lalu dari yang diketahui tadi bagaimana model matematikanya?*  
 $S_4$  :  *$2x + y = 300.000$  itu persamaan satu dan  $-x + y = 60.000$  itu persamaan dua*

- P : *Kenapa persamaan yang kedua itu  $-x + y = 60.000$ ?*  
 S<sub>4</sub> : *Karena dia menukar satu sweter dengan jaket, sedangkan harga jaket lebih mahal dari sweter, awalnya  $y = x + 60.000$ , terus jadi menjadi  $-x + y = 60.000$*

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, dengan metode eliminasi S<sub>4</sub> langsung mengeliminasi y, akan tetapi terjadi kesalahan pada saat mengurangi dua persamaan, yaitu bagian  $2x - (-x) = x$ , sehingga ia dapat  $x = 240.000$ . S<sub>4</sub> kurang teliti pada langkah mengerjakan meskipun langsung bisa membenarkan, hal ini membuat hasil yang dikerjakan pun juga menjadi salah sampai akhir. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan S<sub>4</sub> sebagai berikut:

- P : *Lalu strategi apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?*  
 S<sub>4</sub> : *Yang saya gunakan adalah mengeliminasi, dikurangi jadi semua mejadi  $x = 240.000$ ..*  
 P : *Coba kamu perhatikan lagi  $2x - (-x)$  berapa?*  
 S<sub>4</sub> : *(diam sejenak) Jadi ditambah kan bu*  
 P : *Iya,,*  
 S<sub>4</sub> :  *$3x$  bu*  
 P : *Terus kenapa ini hasilnya  $x$  saja?*  
 S<sub>4</sub> : *Darimana ya bu saya dapatnya kok  $x$ ,, hehe*  
 P : *Kurang teliti ya,,, setelah itu solusi yang kamu lakukan apa?*  
 S<sub>4</sub> : *Setelah itu mencari  $y$  disubtitusikan bu ke persamaan satu, sehingga  $y = 180.000$*

Pada tahap memeriksa kembali, S<sub>4</sub> membuat simpulan “Jadi  $x$  (240.000) adalah harga sweter dan  $y$  (180.000) adalah harga jaket” lalu ia diakhir juga menuliskan harga sweter dan harga jaket, hal ini bertentangan dengan apa yang ia ketahui yang ditanyakan di awal. Sehingga ia tidak mampu membuat simpulan yang benar diakhir jawaban, selain itu ia tidak yakin dengan jawabannya dan tidak dapat mengungkapkan cara lain untuk

menyelesaikan masalah 1. Hal ini pun dapat ditunjukkan dengan hasil wawancara dengan S<sub>4</sub> sebagai berikut:

- P : *Terus kesimpulannya bagaimana?*  
 S<sub>4</sub> : *Kesimpulannya harga sweter adalah 240.000 harga jaket adalah 180.000*  
 P : *Terus ini kenapa ada  $x + y$  nya lagi? (sambil menunjuk jawaban siswa)*  
 S<sub>4</sub> : *hehe itu harga sweter dan jaketnya bu..*  
 P : *Tapi yang ditanyakan kan harga jaket dan harga sweter nya saja,, maksudnya itu harga masing-masingnya.. apa kamu yakin dengan jawaban kamu itu benar?*  
 S<sub>4</sub> : *hehe tidak bu...*  
 P : *Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini?*  
 S<sub>4</sub> : *Apa ya bu... (merasa kebingungan)*

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan S<sub>4</sub>, dapat disimpulkan bahwa S<sub>4</sub> dalam mengerjakan masalah 1 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan maupun tulisan.
- (b) Mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika
- (c) Kurang mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda. Karena, S<sub>4</sub> kurang teliti tetapi sudah mampu membenarkan jawaban yang masih salah.
- (d) Tidak mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan. Karena, S<sub>4</sub> tidak dapat menyatakan kesimpulan jawaban dengan benar dan perhitungan jawaban S<sub>4</sub> masih salah.



## b. Masalah 2

Di tempat parkir perpustakaan Bung Karno terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp 1.000,00 dan untuk mobil Rp 2.000,00, Hitunglah banyak uang yang diterima tukang parkir!

Berikut ini merupakan jawaban tertulis S<sub>4</sub>

2. Diketahui

$x = \text{motor}$

$y = \text{mobil}$

$$\begin{array}{r} 2x + 4y = 220 \quad \dots 1 \\ x + y = 84 \quad \dots 2 \\ \hline 2x + 4y = 220 \\ - (x + y = 84) \\ \hline x + 3y = 136 \\ - 3y = -52 \\ \hline x = 58 \end{array}$$

$x + y = 84$

$x + 26 = 84$

$x = 84 - 26$

$x = 58$

$y = \text{mobil} \rightarrow 58 \cdot 1000 = 58000$

$y = \text{mobil} \rightarrow 26 \cdot 2000 = 52000$

110.000

Jadi banyak uang yang diterima tukang parkir adalah Rp. 110.000

**Gambar 4.8** Hasil Tes Tertulis S<sub>4</sub> pada Masalah 2

Berdasarkan Gambar 4.8 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah, S<sub>4</sub> dapat mengungkapkan ide matematisnya, pada lembar jawaban ia tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan, akan tetapi saat lisan ia dapat menjelaskan dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan S<sub>4</sub> sebagai berikut:

- P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
- S<sub>4</sub> : Ditempat parkir ada 84 kendaraan yang terdiri motor dan mobil terus itu jadi berapa uang yang diterima tukang parkirnya
- P : Apa yang diketahui dari soal tersebut?

