

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

Pada hasil penelitian ini, peneliti mendeskripsikan data yang telah diperoleh pada saat penelitian secara online, maka dari itu peneliti akan mendeskripsikan hasil penelitian sebagaimana berikut :

#### **A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian**

Ditinjau dari permasalahan di atas, peneliti mendeskripsikan data yang telah diperoleh pada saat penelitian secara online mengenai analisis berpikir *pseudo* dalam memecahkan masalah aljabar ditinjau dari kemampuan matematika siswa. Setelah diperoleh deskripsi dari data, kemudian dilakukan analisis mengenai proses berpikir *pseudo* siswa dalam memecahkan masalah aljabar yang ditinjau dari kemampuan matematika dari masing-masing subjek penelitian. Sehingga peneliti akan mendeskripsikan pelaksanaan penelitian sebagaimana berikut :

#### **1. Studi Pendahuluan**

Penelitian ini adalah penelitian secara online yang bertujuan “Untuk mendeskripsikan berpikir *pseudo* siswa berkemampuan matematika rendah, sedang, dan tinggi dalam memecahkan masalah aljabar”. Penelitian ini dilaksanakan di rumah masing-masing sebab penelitian ini dilaksanakan secara online, dimana subjek penelitian yang diambil adalah 6 siswa kelas VII-G yang merupakan siswa dari SMP Negeri 1 Kalidawir dan diampu oleh Ibu Sukartini, S.Si.

Pada tanggal 13 Maret 2020 peneliti berkunjung ke SMP Negeri 1 Kalidawir untuk memohon izin agar diperbolehkan melakukan penelitian di sekolah tersebut. Setibanya di SMP Negeri 1 Kalidawir, peneliti diterima dengan baik oleh Bapak Nusantara selaku pegawai dalam bidang Tata Usaha. Setelah peneliti menyampaikan maksud dan tujuan dari penelitian kepada Bapak Nusantara. Selanjutnya Bapak Nusantara menemui Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum yaitu Bapak Slamet Sudarto Budino, S.Pd., M.Si. dengan tujuan memintakan izin melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Kalidawir, karena Ibu Dra. Mintorini Puriyanti, M.Pd. selaku kepala sekolah sedang dinas di luar.

Setelah mendapat izin dari Wakil Kepala Sekolah yaitu Bapak Slamet Sudarto Budiono, S.Pd., M.Si. selanjutnya peneliti diarahkan untuk menemui Ibu Sukartini, S.Si. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika. Setelah peneliti berunding dengan Ibu Sukartini, S.Si. serta peneliti juga menyampaikan gambaran tentang pelaksanaan penelitian, bahwa kegiatan penelitian ada 2 tahap yaitu tes tulis dan wawancara dengan subjek penelitian berjumlah 6 siswa yang terdiri dari 2 siswa yang berkemampuan matematika rendah, 2 siswa yang berkemampuan matematika sedang, dan 2 siswa yang berkemampuan matematika tinggi. Akhirnya peneliti diarahkan untuk meneliti ke-6 siswa dari kelas VII-G yang akan melaksanakan tes tulis dan wawancara nantinya.

Untuk waktu penelitian disepakati akan dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 20 Maret 2020 pada jam pelajaran 3-4 atau pukul 09.30-10.40 WIB guna melaksanakan tes tulis dengan materi aljabar. Sedangkan untuk pelaksanaan

wawancarnya pada hari Senin tanggal 23 Maret 2020 pada jam pelajaran 1-3 atau pukul 08.00-10.20 WIB.

Dan ternyata Indonesia mengalami situasi yang tidak disangka-sangka yaitu terjadinya Pandemi *Corona* atau *Covid-19* sehingga sebelum peneliti melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Kalidawir sekolah sudah diliburkan sampai akhir lebaran. Sehingga dengan situasi yang seperti ini peneliti melaksanakan penelitian secara online. Tapi sebelum melaksanakan penelitian secara online, peneliti meminta izin kepada Ibu Sukartini, S.Si. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika untuk melaksanakan penelitian secara online. Pada hari Selasa tanggal 07 April 2020 peneliti menghubungi Ibu Sukartini, S.Si melalui whatsapp setelah berdiskusi akhirnya Ibu Sukartini memberikan izin dan memberikan nomer whatsapp ke-6 siswa yang menjadi subjek penelitian.

Berdasarkan arahan dari Ibu Sukartini untuk waktu pelaksanaan kegiatan penelitian online dilaksanakan secara kondisional serta kesepakatan dengan siswa-siswa yang akan diteliti. Sehingga berdasarkan kesepakatan dengan ke-6 siswa selaku subjek penelitian tersebut maka penelitian ini dilaksanakan secara online pada hari Jum'at tanggal 10 April 2020 mulai pukul 07.00-11.00 WIB guna melaksanakan tes tulis dengan materi aljabar. Untuk kegiatan wawancanya melalui videocall whatsapp kepada masing-masing subjek penelitian dengan durasi waktu 30 menit mulai hari Rabu s.d Sabtu tanggal 15 s.d 18 April 2020.

## **2. Pelaksanaan Penelitian Online**

Pelaksanaan penelitian online dilaksanakan di rumah masing-masing subjek penelitian. Pengambilan datanya meliputi tes tulis dan wawancara. Pelaksanaan

tes tulis dan wawancaranya sudah diketahui oleh semua subjek penelitian sebab peneliti membuat grup di whatsapp agar lebih mudah dalam berkomunikasi dengan subjek penelitian. Sebelum melaksanakan tes tulis peneliti memberikan rangkuman tentang materi aljabar yang sudah diajarkan pada semester ganjil. Hal ini bertujuan, agar subjek penelitian mampu mengingat dan memberikan informasi seakurat mungkin berupa jawaban, respon atau argumen sesuai dengan pengetahuan dan kemampuannya sehingga peneliti lebih mudah dalam menganalisis data yang terkumpul.

Pengambilan data dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 10 April 2020 mulai pukul 07.00-11.00 WIB guna melaksanakan tes tulis dengan materi aljabar yang terdiri dari 3 soal uraian. Untuk kegiatan wawancaranya melalui whatsapp kepada masing-masing subjek penelitian dengan durasi waktu kurang lebih 30 menit mulai hari Rabu s.d Sabtu tanggal 15 s.d 18 April 2020.

Sebelum tes tulis dan pedoman wawancara ini saya serahkan ke subjek penelitian, terlebih dahulu saya melakukan validasi instrumen kepada 2 dosen matematika IAIN Tulungagung. Setelah mendapat persetujuan dari beliau-beliau lalu saya melaksanakan penelitian ini.

Berikut daftar nama validator instrumen penelitian secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini.

**Tabel 4.1 Nama Validator Instrumen Penelitian**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>JABATAN</b>	<b>UNIT KERJA</b>
1.	Erika Suciani, S.Si., M.Pd.	Dosen	IAIN Tulungagung
2.	Mei Rina Hadi, M.Pd.	Dosen	IAIN Tulungagung

Peneliti menggunakan nama inisial dalam memaparkan data semua siswa dan memberikan keterangan kepada ke-6 subjek penelitian, hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah peneliti dalam proses mendeskripsikan data hasil penelitian. Berikut daftar nama dan nilai matematika materi aljabar siswa kelas VII-G yang dapat dilihat pada tabel 4.2 di bawah ini.

**Tabel 4.2 Daftar Nama dan Nilai Matematika**

**Materi Aljabar Siswa Kelas VII-G**

<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>NILAI</b>	<b>KETERANGAN</b>
1.	AV	40	-
2.	AN	50	-
3.	BS	43	-
4.	B	50	-
5.	DA	30	-
6.	DS	65	-
7.	DP	56	-
8.	ED	47	-
9.	EW	98	Subjek Penelitian
10.	FB	40	-
11.	FG	87	-
12.	FS	66	-
13.	HY	42	-
14.	IT	51	-
15.	JA	51	Subjek Penelitian
16.	JG	57	-
17.	KY	64	Subjek Penelitian
18.	K	88	-
19.	MA	65	-
20.	MS	65	-
21.	NN	79	Subjek Penelitian
22.	N	77	-
23.	NS	72	Subjek Penelitian
24.	N	65	-
25.	RS	60	-
26.	SD	62	-
27.	SS	80	Subjek Penelitian
28.	SZ	68	-
29.	TS	65	-
30.	Y	62	-

Berdasarkan nilai matematika materi aljabar di atas serta berdasarkan pertimbangan dari guru mata pelajaran matematika yaitu Ibu Sukartini, S.Si. maka dapat dipilih 6 siswa yang menjadi subjek penelitian berdasarkan kemampuannya. Ke-6 siswa tersebut adalah 2 siswa yang berkemampuan matematika rendah, 2 siswa yang berkemampuan matematika sedang, dan 2 siswa yang berkemampuan matematika tinggi. Berikut ini daftar nama siswa yang menjadi subjek penelitian berdasarkan kemampuannya.

**Tabel 4.3 Daftar Nama Subjek Penelitian Berdasarkan Kemampuannya**

No	Nama Siswa	Nama Inisial	Keterangan
1.	KY	S1	Subjek Berkemampuan Matematika Rendah
2.	JA	S2	Subjek Berkemampuan Matematika Rendah
3.	NS	S3	Subjek Berkemampuan Matematika Sedang
4.	NN	S4	Subjek Berkemampuan Matematika Sedang
5.	SS	S5	Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi
6.	EW	S6	Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi

Penelitian ini dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 10 April 2020 mulai pukul 07.00-11.00 WIB guna untuk melaksanakan tes tulis dengan materi aljabar, soalnya terdiri dari 3 soal uraian untuk sistem pengerjaanya yaitu dilaksanakan di rumah masing-masing dengan durasi waktu yang telah ditentukan, apabila sudah selesai setiap siswa harus menyerahkan foto jawabannya ke whatsapp peneliti. Untuk kegiatan wawancarnya dilaksanakan pada hari Rabu s.d Sabtu tanggal 15 s.d 18 April 2020. Untuk sistem pelaksanaannya yaitu wawancara dengan subjek penelitian melalui videocall whatsapp dengan durasi waktu kurang lebih 30 menit.

Pelaksanaan penelitian ini berjalan dengan lancar walaupun dilaksanakan secara online karena adanya pandemi *Corona* atau *Covid-19* ini. Setelah data terkumpul selanjutnya peneliti melakukan analisis data.

## **B. Paparan Data Hasil Penelitian**

Setelah pelaksanaan tes dan wawancara selesai, peneliti mengoreksi dan menganalisis hasil pekerjaan siswa atau hasil tes dan juga wawancara dari keenam subjek penelitian. Jawaban siswa dianalisis untuk mendeskripsikan berpikir *pseudo* siswa berkemampuan matematika rendah, sedang, dan tinggi dalam memecahkan masalah aljabar. Pemecahan masalah dalam penelitian ini dikaji berdasarkan pemecahan masalah Polya.

Tahap-tahap pemecahan masalah Polya (PM) diantaranya adalah tahap memahami masalah (PM01) memuat 2 indikator yaitu pertama membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, dan kedua adalah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan, tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) memuat 1 indikator yaitu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar, tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) memuat 1 indikator yaitu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, dan tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) memuat 2 indikator yaitu pertama melakukan refleksi dan kedua membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Berikut ini soal tes yang diberikan kepada subjek penelitian

Masalah 1 (M1)

Anton memiliki 25 kelereng dan 70 kartu mainan. Ia memberikan beberapa kelereng dan kartu mainan kepada adiknya. Sisa kelereng Anton sekarang 12

kelereng dan 10 kartu mainan. Berapa kelereng dan kartu mainan yang diberikan Anton kepada adiknya ?

Masalah 2 (M2)

Harga 3 buah buku dan 5 buah pensil adalah Rp.42.000,00. Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil, maka tentukan harga masing-masing pensil dan buku!

Masalah 3 (M3)

Pak Rino memiliki kebun jeruk yang berbentuk persegi panjang, dengan panjang  $3x + 10$  satuan panjang dan lebar  $x + 2$  satuan panjang. Maka luas kebun Pak Rino adalah...satuan luas.

Adapun hasil analisis pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya dari hasil respon jawaban siswa dan wawancara siswa adalah sebagai berikut:

### **1. Berpikir *Pseudo* Siswa yang Berkemampuan Matematika Rendah dalam Memecahkan Masalah Aljabar.**

Pada bagian ini akan dideskripsikan dan dianalisis data hasil penelitian berpikir *pseudo* dalam memecahkan masalah aljabar Subjek S1 dan Subjek S2.

#### **1) Subjek S1**

##### **a. Analisis Data Subjek S1 pada Masalah 1 (M1)**

Berikut adalah jawaban Subjek S1 untuk masalah 1 (M1):

$$\begin{array}{l}
 \text{PM02} \\
 (25x + 70y) - (12x + 10y) = 25x - 12x + 70y - 10y \\
 = 13x + 60y
 \end{array}
 \quad \left. \begin{array}{l} \text{S1.MI} \\ \text{PM03} \end{array} \right\}$$

**Gambar 4.1**

**Jawaban Subjek S1 Masalah 1 (M1)**

**Tahap Memahami Masalah (PM01)**

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanya serta indikator yang kedua yaitu siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S1 seperti pada gambar 4.1 diketahui bahwa Subjek S1 belum menuliskan apa yang diketahui dalam masalah 1 (M1), belum menuliskan apa yang ditanyakan dalam masalah 1 (M1), namun sudah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk mewakili kelereng dan  $y$  untuk mewakili kartu mainan. Hal ini didukung hasil wawancara kepada Subjek S1 sebagai berikut:

*P : Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?*

*S1 : Sebenarnya saya tahu kak. Tetapi tidak saya tulis.*

*P : Apa yang diketahui dalam soal ?*

*S1 : Anton memiliki 25 kelereng dan 70 kartu mainan. Ia berikan kepada adiknya, sehingga sisa 12 kelereng dan 10 kartu mainan. (S1.MI.PM01)*

*P : Apa yang ditanyakan dalam soal ?*

*S1 : Berapa kelereng dan kartu mainan yang diberikan Anton kepada adiknya ? (S1.MI.PM01)*

*P : Simbol apa saja yang kamu gunakan ?*

*S1 : Simbol  $x$  dan  $y$ . (S1.MI.PM01)*

- P* :*Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut ?*  
*S1* :*Karena simbol itu yang sering digunakan oleh guru saya kak, sehingga yang paling saya ingat ya simbol itu. (S1.M1.PM01)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S1 dan hasil wawancara di atas, Subjek S1 telah menyelesaikan M1 tetapi belum sesuai dengan indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S1 belum menuliskan bagian yang penting dari soal yang meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Dan tetapi Subjek S1 sudah mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Karena Subjek S1 hanya menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan yaitu simbol  $x$  untuk mewakili kelereng dan  $y$  untuk mewakili kartu mainan.

#### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S1 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S1 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S1 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar seperti jawaban pada gambar 4.1 di atas. Subjek S1 mampu mengoperasikan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar yaitu dengan menuliskan  $25x + 70y - 12x - 10y$  hal ini didukung dengan hasil wawancara kepada Subjek S1 sebagai berikut:

- P* :*Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?*  
*S1* :*Saya menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kak. (S1.M1.PM02)*

*P :Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?*

*S1 :Tidak ada kak. (S1.M1.PM02)*

Berdasarkan jawaban yang ditulis oleh Subjek S1 dan hasil wawancara di atas, Subjek S1 telah menyelesaikan M1 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S1 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S1 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S1 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S1 mampu mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhankan model matematikanya seperti pada gambar 4.1 di atas, Subjek S1 menuliskan seperti ini:  $25x + 70y - 12x - 10y = 25x - 12x + 70y - 10y$

$$= 13x + 60y$$

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S1 sebagai berikut:

*P :Mengapa kamu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar tersebut?*

*S1 :Karena hanya cara itu yang saya bisa kak.(S1.M1.PM03)*

*P :Apakah kamu selalu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar seperti itu?*

*S1 :Iya kak kalau soalnya seperti itu. (S1.MI.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S1 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S1 telah menyelesaikan M1 dan sudah mampu mencapai indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S1 mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahan masalah aljabar. Yaitu Subjek S1 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhanakan model matematikanya.

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S1 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, karena Subjek S1 langsung menuliskan jawabannya seperti yang ada pada gambar 4.1 di atas. Yaitu Subjek S1 langsung menuliskan  $= 13x + 60y$ . Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S1 sebagai berikut:

*P :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?*

*S1 :Sudah kak.Tapi masih ada yang kurang dari jawaban saya itu kak (S1.MI.PM04)*

*P :Coba jelaskan kekurangan dari jawabanmu itu.*

*S1 :Anu kak. Saya belum menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan saya juga belum menuliskan jadi diakhir jawaban saya kak.(S1.MI.PM04)*

*P* :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?  
*S1* :Yakin kak.(**SI.M1.PM04**)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S1 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S1 belum memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) karena Subjek S1 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Yaitu Subjek S1 langsung menuliskan jawabannya saja walaupun memang jawaban akhirnya sudah benar. Seharusnya diakhir penyelesaiannya Subjek S1 menuliskan kalimat seperti ini: Jadi, Anton memberikan 13 kelereng dan 60 kartu mainan kepada adiknya.

Berdasarkan uraian di atas Subjek S1 telah menjawab soal dengan benar tetapi proses penyelesaiannya belum lengkap, karena pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya masih ada indikator yang belum terpenuhi yaitu pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S1 belum memenuhi indikator: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04), Subjek S1 juga belum memenuhi indikator: melakukan refleksi dan membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Tetapi pada waktu diwawancarai Subjek S1 bisa menjelaskan kekurangan dari jawabannya tersebut, seperti menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Selain itu pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04), Subjek S1 mampu melakukan refleksi dan

membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan meskipun dengan bantuan si peneliti pada saat kegiatan wawancara.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S1 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S1 memiliki jawaban akhir yang benar, meskipun pada proses penyelesaiannya masih ada langkah-langkah penyelesaian yang belum lengkap. Namun pada saat diwawancarai Subjek S1 mampu menjelaskan atas kekurangan dari penyelesaiannya tersebut dan pada saat direfleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S1 tersebut bisa mengetahui letak kesalahannya dan mampu memahami proses penyelesaian dari MI tersebut.

#### b. Analisis Data Subjek S1 pada Masalah 2 (M2)

Berikut adalah jawaban Subjek S1 untuk masalah 2 (M2)

Handwritten work for a system of linear equations:

$$\begin{array}{l} \text{PM02} \\ 2) \quad 3x + 5y = 42.000 \\ \quad 3(3y) + 5y = 42.000 \\ \quad 9y + 5y = 42.000 \\ \quad 14y = 42.000 \\ \quad y = \frac{42.000}{14} \\ \quad y = 3.000 \end{array}$$

PM03

Harga Pencil = 1.750  
 Harga buku = 3 x 1.750 = 5.250

PM04

**S1.M2**

**Gambar 4.2**

#### Jawaban Subjek S1 Masalah 2 (M2)

##### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanya serta indikator yang kedua yaitu siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan.