- S<sub>4</sub> : Diketahui ditempat parkir terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil, jumlah roda seluruhnya ada 220 buah, tarif parkir untuk satu sepeda motor adalah 1000 dan untuk satu mobil adalah 2000*
- P : Apa yang ditanyakan?*
- S<sub>4</sub> : yang ditanyakan adalah hitunglah banyak uang yang diterima tukang parkir*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, S<sub>4</sub> memisalkan  $x$  = motor dan  $y$  = mobil dan membuat model matematika  $2x + 4y = 240$  dan  $x + y = 84$ . Sehingga S<sub>4</sub> dapat membuat simbol dan model matematika dengan benar dan ia dapat menjelaskan model matematika yang telah dibuat secara jelas. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan S<sub>4</sub> sebagai berikut:

- P : Bagaimana langkahmu dalam menyelesaikannya dengan menggunakan notasi yang tepat?*
- S<sub>4</sub> : misal motor adalah  $x$  dan mobil adalah  $y$*
- P : Dari yang diketahui bagaimana model matematikanya?*
- S<sub>4</sub> :  $x + y = 84$  dan  $2x + 4y = 220$*
- P : Kenapa persamaannya  $x + y = 84$ ?*
- S<sub>4</sub> : Karena ada sepeda motor dan mobil jumlahnya 84*
- P : Terus yang kedua kenapa  $2x + 4y = 220$ ?*
- S<sub>4</sub> : Karena motor memiliki 2 roda, sedangkan mobil memiliki 4 roda. Diketahui tadi jumlah roda seluruhnya 220*

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah. S<sub>4</sub> menggunakan konsep yang benar, dengan menggunakan metode eliminasi, ia mengeliminasi  $x$  sehingga didapat  $y = 26$ . Setelah itu dengan cara substitusi, ia mensubstitusikan  $y = 26$  ke persamaan  $x + y = 84$ , sehingga di dapat  $x = 58$ . Lalu ia mencari hasil parkir dari masing-masing kendaraan, mobil =  $26 \times 2000 = 52.000$  dan motor =  $58 \times 1000 = 58.000$ . dari sini maka S<sub>4</sub> dapat menyatakan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Hal ini juga di dukung dari hasil wawancara dengan S<sub>4</sub> sebagai berikut:

- P : Cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soalnya?*

- S<sub>4</sub> : *Mengeliminasi x nya,, sehingga ini dikalikan (sambil menunjuk jawabannya),, terus didapat  $y = 26$*   
 P : *iya,, setelah tau y nya, terus ?*  
 S<sub>4</sub> : *Terus dimasukkan ke persamaan 1, jadi  $x = 58$*   
 P : *Setelah itu bagaimana solusi yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*  
 S<sub>4</sub> : *Mobil tadi ada 58 dikali 1000 untuk tarifnya jadi 58.000, terus mobil ada 26 dikali 2000 jadi 52.000*

Pada tahap memeriksa kembali, S<sub>4</sub> pada lembar jawaban menuliskan jawaban dan langkah-langkah yang benar. Pada lembar jawaban S<sub>4</sub> sudah menuliskannya dengan tepat, begitu juga pada wawancara ia dapat menjelaskan kesimpulan jawaban dengan cukup baik. Ia juga yakin dengan jawabannya. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan S<sub>4</sub> sebagai berikut:

- P : *Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?*  
 S<sub>4</sub> : *Jadi banyak uang yang diterima tukang parkir adalah Rp 110.000*  
 P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu itu benar?*  
 S<sub>4</sub> : *yakin...*

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan S<sub>4</sub>, dapat disimpulkan bahwa S<sub>4</sub> dalam mengerjakan masalah 2 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan. Meskipun di lembar jawaban S<sub>4</sub> tidak menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan, dikarenakan S<sub>4</sub> lupa menuliskannya.
- (b) Mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika.
- (c) Mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda.

- (d) Mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.

## 5. S<sub>5</sub> (Subjek 5)

### a. Masalah 1

Atika membeli dua sweter dan sebuah jaket di pasar dengan total harga Rp 300.000,00. Ketika sampai di rumah, dia menyadari salah satu sweter yang dia beli jahitannya rusak. Dia memutuskan menukar satu sweter untuk sebuah jaket tetapi dia harus membayar Rp 60.000,00 lagi karena harga jaket lebih mahal daripada sweter. Berapa harga sweter dan harga jaket yang dibeli Atika?