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S1 seperti pada gambar 4.2 diketahui bahwa Subjek S1 belum menuliskan apa yang diketahui dalam M2, belum menuliskan apa yang ditanyakan dalam M2, namun sudah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk mewakili buku dan  $y$  untuk mewakili pensil. Hal ini didukung hasil wawancara kepada Subjek S1 sebagai berikut:

- P* :Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?
- S1* :Sebenarnya saya tahu kak. Tetapi tidak saya tulis.
- P* :Apa yang diketahui dalam soal?
- S1* :Harga 3 buku dan 5 pensil adalah Rp. 42.000,00. Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil. (S1.M2.PM01)
- P* :Apa yang ditanyakan dalam soal?
- S1* :Berapa harga pensil dan buku ? (S1.M2.PM01)
- P* :Simbol apa saja yang kamu gunakan?
- S1* :Simbol  $x$  dan  $y$ . (S1.M2.PM01)
- P* :Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut?
- S1* :Karena simbol itu yang sering digunakan oleh guru saya kak, sehingga yang paling saya ingat ya simbol itu. (S1.M2.PM01)

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S1 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S1 telah menyelesaikan M2 tetapi belum sesuai dengan indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S1 belum menuliskan bagian yang penting dari soal yang meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Dan tetapi Subjek S1 sudah mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Karena Subjek S1 hanya mampu menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan yaitu simbol  $x$  untuk mewakili buku dan  $y$  untuk mewakili pensil.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S1 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S1 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S1 menggunakan sistem persamaan dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  seperti pada gambar 4.2 di atas. Subjek S1 mampu mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$ , hal ini didukung dengan hasil wawancara kepada Subjek S1 berikut ini:

*P :Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar ?*

*S1 :Saya menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan sistem persamaan dua variabel dengan cara mensubstitusi nilai xnya kak. (S1.M2.PM02)*

*P :Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu ?*

*S1 :Menurut saya tidak ada kak, soalnya saya hanya bisa cara seperti itu. (S1.M2.PM02)*

Berdasarkan jawaban yang ditulis oleh Subjek S1 dan hasil wawancara di atas, Subjek S1 telah menyelesaikan M2 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S1 mampu memilih konsep matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S1 dapat menggunakan sistem persamaan dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$ .

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S1 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S1 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh nilai  $y = 1.750$  meskipun jawaban yang dituliskannya ini masih salah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S1 sebagai berikut:

*P : Mengapa kamu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi untuk memecahkan masalah aljabar tersebut?*

*S1 : Karena hanya cara itu yang saya bisa kak. (S1.M2.PM03)*

*P : Apakah kamu selalu menggunakan konsep/prosedur seperti itu untuk memecahkan masalah aljabar?*

*S1 : Hmmmm. Iya kak kalau soalnya seperti itu. (S1.M2.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S1 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S1 telah menyelesaikan M2 dan mampu mencapai indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S1 mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S1 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh nilai  $y = 1.750$  meskipun jawaban yang dituliskannya ini masih salah. Subjek S1 mensubstitusi nilai  $x = 3y$  pada persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh jawaban seperti ini:  $9y + 5y = 42.000$  karena Subjek S1

mengalikan 3 dengan  $5y$  yang seharusnya antara kedua suku aljabar tersebut tidak perlu dikalikan dan kesalahan itu berlanjut sampai jawaban akhir yang diperoleh Subjek S1.

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S1 sudah memenuhi indikator, yaitu Subjek S1 sudah melakukan refleksi dan membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan walaupun jawaban akhirnya masih salah, seperti yang dituliskannya pada gambar 4.2. Yaitu Subjek S1 menuliskan:

Harga pensil = 1.750

Harga buku =  $3 \times 1750$   
= 5.250

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S1 sebagai berikut:

*P* :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?

*S1* :Sudah kak. (S1.M2.PM04)

*P* :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?

*S1* :Hmmm. Belum yakin tapi kak. (S1.M2.PM04)

*P* :Jawaban kamu memang masih salah, kamu tahu apa tidak kesalahan kamu dimana?

*S1* :Saya tidak tahu kak.(S1.M2.PM04)

*P* :Kesalahan kamu mulai pada saat kamu mensubstitusi nilai  $x = 3y$  pada persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh jawaban seperti ini:  $9y + 15y = 42.000$  sebab kamu mengalikan 3 dengan  $5y$  yang seharusnya kedua suku tersebut tidak perlu dikalikan dan kesalahan kamu tersebut berlanjut sampai akhir dari jawaban yang kamu tuliskan.Nah dari penjelasan tadi apakah

*kamu sudah tahu kesalahan kamu dimana dan apakah kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?*

*S1 :Insya 'Allah sudah kak. (S1.M2.PM04)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S1 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S1 sudah memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) karena Subjek S1 sudah melakukan refleksi dan membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, meskipun jawaban akhir yang diberikan masih salah. Subjek S1 menuliskan jawabannya sebagai berikut:

Harga pensil= 1.750

Harga buku=  $3 \times 1.750$

= 5.250

Seharusnya jawaban yang harus dituliskan Subjek S1 adalah sebagai berikut:

Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp. 3000,00. Dan harga sebuah buku adalah  $3 \times \text{Rp. } 3000,00 = \text{Rp. } 9.000,00$ .

Berdasarkan uraian di atas jawaban yang ditulis oleh Subjek S1 masih salah dan proses penyelesaiannya juga belum lengkap, karena pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya masih ada indikator yang belum terpenuhi yaitu pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S1 belum memenuhi indikator yaitu belum mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan.

Tetapi pada waktu diwawancarai Subjek S1 bisa menjelaskan kekurangan dari jawabannya tersebut, seperti menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang

ditanyakan dalam soal tersebut. Meskipun jawaban yang diberikan oleh Subjek S1 masih salah tetapi pada saat dilakukan refleksi pada kegiatan wawancara Subjek S1 sudah mengetahui letak kesalahannya dan sudah mampu memahami proses penyelesaian dari M2.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S1 memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S1 memiliki jawaban akhir yang salah serta pada tahap pemecahan masalah ada indikator yang belum terpenuhi. Namun pada saat dilakukan refleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S1 sudah mengetahui letak kesalahannya dan sudah mampu memahami proses penyelesaian dari M2.

### c. Analisis Data Subjek S1 pada Masalah 3 (M3)

Berikut adalah jawaban Subjek S1 untuk masalah 3 (M3)

$$\begin{array}{l}
 3) L = p \times l \quad \rightarrow \text{PM02} \\
 L = (3x + 10) \times (x + 2) \\
 = 3x \times x + 10 \times 2 \\
 L = \underline{\underline{3x^2 + 20}}
 \end{array}
 \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} L = (3x + 10) \times (x + 2) \\ = 3x \times x + 10 \times 2 \\ L = 3x^2 + 20 \end{array}} \right\} \text{PM03}$$

**Gambar 4.3**

### Jawaban Subjek S1 Masalah 3 (M3)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanya. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S1 seperti pada gambar 4.3 di atas diketahui bahwa

Subjek S1 belum menuliskan apa yang diketahui dalam M3, belum menuliskan apa yang ditanyakan dalam M3. Hal ini didukung hasil wawancara kepada Subjek S1 sebagai berikut:

*P* :*Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?*

*S1* :*Sebenarnya saya tahu kak. Tetapi tidak saya tulis.*

*P* :*Apa yang diketahui dalam soal?*

*S1* :*Pak Rino memiliki kebun jeruk yang berbentuk persegi panjang. Panjang kebun =  $3x + 10$  dan lebar kebun =  $x + 2$ . (S1.M3.PM01)*

*P* :*Apa yang ditanyakan dalam soal?*

*S1* :*Luas kebun jeruk Pak Rino? (S1.M3.PM01)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S1 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S1 telah menyelesaikan M3 tetapi belum sesuai dengan indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S1 belum menuliskan bagian yang penting dari soal yang meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S1 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S1 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S1 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar seperti jawaban yang telah dituliskannya pada gambar 4.3 di atas yaitu Subjek S1 menggunakan rumus mencari luas persegi panjang dengan mengalikan kedua suku yang ada pada M3 seperti berikut:

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= (3x + 10) \times (x + 2) \end{aligned}$$

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S1 sebagai berikut:

- P* : Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?  
*S1* : Saya menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar kak. **(S1.M3.PM02)**  
*P* : Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?  
*S1* : Menurut saya tidak ada kak, soalnya saya hanya bisa cara seperti itu. **(S1.M3.PM02)**

Berdasarkan jawaban yang ditulis oleh Subjek S1 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S1 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S1 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S1 dapat mengoperasikan perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan M3 tersebut.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S1 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S1 mampu menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar dan menyederhanakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana. Subjek S1 menuliskan jawabannya seperti pada gambar 4.3 di

atas meskipun jawaban akhirnya masih salah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S1 sebagai berikut:

*P* :Mengapa kamu menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar?

*S1* :Karena hanya cara itu yang saya bisa kak. (S1.M3.PM03)

*P* :Apakah kamu selalu menggunakan konsep/proedur seperti itu untuk memecahkan masalah aljabar?

*S1* :Iya kak kalau soalnya seperti itu. (S1.M3.PM03)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S1 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S1 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), yaitu Subjek S1 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar dan menyederhanakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana meskipun jawabannya masih salah. Sebab Subjek S1 belum mengalikan seluruh suku pada bentuk aljabar pada M3 tersebut. Hal ini terbukti bahwa jawaban yang diberikan Subjek S1 adalah  $3x^2 + 20$  padahal jawaban yang benar adalah  $3x^2 + 16x + 20$ .

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai siswa adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S1 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan apa yang ditanyakan, karena Subjek S1 langsung menuliskan jawaban akhirnya seperti pada gambar 4.3 di atas. Yaitu Subjek S1 langsung

menuliskan  $L = 3x^2 + 20$ . Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada

Subjek S1 sebagai berikut:

*P :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?*

*S1 :Sepertinya belum benar kak. (S1.M3.PM04)*

*P :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*

*S1 :Tidak yakin kak. (S1.M3.PM04)*

*P :Jawaban kamu memang masih salah, kamu tahu apa tidak kesalahan kamu dimana?*

*S1 :Saya tahu kak. Ada beberapa suku yang belum saya kalikan kak. Jawaban awal saya kan  $L = 3x^2 + 20$  seharusnya kan  $L = 3x^2 + 16x + 20$ . Dan saya juga belum menuliskan apa yang yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Serta saya juga belum menuliskan jadi diakhir jawaban saya. (S1.M3.PM04)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S1 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S1 belum menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dalam soal selain itu juga belum menuliskan kalimat kesimpulan (jadi) diakhir jawabannya. Seharusnya diakhir jawabannya Subjek S1 menuliskan kesimpulan seperti ini: Jadi, luas kebun jeruk Pak Rino adalah  $3x^2 + 16x + 20$  satuan luas.

Berdasarkan uraian di atas jawaban yang ditulis oleh Subjek S1 masih salah dan proses penyelesaiannya juga belum lengkap. Karena pada tahap-tahap pemecahan masalah (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya masih ada beberapa indikator yang belum terpenuhi yaitu pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S1 belum memenuhi indikator yaitu belum mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menuliskan apa yang diketahui. b. Menuliskan apa yang ditanyakan. Serta belum memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) yaitu

Subjek S1 belum melakukan refleksi dan belum membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Tetapi pada saat diwawancarai Subjek S1 bisa menjelaskan kekurangan dari jawabannya tersebut, seperti menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Meskipun jawaban yang dituliskan oleh Subjek S1 masih salah tetapi pada saat dilakukan refleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S1 sudah mengetahui letak kesalahannya dan kekurangannya serta sudah mampu memahami proses penyelesaian dari M3 tersebut.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S1 memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S1 memiliki jawaban akhir yang salah serta pada tahap pemecahan masalah ada beberapa indikator yang belum terpenuhi. Namun pada saat direfleksi pada kegiatan wawancara Subjek S1 sudah mengetahui letak kesalahannya dan kekurangannya serta mampu memahami proses penyelesaian dari M3.

## 2) Subjek S2

### a. Analisis Data Subjek S2 pada Masalah 1 (M1)

Berikut adalah jawaban Subjek S2 untuk masalah 1 (M1):

S2.M1

**Gambar 4.4**

**Jawaban Subjek S2 Masalah 1 (M1)**

### **Tahap Memahami Masalah (PM01)**

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanya, serta indikator yang kedua adalah siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S2 seperti pada gambar 4.4 di atas diketahui bahwa Subjek S2 belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam M1, namun sudah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk mewakili kelereng,  $y$  untuk mewakili kartu mainan dan  $z$  untuk mewakili yang ditanyakan/dicari. Hal ini didukung hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

- P : Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?*
- S2 : Sebenarnya saya tahu kak.*
- P : Apa yang diketahui dalam soal?*
- S2 : Anton memiliki 25 kelereng dan 70 kartu mainan. Ia berikan kepada adiknya, sisa kelereng dan kartu mainan Anton sekarang 12 kelereng dan 10 kartu mainan. (S2.M1.PM01)*
- P : Apa yang ditanyakan dalam soal?*
- S2 : Berapa kelereng dan kartu mainan yang diberikan Anton kepada adiknya? (S2.M1.PM01)*
- P : Simbol apa saja yang kamu gunakan?*
- S2 : Simbol  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . (S2.M1.PM01)*
- P : Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut?*
- S2 : Karena yang saya sering dengar dan gunakan ya simbol itu kak. (S2.M1.PM01)*
- P : Mengapa kamu menggunakan simbol  $z$  juga?*
- S2 : Untuk memisalkan yang ditanya kak biar mudah ngerjainnya. (S2.M1.PM01)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S2 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S2 sudah menyelesaikan M1 tetapi jawabannya

belum sesuai dengan indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S2 belum menuliskan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Dan tetapi Subjek S2 sudah mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Karena Subjek S2 hanya menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan yaitu simbol  $x$  untuk mewakili kelereng,  $y$  untuk mewakili kartu mainan dan  $z$  untuk mewakili yang ditanyakan/dicari.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S2 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S2 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah matematika aljabar yaitu Subjek S2 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar seperti jawaban pada gambar 4.4 di atas. Subjek S2 mampu mengoperasikan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar yaitu dengan menuliskan  $(25x + 70y) - z = (12x + 10y)$ . Hal ini didukung dengan hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

- P : Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?*  
*S2 : Saya menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan untuk menyelesaikan soal tersebut kak. (S2.M1.PM02)*  
*P : Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?*  
*S2 : Menurut saya tidak ada kak. (S2.M1.PM02)*

Berdasarkan jawaban yang ditulis oleh Subjek S2 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S2 telah menyelesaikan M1 dan sudah memenuhi

indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S2 mampu memilih konsep matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S2 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S2 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S2 mampu mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhakan model matematikanya seperti pada gambar 4.4 di atas meskipun jawaban yang diberikan masih salah. Subjek S2 menuliskan:

$$(25x + 70y) - z = (12x + 10y)$$

$$(25x + 70y) - (12x + 10y) = z$$

$$93x^2 = z$$

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

*P :Mengapa kamu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar tersebut?*

*S2 :Karena hanya cara itu yang saya bisa kak. (S2.M1.PM03)*

*P :Apakah kamu selalu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar seperti itu?*

*S2 :Insya'Allah iya kak. (S2.M1.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S2 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S2 telah menyelesaikan M1 dan sudah memenuhi

indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S2 mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S2 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhanakan model matematikanya ke bentuk yang lebih sederhana meskipun jawaban yang telah diberikan salah.

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai siswa adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S2 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, karena Subjek S2 langsung menuliskan jawabannya seperti pada gambar 4.4 di atas. Yaitu Subjek S2 langsung menuliskan  $93x^2 = z$ . Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

- P* :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?  
*S2* :Saya tidak tahu kak. (S2.MI.PM04)  
*P* :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?  
*S2* :Tidak yakin kak. (S2.MI.PM04)  
*P* :Apakah kamu tahu kekurangan dan kesalahan kamu dimana?  
*S2* :Saya tidak tahu kak. (S2.MI.PM04)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S2 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S2 belum memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) karena Subjek S2 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Yaitu Subjek S2 langsung menuliskan jawabannya

saja. Seharusnya jawaban yang dituliskan Subjek S2 adalah sebagai berikut: Jadi, Anton memberikan 13 kelereng dan 60 kartu mainan kepada adiknya.

Berdasarkan uraian di atas Subjek S2 telah menyelesaikan M1 tetapi proses penyelesaiannya belum lengkap dan jawabannya masih salah. Karena pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya masih ada beberapa indikator yang belum terpenuhi yaitu pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S2 belum memenuhi indikator: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04), Subjek S2 juga belum memenuhi indikator: melakukan refleksi dan membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Tetapi pada saat diwawancari Subjek S2 bisa menyebutkan kekurangan dari jawabannya tersebut, seperti menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam M1 tersebut. Namun pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04), Subjek S2 belum mampu melakukan refleksi dan belum mampu membuktikan hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S2 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S2 memiliki jawaban akhir yang salah dan Subjek S2 pada saat kegiatan wawancara juga belum mampu melakukan refleksi dan belum mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

#### **b. Analisis Data Subjek S2 pada Masalah 2 (M2)**

Berikut adalah jawaban Subjek S2 untuk masalah 2 (M2)

$$\begin{aligned} \text{Misal harga buku} &= x \\ \text{harga Pensil} &= y \\ \text{Maka:} \\ 3x + 5y &= 42.000 \\ x &= 3y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x + 5y &= 42.000 \\ 3(3y) + 5y &= 42.000 \\ 9y + 5y &= 42.000 \\ 14y &= 42.000 \\ y &= 42.000 / 14 \\ y &= 1.750 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi harga Pensil} &= 1.750 \\ \text{harga buku} &= 3 \times 1.750 \\ &= 5.250 \end{aligned}$$

**Gambar 4.5**

### Jawaban Subjek S2 Masalah 2 (M2)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta indikator yang kedua yaitu siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S2 seperti pada gambar 4.5 di atas diketahui bahwa Subjek S2 belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam M2, namun sudah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk memisalkan harga buku dan  $y$  untuk memisalkan harga pensil. Hal ini didukung hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

- P* :Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?
- S2* :Sebenarnya saya tahu kak.
- P* :Apa yang diketahui dalam soal?
- S2* :Harga 3 buku dan 5 pensil adalah Rp.42.000,00. Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil. (S2.M2.PM01)
- P* :Apa yang ditanyakan dalam soal?
- S2* :Berapa harga pensil dan buku? (S2.M2.PM01)
- P* :Simbol apa saja yang kamu gunakan?

S2 :*Simbol  $x$  dan  $y$ . (S2.M2.PM01)*

P :*Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut?*

S2 :*Karena simbol tersebut yang paling mudah diangkat kak. Sehingga saya menggunakan simbol  $x$  untuk memisalkan harga buku dan  $y$  untuk memisalkan harga pensil. (S2.M2.PM01)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S2 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S2 telah menyelesaikan M2 tetapi belum sesuai dengan indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S2 belum menuliskan bagian yang penting dari soal yang meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Dan tetapi Subjek S2 sudah mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Karena Subjek S2 hanya mampu menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan yaitu simbol  $x$  untuk memisalkan harga buku dan  $y$  untuk memisalkan harga pensil.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S2 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S2 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S2 menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  seperti pada gambar 4.5 di atas. Hal ini didukung dengan hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

P :*Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?*

S2 :*Saya menggunakan sistem persamaan linier dua variabel kak dengan metode substitusi. (S2.M2.PM02)*

*P :Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?*

*S2 :Menurut saya tidak ada kak. Karena yang saya bisa hanya cara itu. (S2.M2.PM02)*

Berdasarkan jawaban yang ditulis oleh Subjek S2 dan hasil wawancara di atas, Subjek S2 telah menyelesaikan M2 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S2 mampu memilih konsep matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yiatu Subjek S2 dapat menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$ .

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S2 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S2 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh nilai  $y = 1.750$  meskipun jawaban yang dituliskannya ini masih salah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

*P :Mengapa kamu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi untuk memecahkan masalah aljabar tersebut?*

*S2 :Karena hanya cara itu yang saya bisa kak. (S2.M2.PM03)*

*P* :Apakah kamu selalu menggunakan konsep/prosedur seperti itu untuk memecahkan masalah aljabar?