Berikut ini merupakan jawaban tertulis S<sub>5</sub>

1. Diket.

$x = \text{harga 1 Sweter}$

$y = \text{" " 1 jaket}$

Jawab:  $2x + y = 300.000$      $\times 2$      $4x + 2y = 600.000$

$-x + y = 60.000$      $\times 2$      $-2x + 2y = 120.000$

---

$6x + y = 480.000$

$6x + y = 480.000$

$6x$              $480.000$

$y = 80.000$

Eliminasi Persamaan 1

$2x + y = 300.000$

$2x + 80.000 = 300.000$

$2x$              $= 300.000 - 80.000$

$2x$              $= 220.000$

$x$                $= 110.000$

**Gambar 4.9** Hasil Tes Tertulis S<sub>5</sub> pada Masalah 1

Berdasarkan Gambar 4.9 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah, Pada lembar jawaban S<sub>5</sub> tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan, tetapi pada saat

diberikan pertanyaan tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan Ia sudah mampu menjelaskan. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan S<sub>5</sub> sebagai berikut:

- P : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*  
 S<sub>5</sub> : *Atika membeli dua sweter dan sebuah jaket di pasar dengan total harga Rp 300.000,00. Ketika sampai di rumah, dia menyadari salah satu sweter yang dia beli jahitannya rusak. Dia memutuskan menukar satu sweter untuk sebuah jaket tetapi dia harus membayar Rp 60.000,00 lagi karena harga jaket lebih mahal dari harga sweter*  
 P : *Apa yang diketahui dari soal tersebut?*  
 S<sub>5</sub> : *Dua sweter dan sebuah jaket total harganya 300.000, Lalu menukar sweter dengan jaket tetapi membayar lagi 60.000*  
 P : *Iya,, terus yang ditanyakan apa?*  
 S<sub>5</sub> : *Yang ditanyakan berapa harga sweter dan jaket yang dibeli atika*  
 P : *Kenapa di lembar jawaban kamu tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan?*  
 S<sub>5</sub> : *hehe, lupa bu*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, S<sub>5</sub> memisalkan  $x$  = harga 1 sweter dan  $y$  = harga 1 jaket. Pada lembar jawaban ia juga dapat membuat model matematika yaitu  $2x + y = 300.000$  dan  $-x + y = 60.000$ , akan tetapi ia tidak dapat menjelaskan model matematika yang telah dibuatnya secara lisan. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan S<sub>5</sub> sebagai berikut:

- P : *Bagaimana langkahmu dalam menyelesaikan dengan menggunakan notasi yang tepat?*  
 S<sub>5</sub> :  *$x$  = harga 1 sweter ,  $y$  = harga 1 jaket*  
 P : *Iya,, lalu dari yang sudah diketahui bagaimana model matematikanya?*  
 S<sub>5</sub> :  *$2x + y = 300.000$  ,  $-x + y = 60.000$*   
 P : *Yang pertama dulu  $2x + y = 300.000$  kenapa model matematikanya begitu?*  
 S<sub>5</sub> : *eee,,, membeli dua sweter dan jaket*  
 P : *Iya,, membeli dua sweter dan jaket dengan total harga 300.000,, terus yang kedua itu kenapa  $-x + y = 60.000$*   
 S<sub>5</sub> : *eee,,, (kebingungan)*

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah. S<sub>5</sub> sebenarnya ingin mengeliminasi y, akan tetapi ia mengalikan kedua persamaan dengan 2, padahal untuk mengeliminasi y sebenarnya sudah bisa, karena koefisien dari y sudah sama. Setelah itu ia juga mengalami kesalahan pada saat pengoperasian, yaitu  $4x + 2y = 600.000$  dikurangi  $-2x + 2y = 120.000$  hasilnya ia menuliskan  $-6x + y = 480.000$ , dan dihasil akhir ia menuliskan  $y = 80.000$ , padahal seharusnya yang dicari adalah nilai x. Disini ia kurang teliti dan juga tidak dapat menjelaskan hasil pekerjaannya. Untuk menyatakan solusi pada lembar jawaban S<sub>5</sub> menuliskan menggunakan metode eliminasi lagi, akan tetapi ia dapat menjelaskan bahwa yang dipakai adalah substitusi. S<sub>5</sub> mensubstitusikan nilai  $y = 80.000$  ke persamaan  $2x + y = 300.000$ , jika diamati ia sudah dapat mengerjakan dengan langkah yang benar pada metode substitusi, akan tetapi karena dari awal ia sudah salah dalam mengeliminasi maka jawaban pada saat mensubstitusikan pun juga ikut salah. Hal ini di dukung dari hasil wawancara dengan S<sub>5</sub> sebagai berikut:

- P : *Sekarang mengerjakannya ini kamu menggunakan strategi apa?*  
 S<sub>5</sub> : *Menggunakan eliminasi*  
 P : *Iya,, lalu ini tujuannya kamu ingin mencari apa?*  
 S<sub>5</sub> : *eee,,,mencari y nya*  
 P : *ini masa kamu mencari y? Coba kamu teliti lagi...*  
 S<sub>5</sub> : *(meneliti jawabannya dengan kebingungan)*  
 P : *Ini awalnya persamaan pertama  $2x + y = 300.000$  kamu kalikan dengan 2 , lalu  $-x + y = 60.000$  kamu kalikan -2 ,, itu sudah benar ya,, yang kurang teliti itu waktu mengurangi,,  $2y - 2y$  kan seharusnya 0,, habis,, jadi tidak usah ditulis lagi,, jadi ini seharusnya mencari x, dari sini apa kamu bingung?*  
 S<sub>5</sub> : *eee,,iya..*  
 P : *Iya,,terus solusi yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut apa? Apa benar ini kamu menggunakan eliminasi lagi?*