*S2* :Hmmm. Insya'Allah iya kak. (S2.M2.PM03)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S2 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S2 telah menyelesaikan M2 dan mampu mencapai indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S2 menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S2 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh nilai  $y = 1.750$  meskipun jawaban tersebut salah. Subjek S2 mensubstitusi nilai  $x = 3y$  pada persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh jawaban seperti ini:  $9y + 15y = 42.000$  karena Subjek S2 mengalikan 3 dengan  $5y$  yang seharusnya antara kedua suku aljabar tersebut tidak perlu dikalikan dan kesalahan tersebut berlanjut sampai jawaban akhir yang diperoleh Subjek S2.

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S2 belum memenuhi indikator, yaitu Subjek S2 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan meskipun Subjek S2 sudah menuliskan penyelesaian dari M2 ini, sebab jawaban yang diberikan oleh Subjek S2 ini salah, jawaban yang dituliskan oleh

Subjek S2 seperti pada gambar 4.5 di atas. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

- P* :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?  
*S2* :Insya'Allah sudah kak. (S2.M2.PM04)  
*P* :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?  
*S2* :Sebenarnya, belum yakin kak. (S2.M2.PM04)  
*P* :Jawaban kamu memang masih salah, kamu tahu apa tidak kesalahan kamu dimana?  
*S2* :Saya tidak tahu kak. (S2.M2.PM04)  
*P* :Kesalahan kamu mulai pada saat kamu mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh jawaban seperti ini:  $9y + 15y = 42.000$  sebab kamu mengalikan 3 dengan 5y yang seharusnya kedua suku aljabar tersebut tidak perlu dikalikan dan kesalahan kamu tersebut berlanjut sampai akhir dari jawaban yang kamu tuliskan. Nah dari penjelasan tadi apakah kamu sudah tahu kesalahan kamu dimana dan apakah kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?  
*S2* :Saya masih belum paham kak. (S2.M2.PM04)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S2 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S2 belum memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) karena Subjek S2 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan meskipun Subjek S2 sudah menyelesaikan M2 ini dan menuliskan proses penyelesaiannya sampai akhir dengan jawaban akhir yang salah.

Meskipun pada saat diwawancarai terkait indikator pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S2 mampu menyebutkan kekurangan dari jawabannya itu seperti menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada M2 tersebut serta juga mampu memenuhi beberapa indikator lainnya. Tetapi pada saat direfleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S2 masih bingung dan belum

paham tentang jawaban yang sebenarnya meskipun sudah dijelaskan oleh peneliti.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S2 memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar. Sebab Subjek S2 mampu memenuhi beberapa indikator pada langkah-langkah pemecahan masalah Polya (PM) dan mampu menyelesaikan M2 sampai ketemu jawaban akhir, meskipun jawabannya masih salah. Serta Subjek S2 masih bingung dan belum paham pada saat direfleksi dikegiatan wawancara terkait penyelesaian dari M2.

### c. Analisis Data Subjek S2 pada Masalah 3 (M3)

Berikut adalah jawaban Subjek S2 untuk masalah 3 (M3)

Handwritten work for problem M3:

$$3.L = P \times L$$

$$L = (3x + 10) \times (x + 2)$$

$$= 3xx + 10x2$$

$$L = 3x^2 + 20$$

Annotations: An arrow points from the first line to PM02. A bracket groups the second and third lines as PM03. A box labeled S2.M3 is in the top right corner.

**Gambar 4.6**

### Jawaban Subjek S2 Masalah 3 (M3)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S2 seperti pada gambar 4.6 di atas diketahui bahwa Subjek S2 belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam M3. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

*P :Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?*

*S2 :Sebenarnya saya tahu kak. Tapi tidak saya tulis.*

*P :Apa yang diketahui dalam soal?*

*S2 :Pak Rino memiliki kebun jeruk yang berbentuk persegi panjang. Panjang kebun =  $3x + 10$  dan lebar kebun =  $x + 2$ . (S2.M3.PM01)*

*P :Apa yang ditanyakan dalam soal?*

*S2 :Luas kebun jeruk Pak Rino? (S2.M3.PM01)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S2 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S2 telah menyelesaikan M3 tetapi belum sesuai dengan indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S2 belum menuliskan bagian yang penting dari soal yang meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan.

#### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S2 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S2 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S2 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar seperti jawaban yang telah dituliskannya pada gambar 4.6 di atas, yaitu Subjek S2 menggunakan rumus mencari luas persegi panjang dengan mengalikan kedua suku yang ada pada M3 seperti berikut:

Luas=panjang  $\times$  lebar

$$= (3x + 10) \times (x + 2)$$

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

- P* :Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?
- S2* :Saya menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal tersebut kak. (S2.M3.PM02)
- P* :Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?
- S2* :Menurut saya tidak ada kak, soalnya saya hanya bisa cara yang seperti itu. (S2.M3.PM02)

Berdasarkan jawaban yang telah ditulis oleh Subjek S2 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S2 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S2 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S2 dapat mengoperasikan perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan M3 tersebut.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S2 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S2 mampu menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar dan menyederhanakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana. Subjek S2 menuliskan jawabannya seperti pada gambar 4.6 di atas, meskipun jawaban akhirnya masih salah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

- P* :Mengapa kamu menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar?
- S2* :Karena hanya cara itu yang saya bisa kak. (S2.M3.PM03)
- P* :Apakah kamu selalu menggunakan konsep/prosedur seperti itu untuk memecahkan masalah aljabar?
- S2* :Iya kak. (S2.M3.PM03)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S2 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S2 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), yaitu Subjek S2 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar dan menyederhanakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana meskipun jawabannya masih salah. Sebab Subjek S2 belum mengalikan seluruh suku pada bentuk aljabar pada M3 tersebut. Hal ini terbukti bahwa jawaban yang dituliskan oleh Subjek S2 adalah  $3x^2 + 20$  padahal jawaban yang benar adalah  $3x^2 + 16x + 20$ .

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai siswa adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S2 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Karena Subjek S2 langsung menuliskan jawaban akhirnya seperti pada gambar 4.6 di atas. Yaitu Subjek S2 langsung menuliskan  $L = 3x^2 + 20$ . Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S2 sebagai berikut:

- P :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?*  
*S2 :Sepertinya belum benar kak. (S2.M3.PM04)*  
*P :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*  
*S2 :Saya tidak yakin kak. (S2.M3.PM04)*  
*P :Jawaban kamu memang masih salah, kamu tahu apa tidak kesalahan kamu dimana?*  
*S2 :Saya tahu kak. Ada beberapa suku yang belum saya kalikan kak. Jawaban saya tadi kan  $L = 3x^2 + 20$  seharusnya kan jawabannya  $L = 3x^2 + 16x + 20$ . Dan saya juga belum menuliskan jadi diakhir jawaban saya. (S2.M3.PM04)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S2 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S2 belum yakin dengan jawaban yang dituliskannya. Sebab Subjek S2 belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, selain itu juga belum menuliskan kalimat kesimpulan (jadi) diakhir jawabannya. Seharusnya diakhir jawaban Subjek S2 menuliskan kesimpulan seperti ini: Jadi, luas kebun Pak Rino adalah  $3x^2 + 16x + 20$  satuan luas.

Berdasarkan uraian di atas, jawaban yang ditulis oleh Subjek S2 masih salah dan proses penyelesaiannya juga masih belum lengkap. Karena pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya masih ada beberapa indikator yang belum terpenuhi yaitu pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S2 belum memenuhi indikator yaitu belum mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Serta belum memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) yaitu Subjek S2 belum melakukan refleksi dan belum membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Tetapi pada saat diwawancarai Subjek S2 bisa menjelaskan kekurangan dari jawabannya tersebut, seperti menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Meskipun jawaban yang dituliskannya masih salah tetapi pada saat dilakukan refleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S2 sudah mengetahui letak kesalahannya dan kekurangannya dalam menyelesaikan M3 tersebut.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S2 memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S2 memiliki jawaban akhir yang salah serta pada tahap pemecahan masalah ada beberapa indikator yang belum terpenuhi. Namun pada saat direfleksi pada kegiatan wawancara Subjek S2 sudah mengetahui letak kesalahannya dan kekurangannya pada saat menyelesaikan M3 tersebut.

## 2. Berpikir *Pseudo* Siswa yang Berkemampuan Matematika Sedang dalam Memecahkan Masalah Aljabar

Pada bagian ini akan dideskripsikan dan dianalisis data hasil penelitian berpikir *pseudo* dalam memecahkan masalah aljabar Subjek S3 dan S4.

### 1) Subjek S3

#### a. Analisis Data Subjek S3 pada Masalah 1 (M1)

Berikut adalah jawaban Subjek S3 untuk masalah 1 (M1):

① Jawab:  $25 \text{ kelereng} + 70 \text{ kartu moirani} - 12 \text{ kelereng} - 10 \text{ kartu moirani}$   
 $: 25a + 70b - 12a - 10b$  } PM02  
 $: 25a - 12a + 70b - 10b$  } PM03  
 $: 13a + 60b$

**Gambar 4.7**

### Jawaban Subjek S3 Masalah 1 (M1)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta indikator yang

kedua adalah siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S3 seperti pada gambar 4.7 di atas, diketahui bahwa Subjek S3 belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah 1 (M1), namun sudah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $a$  untuk mewakili kelereng dan  $b$  untuk mewakili kartu mainan. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

- P* :Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan? Apakah kamu tidak mengetahuinya?
- S3* :Saya tahu sebenarnya kak.
- P* :Apa yang diketahui dalam soal?
- S3* :Anton memiliki 25 kelereng dan 70 kartu mainan. Ia berikan kepada adiknya, sisa kelereng dan kartu mainan Anton sekarang 12 kelereng dan 10 kartu mainan. (S3.M1.PM01)
- P* :Apa yang ditanyakan dalam soal?
- S3* :Berapa kelereng dan kartu mainan yang diberikan Anton kepada adiknya? (S3.M1.PM01)
- P* :Simbol apa saja yang kamu gunakan?
- S3* :Simbol  $a$  dan  $b$ . (S3.M1.PM01)
- P* :Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut?
- S3* :Karena yang mudah itu kak dan sering juga digunakan. (S3.M1.PM01)

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S3 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S3 sudah menyelesaikan M1 tetapi jawabannya belum sesuai dengan indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S3 belum menuliskan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Dan tetapi Subjek S3 sudah mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Karena Subjek S3 hanya menuliskan kecukupan unsur yang

diperlukan yaitu simbol  $a$  untuk mewakili kelereng dan  $b$  untuk mewakili kartu mainan.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S3 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S3 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S3 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar seperti jawaban pada gambar 4.7 di atas. Subjek S3 mampu mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar yaitu dengan menuliskan  $25a + 70b - 12a - 10b$ . Hal ini didukung dengan hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

- P* :Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?  
*S3* :Saya menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kak. (S3.M1.PM02)  
*P* :Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?  
*S3* :Menurut saya tidak ada kak. (S3.M1.PM02)

Berdasarkan jawaban yang ditulis oleh Subjek S3 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S3 telah menyelesaikan M1 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S3 mampu memilih konsep matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S3 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S3 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S3 mampu mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhanakan model matematikanya sehingga ketemu hasil akhirnya yaitu  $13a + 60b$ , seperti pada gambar 4.7 di atas. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

*P :Mengapa kamu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar tersebut?*

*S3 :Karena cara yang seperti itu yang saya bisa kak. (S3.M1.PM03)*

*P :Apakah kamu selalu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar seperti itu?*

*S3 :Iya kak kalau soalnya seperti itu. (S3.M1.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S3 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S3 telah menyelesaikan M1 dan sudah memenuhi indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S3 mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S3 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhanakan model matematikanya ke bentuk yang lebih sederhana sehingga ketemu hasil akhirnya dengan jawaban akhir yang benar.

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S3 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, karena Subjek S3 langsung menuliskan jawabannya seperti pada gambar 4.7 di atas. Yaitu Subjek S3 langsung menuliskan  $13a + 60b$ . Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

- P* :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?  
*S3* :Sudah kak. Tapi masih ada yang kurang dari jawaban saya itu kak. (S3.M1.PM04)  
*P* :Coba kamu jelaskan kekurangan dari jawabanmu itu.  
*S3* :Saya belum menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan saya juga belum menuliskan jadi diakhir jawaban saya itu kak. (S3.M1.PM04)  
*P* :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?  
*S3* :Yakin kak. (S3.M1.PM04)

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S3 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S3 belum memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) karena Subjek S3 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Yaitu Subjek S3 langsung menuliskan jawabannya saja walaupun memang jawaban akhirnya sudah benar. Seharusnya diakhir penyelesaiannya Subjek S3 menuliskan kalimat seperti ini: Jadi, Anton memberikan 13 kelereng dan 60 kartu mainan kepada adiknya.

Berdasarkan uraian di atas Subjek S3 telah menjawab soal dengan benar tetapi proses penyelesaiannya belum lengkap, karena pada tahap-tahap

pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya masih ada indikator yang belum terpenuhi yaitu pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S3 belum memenuhi indikator: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04). Subjek S3 belum memenuhi indikator: melakukan refleksi dan membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Tetapi pada waktu diwawancarai Subjek S3 bisa menjelaskan kekurangan dari jawabannya tersebut, seperti menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Selain itu pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) Subjek S3 mampu melakukan refleksi dan membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan meskipun dengan bantuan si peneliti pada saat kegiatan wawancara.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S3 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar dan berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S3 memiliki jawaban akhir yang benar, meskipun pada proses penyelesaiannya masih ada langkah-langkah penyelesaian yang belum lengkap. Namun pada saat diwawancarai Subjek S3 mampu menjelaskan atas kekurangan dari penyelesaiannya tersebut dan pada saat direfleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S3 tersebut bisa mengetahui letak kesalahannya dan mampu memahami proses penyelesaian dari M1 tersebut.

#### **b. Analisis Data Subjek S3 pada Masalah 2 (M2)**

Berikut adalah jawaban Subjek S3 untuk masalah 2 (M2):

② Jawab. Misalnya : Harga buku =  $a$   
 - " - Pensil =  $b$   
 Jadi :  $3a + 5b = 42.000$   
 $3(3b) + 5b = 42.000$   
 $9b + 5b = 42.000$   
 $14b = 42.000$   
 $b = \frac{42.000}{14}$   
 $b = 1.750$

S3.M2

PM02

PM03

**Gambar 4.8**

**Jawaban Subjek S3 Masalah 2 (M2)**

**Tahap Memahami Masalah (PM01)**

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta indikator yang kedua adalah siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S3 seperti pada gambar 4.8 di atas, diketahui bahwa Subjek S3 belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah 2 (M2), namun sudah menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $a$  untuk memisalkan harga buku dan  $b$  untuk memisalkan harga pensil. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

- P* :Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?
- S3* :Sebenarnya saya tahu kak. Tetapi tidak saya tulis.
- P* :Apa yang diketahui dalam soal?
- S3* :Harga 3 buku dan 5 pensil adalah Rp.42.000,00. Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil. (S3.M2.PM01)
- P* :Apa yang ditanyakan dalam soal?
- S3* :Berapa harga pensil dan buku? (S3.M2.PM01)
- P* :Simbol apa saja yang kamu gunakan?

*S3 :Simbol a dan b. (S3.M2.PM01)*

*P :Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut?*

*S3 :Karena saya sering menggunakan simbol tersebut apabila mengerjakan soal aljabar. Sehingga saya menggunakan simbol a untuk memisalkan harga buku dan b untuk memisalkan harga pensil. (S3.M2.PM01)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S3 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S3 telah menyelesaikan M2 tetapi belum sesuai dengan indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S3 belum menuliskan bagian yang penting dari soal yang meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Dan tetapi Subjek S3 sudah mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Karena Subjek S3 hanya mampu menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan yaitu simbol  $a$  untuk memisalkan harga buku dan  $b$  untuk memisalkan harga pensil.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S3 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S3 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S3 menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $a = 3b$  ke persamaan  $3a + 5b = 42.000$  seperti pada gambar 4.8 di atas. Subjek S3 mampu mensubstitusi nilai  $a = 3b$  ke persamaan  $3a + 5b = 42.000$ , hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

*P :Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?*

- S3 :Saya menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan mensubstitusi nilai anyakak. (S3.M2.PM02)*
- P :Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?*
- S3 :Menurut saya tidak ada kak. Karena hanya cara seperti itu yang saya bisa kak. (S3.M2.PM02)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S3 dan hasil wawancara di atas, Subjek S3 telah menyelesaikan M2 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S3 mampu memilih konsep matematika untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S3 dapat menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $a = 3b$  ke persamaan  $3a + 5b = 42.000$ .

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S3 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S3 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $a = 3b$  ke persamaan  $3a + 5b = 42.000$  sehingga diperoleh nilai  $b = 1.750$  meskipun jawaban yang dituliskannya masih salah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

- P :Mengapa kamu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel untuk memecahkan masalah aljabar tersebut?*
- S3 :Karena cara yang seperti itu yang saya bisa kak. (S3.M2.PM03)*
- P :Apakah kamu selalu menggunakan konsep/prosedur seperti untuk memecahkan masalah aljabar?*
- S3 :Iya kak, kalau soalnya seperti itu. (S3.M2.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S3 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S3 telah menyelesaikan M2 dan mampu mencapai indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S3 mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S3 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $a = 3b$  ke persamaan  $3a + 5b = 42.000$  sehingga diperoleh nilai  $b = 1.750$  meskipun jawaban yang dituliskannya masih salah. Subjek S3 mensubstitusi nilai  $a = 3b$  pada persamaan  $3a + 5b = 42.000$  sehingga diperoleh jawaban seperti ini:  $9b + 15b = 42.000$  karena Subjek S3 mengalikan 3 dengan 5y yang seharusnya antara kedua suku aljabar tersebut tidak perlu dikalikan dan kesalahan itu berlanjut sampai jawaban akhir yang diperoleh Subjek S3.

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S3 belum memenuhi indikator, yaitu Subjek S3 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan sebab Subjek S3 belum menyelesaikan masalah 2 (M2) ini sampai akhir sehingga jawaban yang dituliskan Subjek S3 belum lengkap, seperti yang dituliskannya pada gambar 4.8 di atas. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

*P* :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?  
*S3* :Insya'Allah sudah kak. (S3.M2.PM04)

- P* :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?
- S3* :Belum yakin sih kak hehe. (S3.M2.PM04)
- P* :Jawaban kamu memang masih salah, kamu tahu apa tidak kesalahan kamu dimana?
- S3* :Saya tidak tahu kak. (S3.M2.PM04)
- P* :Kesalahan kamu mulai pada saat mensubstitusi nilai  $a = 3b$  ke persamaan  $3a + 5b = 42.000$  sehingga diperoleh jawaban seperti ini:  $9b + 15b = 42.000$  sebab kamu mengalikan 3 dengan 5b yang seharusnya kedua suku aljabar tersebut tidak perlu dikalikan dan kesalahan kamu tersebut berlanjut sampai akhir dari jawaban yang kamu tuliskan. Dan sebenarnya kan jawaban kamu itu kurang lengkap karena kamu masih menemukan harga pensil saja sedangkan harga buku kan belum kamu hitung. Nah dari penjelasan tadi apakah kamu sudah tahu letak kekurangan dan kesalahan kamu dimana dan apakah kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?
- S3* :Saya masih agak bingung kak. Belum 100% paham sih kak. (S3.M2.PM04)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S3 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S3 belum memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) karena Subjek S3 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan serta Subjek S3 belum menyelesaikan M2 tersebut sampai akhir.