*(sambil menunjuk jawaban siswa)*

S<sub>5</sub> : *Substitusi,,*

Pada tahap memeriksa kembali. Pada lembar jawaban S<sub>5</sub> tidak menuliskan kesimpulan dari jawabannya, Ia juga tidak yakin dengan jawabannya dan juga tidak mengetahui cara lain untuk menyelesaikan masalah 1 tersebut. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan S<sub>5</sub> sebagai berikut:

P : *Apa kamu yakin jawaban kamu itu benar*

S<sub>5</sub> : *ee tidak tahu*

P : *Apakah kamu tau cara lain untuk menyelesaikan soal ini?*

S<sub>5</sub> : *eee (menggelengkan kepala)*

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan S<sub>5</sub>, dapat disimpulkan bahwa S<sub>5</sub> dalam mengerjakan masalah 1 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan. Meskipun di lembar jawaban S<sub>5</sub> tidak menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan, dikarenakan S<sub>5</sub> lupa menuliskannya.
- (b) Kurang mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika. Karena, S<sub>5</sub> tidak dapat menjelaskan alasan pembuatan model matematika yang dituliskan.
- (c) Kurang mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda. Karena, S<sub>5</sub> kurang teliti dalam mengerjakan.

- (d) Tidak mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan. Karena, S<sub>5</sub> tidak menyelesaikan masalah 1.

b. Masalah 2

Di tempat parkir perpustakaan Bung Karno terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp 1.000,00 dan untuk mobil Rp 2.000,00, Hitunglah banyak uang yang diterima tukang parkir!

Berikut ini merupakan jawaban tertulis S<sub>5</sub>

$$\begin{array}{rcl}
 2x = \text{motor} & \Rightarrow & 2(84 + 1000) - 2y(220 + 2.000) \\
 y = \text{mobil} & \Rightarrow & 1.084x - (2)2.220y \\
 & \Rightarrow & 1.084x - 4.440y \\
 x = 84 + 1.000 & \Rightarrow & 3.356 \\
 2y = 220 + 2.000 & & 
 \end{array}$$

**Gambar 4.10** Hasil Tes Tertulis S<sub>5</sub> pada Masalah 2

Berdasarkan Gambar 4.10 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah, di lembar jawaban S<sub>5</sub> tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan akan tetapi ia dapat menjelaskan secara lisan yang diketahui maupun yang ditanyakan dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan S<sub>5</sub> sebagai berikut:



- P : *Apa yang diketahui dari soal?*  
 S<sub>5</sub> : *Di tempat parkir perpustakaan terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Jumlah roda seluruhnya ada 220. Lalu tarif parkir motor 1000 dan mobil 2000*  
 P : *Iya,, lalu yang ditanyakan apa?*  
 S<sub>5</sub> : *Banyak uang yang diterima tukang parkir*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, di lembar jawaban ia memisalkan  $x = \text{motor}$  dan  $y = \text{mobil}$ , sehingga ia dapat menggunakan simbol yang tepat untuk menyatakan gagasan. S<sub>5</sub> membuat model matematika yaitu  $x = 84 + 1000$  dan  $2y = 220 + 2000$ , disini ia tidak bisa membuat model matematika yang tepat karena tidak sesuai dengan permasalahan dan pada saat diminta menjelaskan ia tidak dapat menjelaskan model yang telah ia buat. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan S<sub>5</sub> sebagai berikut:

- P : *Coba kamu jelaskan pemisalan yang telah kamu buat!*  
 S<sub>5</sub> : *Misal  $x = \text{motor}$ , dan  $y = \text{mobil}$*   
 P : *Iya,, lalu model matematikanya bagaimana? Ini maksudnya apa kok  $x = 84 + 1000$  dan  $2y = 220 + 2000$  ? Darimana kamu dapat itu?*  
 S<sub>5</sub> : *(kebingungan dengan jawabannya)*  
 P : *Ditempat parkir tadi terdapat apa?*  
 S<sub>5</sub> : *Terdapat 84 kendaraan*  
 P : *Iya.. ditempat parkir terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil,, jadi itu modelnya bagaimana?*  
 S<sub>5</sub> : *hmmm (tidak menjawab)*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah. S<sub>5</sub> tidak menggunakan konsep yang benar. Pada lembar jawaban ia menuliskan  $x(84 + 1000) - 2y(220 + 2000)$  dan pada saat diminta menjelaskan ia tidak dapat menjelaskan konsep yang ia pakai. S<sub>5</sub> bingung untuk melanjutkan

menyelesaikan masalah dan ia menganggap masalah nomer 2 ini terlalu sulit. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan  $S_5$  sebagai berikut:

- P : *Kamu ini menggunakan cara apa kok begini? (sambil menunjuk jawaban siswa  $x(84 + 1000) - 2y(220 + 2000)$ )*  
 $S_5$  : *(diam saja kebingungan)*  
 P : *Apa kamu bingung,, ?.. soalnya terlalu sulit?*  
 $S_5$  : *(menganggukkan kepala)*

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan  $S_5$ , dapat disimpulkan bahwa  $S_5$  dalam mengerjakan masalah 2 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan.
- (b) Tidak mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika. Karena,  $S_5$  masih bingung menentukan model matematikanya.
- (c) Tidak mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda. Karena,  $S_5$  tidak dapat menggunakan konsep yang benar.
- (d) Tidak mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan. Karena,  $S_5$  tidak menyelesaikan masalah 2.

## 6. S<sub>6</sub> (Subjek 6)

### a. Masalah 1

Atika membeli dua sweter dan sebuah jaket di pasar dengan total harga Rp 300.000,00. Ketika sampai di rumah, dia menyadari salah satu sweter yang dia beli jahitannya rusak. Dia memutuskan menukar satu sweter untuk sebuah jaket tetapi dia harus membayar Rp 60.000,00 lagi karena harga jaket lebih mahal daripada sweter. Berapa harga sweter dan harga jaket yang dibeli Atika?

Berikut ini merupakan jawaban tertulis S<sub>6</sub>

$$\begin{array}{l}
 1. \quad x = \text{harga 1 sweter} \\
 \quad \quad y = \text{harga 1 jaket} \\
 \\
 2x + y = 300.000 \\
 -x + y = 60.000 \\
 \hline
 2x = 240.000 \\
 x = 240.000 : 2 \\
 = 120.000
 \end{array}$$

**Gambar 4.11** Hasil Tes Tertulis S<sub>6</sub> pada Masalah 1

Berdasarkan Gambar 4.11 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah, di lembar jawaban S<sub>6</sub> tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan, akan tetapi dapat menjelaskan yang diketahui dan ditanyakan secara lisan dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan S<sub>6</sub> sebagai berikut:

P : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*

S<sub>6</sub> : *Beli dua sweter dan satu jaket, terus salah satu sweternya rusak terus ditukar jaket tetapi membayar 60.000 lagi*

- P : *Apa yang diketahui dari soal tersebut?*  
 S<sub>6</sub> : *Atika membeli dua sweter dan sebuah jaket di pasar dengan total harga Rp 300.000,00. Dia memutuskan menukar satu sweter untuk sebuah jaket tetapi dia harus membayar Rp 60.000,00 lagi karena harga jaket lebih mahal dari pada sweter*  
 P : *Iya,, terus yang ditanyakan apa?*  
 S<sub>6</sub> : *Harga sweter dan jaket*

Pada tahap menyusun rencana, ia memisalkan  $x$  = harga 1 sweter dan  $y$  = harga 1 jaket, sehingga ia dapat menggunakan simbol matematika yang tepat untuk menyatakan gagasan. S<sub>6</sub> juga menuliskan model matematika  $2x + y = 300.000$  dan  $-x + y = 60.000$ . akan tetapi ia tidak bisa menjelaskan model yang telah dibuat dengan tepat. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan S<sub>6</sub> sebagai berikut:

- P : *Bagaimana cara kamu menyelesaikannya dengan menggunakan notasi matematika? langkah pertamanya kamu melakukan apa?*  
 S<sub>6</sub> : *Memisalkan  $x$  = harga satu sweter,  $y$  = harga satu jaket*  
 P : *Atika membeli dua sweter dan sebuah jaket di pasar dengan total harga Rp 300.000 bagaimana model matematikanya?*  
 S<sub>6</sub> :  *$2x + y = 300.000$*   
 P : *Iya,, lalu yang kedua menukar satu sweter dengan satu jaket tetapi membayar 60.000 lagi, itu model matematikanya bagaimana?*  
 S<sub>6</sub> :  *$-x + y = 60.000$*   
 P : *Kenapa itu  $-x + y = 60.000$ ?*  
 S<sub>6</sub> : *Eeee sweternya rusak terus ditukar, karena harga jaket lebih mahal dari sweter*  
 P : *Coba kamu jelaskan lebih detail, karena harga jaket lebih mahal dari sweter darimana awal dapatnya  $-x + y = 60.000$  ?*  
 S<sub>6</sub> : *(diam karena kebingungan)*

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah. dengan metode eliminasi ia mendapat nilai  $x = 120.000$ , pada proses pengoperasian terdapat kesalahan meskipun pada akhirnya ia menyadari dan dapat membenarkan, yaitu  $2x + y = 300.000$  dikurangi dengan  $-x + y = 60.000$  ia menuliskan hasilnya  $2x = 240.000$ , disini terdapat kesalahan  $2x - (-x)$  seharusnya  $3x$ . S<sub>6</sub>

juga berhenti ditengah pengerjaannya dan saat diberikan pertanyaan mengapa ia tidak meneruskan, ia menjawab bingung. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan S<sub>6</sub> sebagai berikut:

- P : *Strategi apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?*  
 S<sub>6</sub> : *Menggunakan eliminasi*  
 P : *Kamu ini ingin mencari apa?*  
 S<sub>6</sub> : *Dieliminasi y,, berarti mencari harga sweter*  
 P : *Bisa dijelaskan jawaban kamu itu bagaimana?*  
 S<sub>6</sub> : *Ini dikurangi (sambil menunjukkan jawabannya)*  
 P : *Iya,, langsung dikurangi,,  $2x - (-x)$  berapa? Apa benar  $2x$ ?*  
 S<sub>6</sub> : *Ini salah,,*  
 P : *Iya,, yang benar berapa?*  
 S<sub>6</sub> : *Satu*  
 P : *Masa satu,,  $2x - (-x)$  berarti kan ini sama dengan diapakan?*  
 S<sub>6</sub> : *Ditambah*  
 P : *Iya,, berarti kan hasilnya  $3x$  . Seharusnya ini  $3x = 240.000$ , jadi x nya berapa?*  
 S<sub>6</sub> : *80.000*  
 P : *Setelah tau x nya terus diapakan? Solusinya untuk menyelesaikan bagaimana?*  
 S<sub>6</sub> : *(diam lama) hmmm bingung ,,*

Oleh karena S<sub>6</sub> tidak dapat menjelaskan langkah-langkah mengerjakan untuk menyelesaikan masalah 1 selanjutnya, maka dapat disimpulkan S<sub>6</sub> tidak dapat memeriksa kembali dan tidak memenuhi indikator-indikator komunikasi matematis selanjutnya. Yakni, kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan S<sub>6</sub>, dapat disimpulkan bahwa S<sub>6</sub> dalam mengerjakan masalah 1 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan.
- (b) Kurang mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus,

diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika. Karena,  $S_6$  kurang bisa menjelaskan model matematika yang dibuat.

- (c) Tidak mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda. Karena,  $S_6$  kurang teliti dan masih ragu-ragu dengan konsep yang digunakan.
- (d) Tidak mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan. Karena,  $S_6$  tidak menyelesaikan masalah 1.

b. Masalah 2

Di tempat parkir perpustakaan Bung Karno terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp 1.000,00 dan untuk mobil Rp 2.000,00 , Hitunglah banyak uang yang diterima tukang parkir!

Berikut ini merupakan jawaban tertulis  $S_6$

$$\begin{array}{l}
 2. \quad x = \text{motor} \\
 \quad \quad y = \text{mobil} \\
 \hline
 x + y = 84 \quad | \quad \times 2 \quad | \quad 2x + 2y = 168 \\
 2x + 4y = 220 \quad | \quad \times 1 \quad | \quad 2x + 4y = 220 \\
 \hline
 \phantom{2x + 4y = 220} \quad \quad \quad -2y = -52 \\
 \phantom{2x + 4y = 220} \quad \quad \quad y = \frac{-52}{-2} = 26
 \end{array}$$

**Gambar 4.12** Hasil Tes Tertulis  $S_6$  pada Masalah 2

Berdasarkan Gambar 4.12 di atas dapat diuraikan data sebagai berikut:

Pada tahap memahami masalah. di lembar jawaban  $S_6$  tidak menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan akan tetapi ia dapat menjelaskan dengan lisan secara benar. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan  $S_6$  sebagai berikut:

- P : *Apa yang diketahui dari soal tersebut?*  
 $S_6$  : *Ditempat parkir terdapat 84 kendaraan terdiri atas sepeda motor dan mobil, dan roda seluruhnya ada 220.*  
 P : *Terus yang ditanyakan apa?*  
 $S_6$  : *Banyak uang yang diterima tukang parkir*

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, dilembar jawaban  $S_6$  memisalkan  $x = \text{motor}$  dan  $y = \text{mobil}$ , ia juga dapat membuat model matematika dengan tepat yaitu  $x + y = 84$  dan  $2x + 4y = 220$  akan tetapi ia tidak dapat menjelaskan model yang telah ia buat. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan  $S_6$  sebagai berikut:

- P : *Langkah pertama kali kamu dalam menyelesaikan bagaimana?*  
 $S_6$  : *eee dimisalkan*  
 P : *Iya,, yang dimisalkan apa?*  
 $S_6$  :  *$x = \text{motor}$ ,  $y = \text{mobil}$*   
 P : *Dari yang diketahui tadi model matematikanya bagaimana?*  
 $S_6$  : *Hmm*  
 P : *Coba yang pertama ditempat parkir terdapat 84 kendaraan terdiri sepeda motor dan mobil, itu model matematikanya bagaimana?*  
 $S_6$  : *(kebingungan menggelengkan kepala)*

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, dengan menggunakan metode eliminasi  $S_6$  mencari nilai  $y$  dengan mengeliminasi  $x$ , sehingga didapat  $y = 26$ . Dari sini ia tidak melanjutkan pengerjaannya dan Ia menganggap masalah nomer 2 ini terlalu sulit. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan  $S_6$  sebagai berikut:

- P : *Menurut kamu sulit gak ini soalnya?*  
 S<sub>6</sub> : *iya ,,*  
 P : *Jadi setelah ini apa kamu bingung cara menyelesaikan selanjutnya?*  
 S<sub>6</sub> : *iiiya ,,*

Oleh karena S<sub>6</sub> tidak dapat menyelesaikan dan menjelaskan langkah-langkah mengerjakan untuk menyelesaikan masalah 2 selanjutnya, maka dapat disimpulkan S<sub>6</sub> tidak dapat melalui tahap memeriksa kembali dan tidak memenuhi indikator-indikator komunikasi matematis selanjutnya. Yakni, menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dengan S<sub>6</sub>, dapat disimpulkan bahwa S<sub>6</sub> dalam mengerjakan masalah 2 memenuhi indikator:

- (a) Mampu mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan.
- (b) Kurang mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika. Karena, S<sub>6</sub> tidak dapat menjelaskan pembuatan model matematikanya.
- (c) Tidak mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda. Karena, S<sub>6</sub> masih ragu dan menganggap masalah 2 sangat sulit.
- (d) Tidak mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.



## B. Temuan Penelitian

Berdasarkan deskripsi data yang disesuaikan dengan indikator komunikasi matematis dapat disajikan dalam bentuk tabel rekapitulasi kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut

**Tabel 4.4** Rekapitulasi Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah

No	Indikator Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah	Masalah	Kemampuan Komunikasi Tulisan	Kemampuan Komunikasi Lisan	Subjek		
1	Mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan maupun tulisan	1	–	√	S <sub>1</sub>		
			–	√	S <sub>2</sub>		
			√	√	S <sub>3</sub>		
			√	√	S <sub>4</sub>		
			–	√	S <sub>5</sub>		
			–	√	S <sub>6</sub>		
		2	–	√	S <sub>1</sub>		
			–	√	S <sub>2</sub>		
			√	√	S <sub>3</sub>		
			–	√	S <sub>4</sub>		
			–	√	S <sub>5</sub>		
			–	√	S <sub>6</sub>		
		2	Menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika	1	√	√	S <sub>1</sub>
					√	√	S <sub>2</sub>
√	√				S <sub>3</sub>		
√	√				S <sub>4</sub>		
√	–				S <sub>5</sub>		
√	–				S <sub>6</sub>		
2	√			√	S <sub>1</sub>		
	√			√	S <sub>2</sub>		
	√			√	S <sub>3</sub>		
	√			√	S <sub>4</sub>		
	–			–	S <sub>5</sub>		
	√			–	S <sub>6</sub>		
3	Mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda			1	√	√	S <sub>1</sub>
					√	√	S <sub>2</sub>
		–	–		S <sub>3</sub>		
		–	√		S <sub>4</sub>		
		–	–		S <sub>5</sub>		
		–	–		S <sub>6</sub>		

No	Indikator Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah	Masalah	Kemampuan Komunikasi Tulisan	Kemampuan Komunikasi Lisan	Subjek
	Mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda	2	√	√	S <sub>1</sub>
			√	√	S <sub>2</sub>
			√	√	S <sub>3</sub>
			√	√	S <sub>4</sub>
			–	–	S <sub>5</sub>
			–	–	S <sub>6</sub>
4	Menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.	1	√	√	S <sub>1</sub>
			√	√	S <sub>2</sub>
			–	–	S <sub>3</sub>
			–	–	S <sub>4</sub>
			–	–	S <sub>5</sub>
			–	–	S <sub>6</sub>
		2	√	√	S <sub>1</sub>
			–	√	S <sub>2</sub>
			–	√	S <sub>3</sub>
			√	√	S <sub>4</sub>
			–	–	S <sub>5</sub>
			–	–	S <sub>6</sub>

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas dapat disimpulkan bahwa:

#### 1. Proses Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Akademik Tinggi

Subjek dengan kemampuan akademik tinggi (S<sub>1</sub> dan S<sub>2</sub>) mampu memenuhi Indikator 1 yaitu mampu mengorganisasikan dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan maupun tulisan, meskipun kedua subjek dalam lembar jawaban sama-sama belum menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan, akan tetapi pada saat wawancara sudah dapat menjelaskannya dengan tepat.

Pada indikator 2 yaitu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika, S<sub>1</sub> dan S<sub>2</sub> juga sudah dapat memenuhi, kedua subjek sudah bisa menggunakan

simbol maupun model matematika dengan tepat pada masalah 1 dan 2.  $S_1$  dan  $S_2$  juga sudah memenuhi Indikator 3 yaitu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda pada semua masalah, kedua subjek dapat menggunakan konsep ataupun rumus matematika dalam memecahkan masalah dengan tepat dan mampu menemukan dan menyatakan solusi yang tepat dalam menyelesaikan soal.