Meskipun pada saat diwawancarai terkait indikator pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S3 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada M2 tersebut, serta juga mampu memenuhi beberapa indikator lainnya. Tetapi pada saat direfleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S3 masih bingung dan belum paham tentang jawaban yang sebenarnya meskipun sudah dijelaskan oleh peneliti.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S3 memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar. Sebab Subjek S3 mampu memenuhi beberapa

indikator pada langkah-langkah pemecahan masalah Polya (PM) dan hampir menyelesaikan jawaban pada M2 tersebut. Namun pada saat direfleksi Subjek S3 masih bingung dan belum paham terkait penyelesaian dari M2 tersebut.

### c. Analisis Data Subjek S3 pada Masalah 3 (M3)

Berikut adalah jawaban Subjek S3 untuk masalah 3 (M3):

③ Luas = Panjang · Lebar → PM02

Luas =  $(3x+10) \cdot (x+2)$

$= (3x \cdot x) + (10 \cdot 2)$  } PM03

Luas =  $3x^2 + 20$

S3.M3

**Gambar 4.9**

### Jawaban Subjek S3 Masalah 3 (M3)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S3 seperti pada gambar 4.9 di atas, diketahui bahwa Subjek S3 belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah 3 (M3). Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

*P* :Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?

*S3* :Sebenarnya saya tahu kak. Tapi tidak saya tulis di situ.

*P* :Apa yang diketahui dalam soal?

*S3* :Pak Rino memiliki kebun jeruk yang berbentuk persegi panjang. Panjang kebun =  $3x + 10$  dan lebar kebun =  $x + 2$ . (S3.M3.PM01)

*P* :Apa yang ditanyakan dalam soal?

*S3* :Luas kebun jeruk Pak Rino? (S3.M3.PM01)

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S3 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S3 telah menyelesaikan M3 tetapi belum memenuhi indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S3 belum menuliskan bagian yang penting dari soal yang meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu Subjek S3 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S3 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S3 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar seperti jawaban yang telah dituliskannya pada gambar 4.9 di atas, yaitu Subjek S3 menggunakan rumus mencari luas persegi panjang dengan mengalikan kedua suku yang ada pada masalah 3 (M3) seperti berikut:

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{panjang} \cdot \text{lebar} \\ &= (3x + 10) \cdot (x + 2) \end{aligned}$$

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

- P* : Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?  
*S3* : Saya menyelesaikan soal tersebut dengan cara mengoperasikan perkalian pada bentuk aljabar kak. (S3.M3.PM02)  
*P* : Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?  
*S3* : Menurut saya tidak ada kak, karena cara seperti itu yang saya bisa. (S3.M3.PM02)

Berdasarkan jawaban yang ditulis oleh Subjek S3 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S3 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S3 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S3 dapat mengoperasikan perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan M3 tersebut.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S3 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S3 mampu mengoperasikan perkalian pada bentuk aljabar dan menyederhanakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana, Subjek S3 menuliskan jawabannya seperti pada gambar 4.9 di atas meskipun jawaban akhirnya masih salah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

- P : Mengapa kamu menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar?*
- S3 : Karena cara itu yang saya bisa kak. (S3.M3.PM03)*
- P : Apakah kamu selalu menggunakan konsep/prosedur seperti itu untuk memecahkan masalah aljabar?*
- S3 : Iya kak, kalau soalnya seperti itu. (S3.M3.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S3 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S3 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), yaitu Subjek S3 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar dan

menyederhakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana meskipun jawabannya masih salah. Sebab Subjek S3 belum mengalikan seluruh suku pada bentuk aljabar pada M3 tersebut. Hal ini terbukti bahwa jawaban yang dituliskan Subjek S3 adalah  $3x^2 + 20$  padahal jawaban yang benar adalah  $3x^2 + 16x + 20$ .

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai siswa adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S3 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, karena Subjek S3 langsung menuliskan jawaban akhirnya seperti pada gambar 4.9 di atas. Yaitu Subjek S3 langsung menuliskan  $Luas = 3x^2 + 20$ . Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S3 sebagai berikut:

- P :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?*  
*S3 :Sepertinya belum kak. (S3.M3.PM04)*  
*P :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*  
*S3 :Tidak yakin kak. (S3.M3.PM04)*  
*P :Jawaban kamu memang masih salah, kamu tahu apa tidak kesalahan kamu dimana?*  
*S3 :Saya tahu kak. Ada beberapa suku yang belum saya kalikan. Jawaban saya kan  $Luas = 3x^2 + 20$  seharusnya kan  $Luas = 3x^2 + 16x + 20$ . Dan saya juga belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal nomor 3. Selain itu saya juga belum menuliskan jadi diakhir jawaban saya kak. (S3.M3.PM04)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S3 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S3 belum menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dalam soal, selain itu juga belum menuliskan kalimat kesimpulan

(jadi) diakhir jawabannya. Seharusnya diakhir jawabannya Subjek S3 menuliskan kesimpulan seperti ini: Jadi, luas kebun Pak Rino adalah  $3x^2 + 16x + 20$  satuan luas.

Berdasarkan uraian di atas jawaban yang ditulis oleh Subjek S3 masih salah dan proses penyelesaiannya juga belum lengkap. Karena pada tahap-tahap pemecahan masalah (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya masih ada beberapa indikator yang belum terpenuhi yaitu pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S3 belum memenuhi indikator yaitu belum mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Serta belum memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) yaitu Subjek S3 belum melakukan refleksi dan belum membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Tetapi pada saat diwawancarai Subjek S3 bisa menjelaskan kekurangan dari jawabannya tersebut, seperti menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Meskipun jawaban yang dituliskan oleh Subjek S3 masih salah tetapi pada saat dilakukan refleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S3 sudah mengetahui letak kesalahannya dan kekurangannya, serta sudah mampu memahami proses penyelesaian dari M3 tersebut.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S3 memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S3 memiliki jawaban akhir yang salah serta pada tahap pemecahan masalah (PM) ada beberapa indikator yang belum terpenuhi. Namun pada saat direfleksi pada kegiatan wawancara Subjek

S3 sudah mengetahui letak kesalahannya dan kekurangannya, serta mampu memperbaiki proses penyelesaian dari M3.

## 2) Subjek S4

### a. Analisis Data Subjek S4 pada Masalah 1 (M1)

Berikut adalah jawaban Subjek S4 untuk masalah 1 (M1):

**Gambar 4.10**

### Jawaban Subjek S4 Masalah 1 (M1)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta indikator yang kedua yaitu siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S4 seperti pada gambar 4.10 di atas, diketahui bahwa Subjek S4 belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah 1 (M1), namun sudah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk mewakili kelereng dan  $y$  untuk mewakili kartu mainan. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S4 sebagai berikut:

- P* :Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?  
*S4* :Sebenarnya saya tahu kak. Tapi tidak saya tulis.

- P* :Apa yang diketahui dalam soal?  
*S4* :Anton memiliki 25 kelereng dan 70 kartu mainan. Ia berikan kepada adiknya, sehingga sisa 12 kelereng dan 10 kartu mainan. (S4.M1.PM01)  
*P* :Apa yang ditanyakan dalam soal?  
*S4* :Berapa kelereng dan kartu mainan yang diberikan Anton kepada adiknya? (S4.M1.PM01)  
*P* :Simbol apa saja yang kamu gunakan?  
*S4* :Simbol  $x$  dan  $y$ . (S4.M1.PM01)  
*P* :Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut?  
*S4* :Karena simbol itu yang sering digunakan kak, jadi mudah untuk diingat. (S4.M1.PM01)

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 telah menyelesaikan M1 tetapi belum sesuai dengan indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S4 belum menuliskan bagian yang penting dari soal yang meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Dan tetapi Subjek S4 sudah mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Karena Subjek S4 hanya menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan yaitu simbol  $x$  untuk mewakili kelereng dan  $y$  untuk mewakili kartu mainan.

#### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S4 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S4 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S4 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar seperti jawaban pada gambar 4.10 di atas. Subjek S4 mampu mengoperasikan penjumlahan dan

pengurangan pada bentuk aljabar yaitu dengan menuliskan  $25x + 70y - 12x - 10y$  hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S4 sebagai berikut:

- P* :Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?  
*S4* :Saya menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kak. (**S4.M1.PM02**)  
*P* :Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?  
*S4* :Tidak ada kak. (**S4.M1.PM02**)

Berdasarkan jawaban yang telah ditulis oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 telah menyelesaikan M1 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S4 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S4 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S4 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S4 mampu mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhanakan model matematikanya seperti pada gambar 4.10 di atas, Subjek S4 menuliskan seperti ini:

$$\begin{aligned} 25x + 70y - 12x - 10y &= 25x - 12x + 70y - 10y \\ &= 13x + 60y \end{aligned}$$

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S4 sebagai berikut:

- P* : *Mengapa kamu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar?*
- S4* : *Karena hanya cara itu yang saya bisa kak. (S4.M1.PM03)*
- P* : *Apakah kamu selalu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar seperti itu?*
- S4* : *Iya kak, kalau soalnya seperti itu. (S4.M1.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 telah menyelesaikan M1 dan sudah mampu mencapai indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S4 mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S4 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhanakan model matematikanya.

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S4 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, karena Subjek S4 langsung menuliskan jawabannya seperti yang ada pada gambar 4.10 di atas. Yaitu Subjek S4 langsung menuliskan  $= 13x + 60y$ . Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S4 sebagai berikut:

- P* : *Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?*

*S4 :Sudah kak. Tapi masih ada yang kurang dari jawaban saya itu kak. (S4.M1.PM04)*

*P :Coba jelaskan kekurangan dari jawabanmu itu.*

*S4 :Saya belum menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan belum saya tulis kalimat jadi diakhir jawaban saya kak. (S4.M1.PM04)*

*P :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*

*S4 :Yakin kak. (S4.M1.PM04)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 belum memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) karena Subjek S4 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Yaitu Subjek S4 langsung menuliskan jawabannya saja walaupun memang jawaban akhirnya sudah benar. Seharusnya diakhir penyelesaiannya Subjek S4 menuliskan kalimat seperti ini: Jadi, Anton memberikan 13 kelereng dan 60 kartu mainan kepada adiknya.