Dalam menginterpretasikan dan mengevaluasi suatu ide matematis baik secara lisan maupun tulisan kedua subjek dengan kemampuan tinggi sudah memenuhi Indikator 4.  $S_1$  dan  $S_2$  sudah mampu menarik kesimpulan dari permasalahan yang ada pada masalah 1 dan 2 dengan benar, dan dapat memeriksa kebenaran dari hasil yang diperoleh, selain itu  $S_1$  dan  $S_2$  juga menuliskan jawaban dengan langkah-langkah yang benar dan perhitungan yang benar.

## 2. Proses Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Akademik Sedang

Siswa dengan kemampuan akademik sedang ( $S_3$  dan  $S_4$ ) mampu memenuhi Indikator 1 yakni mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan maupun tulisan, meskipun di lembar jawaban  $S_3$  dan  $S_4$  sama-sama tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, tetapi, ketika diberi pertanyaan tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan mereka sama-sama dapat menjelaskan dengan tepat.  $S_3$  dan  $S_4$  juga mampu memenuhi indikator 2 yaitu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi

matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika pada masalah 1 dan 2.

$S_3$  masih tergolong kurang mampu dalam mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda (Indikator 3), karena ia masih kurang tepat dalam menemukan solusi menyelesaikan masalah 1, hal ini mengakibatkan jawabannya juga tidak benar. Untuk masalah 2  $S_3$  sudah mampu memenuhi Indikator 3. Sedangkan untuk  $S_4$  terlihat ia tidak mampu memenuhi Indikator 3 pada masalah 1, dikarenakan ia tidak teliti dalam mengoperasikan, meskipun ia dapat membenarkan kesalahannya. Untuk masalah 2  $S_4$  sudah mampu memenuhi indikator 3.

$S_3$  tidak mampu memenuhi keseluruhan Indikator 4 pada masalah 1, karena  $S_3$  kurang dapat memahami permasalahan. Pada masalah 2  $S_3$  juga masih kurang mampu memenuhi indikator 4, dikarenakan ia kurang tepat dalam membuat kesimpulan yang benar di akhir jawaban, meskipun jawaban yang ia tuliskan sudah benar. Sedangkan untuk  $S_4$ , dikarenakan ia tidak mampu memenuhi Indikator 3 untuk menyelesaikan masalah 1 maka dapat disimpulkan ia masih tidak mampu menarik kesimpulan. Akan tetapi pada masalah 2  $S_4$  sudah mampu memenuhi semua indikator 4.

Kedua subjek dengan kemampuan akademik sedang tidak menunjukkan kesamaan kemampuan komunikasi matematis. Pada masalah 1  $S_3$  dan  $S_4$  sama-sama hanya memenuhi 2 Indikator yakni Indikator 1 dan Indikator 2. Sedangkan untuk masalah 2 Subjek  $S_4$  mampu memenuhi 4 indikator komunikasi matematis, sedangkan subjek  $S_3$  hanya mampu memenuhi

indikator komunikasi matematis pada indikator 1, 2 dan 3. Hal ini dikarenakan, jika di lihat dari nilai matematika subjek  $S_4$  lebih baik daripada subjek  $S_3$ .

### 3. Proses Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Akademik Rendah

Siswa dengan kemampuan akademik rendah ( $S_5$  dan  $S_6$ ) pada masalah 1 dan 2 sudah memenuhi Indikator 1 yaitu mampu mengorganisasikan dan mengkonsolidasi ide matematis melalui komunikasi lisan maupun tulisan, meskipun kedua subjek dalam lembar jawaban sama-sama belum menuliskan yang diketahui maupun yang ditanyakan, akan tetapi pada saat wawancara sudah dapat menjelaskannya dengan baik.

Untuk Indikator 2 yakni menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, lambang, struktur) serta representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematika.  $S_5$  tidak mampu memenuhi pada semua masalah. Karena, ia masih belum menuliskan model matematika dengan tepat.  $S_5$  hanya tepat pada masalah 1. Namun, ketika di minta untuk menjelaskan ia tidak bisa menjelaskan model matematika yang telah ia tuliskan. Sedangkan  $S_6$  dapat menuliskan model matematika dengan tepat pada masalah 1 dan 2, tetapi saat diminta menjelaskan  $S_6$  tidak mampu menjelaskan yang ia tuliskan.

Untuk Indikator 3 yaitu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda,  $S_5$  tidak dapat memenuhinya, untuk masalah 1  $S_5$  sudah dapat menentukan konsep yang

akan digunakan tetapi dalam pengoperasian  $S_5$  kurang teliti sehingga jawabannya kurang tepat, untuk masalah 2  $S_5$  belum bisa menentukan konsep yang akan ia gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sedangkan untuk  $S_6$  juga tidak bisa memenuhinya. Karena, dapat di lihat dari lembar jawaban dan hasil wawancara ia tidak dapat menyelesaikan masalah 1 dan 2.

Untuk Indikator 4 masih sama seperti Indikator 2 dan Indikator 3. Karena,  $S_5$  dan  $S_6$  tidak mampu memenuhi semua Indikator 4 untuk semua masalah. Hal ini dikarenakan mereka tidak mampu menyelesaikan masalah 1 dan 2.