Berdasarkan uraian di atas Subjek S4 telah menjawab soal dengan benar tetapi proses penyelesaiannya belum lengkap, karena pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya masih ada indikator yang belum terpenuhi yaitu pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S4 belum memenuhi indikator: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04), Subjek S4 juga belum memenuhi indikator: melakukan refleksi dan membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Tetapi pada waktu diwawancarai Subjek S4 bisa menjelaskan kekurangan dari jawabannya tersebut, seperti menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Selain itu pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh, Subjek S4 mampu melakukan refleksi dan membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, meskipun dengan bantuan si peneliti pada saat kegiatan wawancara.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S4 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S4 memiliki jawaban akhir yang benar, meskipun pada proses penyelesaiannya masih ada langkah-langkah penyelesaian yang belum lengkap. Namun pada saat diwawancarai Subjek S4 mampu menjelaskan kekurangan dari penyelesaiannya tersebut dan pada saat direfleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S4 tersebut bisa mengetahui letak kesalahannya dan mampu memahami proses penyelesaian dari M1 tersebut.

#### b. Analisis Data Subjek S4 pada Masalah 2 (M2)

Berikut adalah jawaban Subjek S4 untuk masalah 2 (M2):

Handwritten solution for a system of linear equations:

$$\begin{aligned} 2. \quad & 3x + 5y = 42.000 \\ & 3.3y + 5y = 42.000 \\ & 9y + 15y = 42.000 \\ & 24y = 42.000 \\ & y = 42.000 : 24 \\ & y = 1.750 \\ & \text{Harga pensil} = 1.750 \quad \text{Harga buku} = 3 \times 1.750 = 5.250 \end{aligned}$$

Labels: PM02, PM03, PM04, S4.M2

**Gambar 4.11**

**Jawaban Subjek S4 Masalah 2 (M2)**

### **Tahap Memahami Masalah (PM01)**

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta indikator yang kedua yaitu siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S4 seperti pada gambar 4.11 di atas diketahui bahwa Subjek S4 belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah 2 (M2), namun sudah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk memisalkan harga buku dan  $y$  untuk memisalkan harga pensil. Hal ini didukung hasil wawancara kepada Subjek S4 sebagai berikut:

- P :Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?*
- S4 :Sebenarnya saya tahu kak. Tapi tidak saya tulis di situ.*
- P :Apa yang diketahui dalam soal?*
- S4 :Harga 3 buku dan 5 pensil adalah Rp. 42.000,00. Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil. (S4.M2.PM01)*
- P :Apa yang ditanyakan dalam soal?*
- S4 :Berapa harga pensil dan buku? (S4.M2.PM01)*
- P :Simbol apa saja yang kamu gunakan?*
- S4 :Simbol  $x$  dan  $y$ . (S4.M2.PM01)*
- P :Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut?*
- S4 :Karena simbol tersebut yang paling sering digunakan kak, jadi yang paling saya ingat ya itu. (S4.M2.PM01)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 telah menyelesaikan M2 tetapi belum sesuai indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S4 belum menuliskan bagian yang penting dari soal yang meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Dan tetapi Subjek S4

sudah mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Karena Subjek S4 hanya mampu menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan yaitu simbol  $x$  untuk memisalkan harga buku dan  $y$  untuk memisalkan harga pensil.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S4 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S4 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S4 menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  seperti pada gambar 4.11 di atas. Subjek S4 mampu mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$ , hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S4 berikut ini:

- P* :Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?  
*S4* :Saya menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi kak. (S4.M2.PM02)  
*P* :Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?  
*S4* :Menurut saya tidak ada kak, karena hanya cara itu yang saya bisa. (S4.M2.PM02)

Berdasarkan jawaban yang ditulis oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 telah menyelesaikan M2 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S4 mampu memilih konsep matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S4 dapat menggunakan sistem persamaan linier

dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$ .

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S4 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S4 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh nilai  $y = 1.750$  meskipun jawaban yang dituliskannya masih salah.

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S4 sebagai berikut:

- P* :Mengapa kamu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi untuk memecahkan masalah aljabar?
- S4* :Karena cara yang seperti itu yang saya bisa kak. (S4.M2.PM03)
- P* :Apakah kamu selalu menggunakan konsep/prosedur seperti itu untuk memecahkan masalah aljabar?
- S4* :Iya kak, kalau soalnya seperti itu. (S4.M2.PM03)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 telah menyelesaikan M2 dan mampu mencapai indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S4 mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S4 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh  $y = 1.750$

meskipun jawaban yang dituliskannya masih salah. Subjek S4 mensubstitusikan nilai  $x = 3y$  pada persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh jawaban seperti ini:  $9y + 15y = 42.000$  karena Subjek S4 mengalikan 3 dengan 5y yang seharusnya antara kedua suku aljabar tersebut tidak perlu dikalikan dan kesalahan itu berlanjut sampai jawaban akhir yang diperoleh Subjek S4.

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S4 sudah memenuhi indikator, yaitu Subjek S4 sudah melakukan refleksi dan membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan walaupun jawaban akhirnya masih salah, seperti yang dituliskannya pada gambar 4.11 di atas, yaitu:

Harga pensil= 1.750

Harga buku=  $3 \times 1.750$

= 5.250

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S4 sebagai berikut:

*P :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?*

*S4 :Sudah kak. (S4.M2.PM04)*

*P :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*

*S4 :Belum yakin sih kak. (S4.M2.PM04)*

*P :Jawaban kamu memang masih salah, kamu tahu apa tidak kesalahan kamu dimana?*

*S4 :Saya tidak tahu kak. (S4.M2.PM04)*

*P :Kesalahan kamu mulai pada saat kamu mensubstitusikan nilai  $x = 3y$  pada persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh jawaban seperti ini:  $9y + 15y = 42.000$  sebab kamu mengalikan 3 dengan 5y yang seharusnya kedua suku aljabar tersebut tidak perlu dikalikan dan kesalahan kamu tersebut berlanjut sampai*

*akhir dari jawaban yang kamu tuliskan. Nah dari penjelasan tadi apakah kamu sudah tahu kesalahan kamu dimana dan apakah kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?*

S4 :*Iya kak, sudah tahu dan sudah paham. (S4.M2.PM04)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 sudah memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) karena Subjek S4 sudah melakukan refleksi dan membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, meskipun jawaban akhir yang diberikan masih salah.

Subjek S4 menuliskan jawabannya sebagai berikut:

Harga pensil= 1.750

Harga buku=  $3 \times 1.750$

= 5.250

Seharusnya jawaban yang harus dituliskan oleh Subjek S4 adalah sebagai berikut:

Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp. 3000,00. Dan harga sebuah buku adalah  $3 \times \text{Rp. } 3.000,00 = \text{Rp. } 9.000,00$ .

Berdasarkan uraian di atas jawaban yang ditulis oleh Subjek S4 masih salah dan proses penyelesaiannya juga belum lengkap, karena pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya masih ada indikator yang belum terpenuhi yaitu pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S4 belum memenuhi indikator, yaitu belum mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan.

Tetapi pada waktu diwawancarai, Subjek S4 bisa menjelaskan kekurangan dari jawabannya tersebut. Seperti menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Meskipun jawaban yang dituliskan Subjek S4 masih salah, tetapi pada saat direfleksi pada kegiatan wawancara Subjek S4 sudah mengetahui letak kesalahannya dan sudah mampu memahami proses penyelesaian dari M2.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S4 memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S4 memiliki jawaban akhir yang salah serta pada tahap pemecahan masalah (PM) ada indikator yang belum terpenuhi. Namun pada saat dilakukan refleksi pada kegiatan wawancara Subjek S4 sudah mengetahui letak kesalahannya dan sudah mampu memahami proses penyelesaian dari M2.

### c. Analisis Data Subjek S4 pada Masalah 3 (M3)

Berikut adalah jawaban Subjek S4 untuk masalah 3 (M3):

Handwritten solution for problem 3 (M3) on lined paper. The student writes:

$$3. L = p \times l$$

$$L = (3x + 10) \times (x + 2)$$

$$= 3x \times x + 10 \times 2$$

$$L = 3x^2 + 20$$

An arrow points from the label 'PM02' to the first line. A bracket groups the last three lines, with 'PM03' written next to it. A box in the top right corner contains the text 'S4.M3'.

**Gambar 4.12**

### Jawaban Subjek S4 Masalah 3 (M3)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Berdasarkan

jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S4 seperti pada gambar 4.12 di atas, diketahui bahwa Subjek S4 belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah 3 (M3). Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S4 sebagai berikut:

- P* :Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?
- S4* :Sebenarnya saya tahu kak. Tapi tidak saya tulis.
- P* :Apa yang diketahui dalam soal?
- S4* :Pak Rino memiliki kebun jeruk yang berbentuk persegi panjang. Panjang kebun =  $3x + 10$  dan lebar kebun =  $x + 2$ .  
(**S4.M3.PM01**)
- P* :Apa yang ditanyakan dalam soal?
- S4* :Luas kebun jeruk Pak Rino? (**S4.M3.PM01**)

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 telah menyelesaikan M3 tetapi belum sesuai dengan indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S4 belum menuliskan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S4 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S4 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S4 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar seperti jawaban yang telah dituliskannya pada gambar 4.12 di atas, yaitu Subjek S4 menggunakan rumus mencari luas

persegi panjang dengan mengalikan kedua suku yang ada pada masalah 3 (M3) seperti berikut:

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= p \times l \\ &= (3x + 10) \times (x + 2) \end{aligned}$$

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S4 sebagai berikut:

- P* :*Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?*  
*S4* :*Saya menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar kak. (S4.M3.PM02)*  
*P* :*Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?*  
*S4* :*Menurut saya tidak ada kak, karena cara itu yang saya bisa. (S4.M3.PM02)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S4 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S4 dapat mengoperasikan perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan M3 tersebut.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S4 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S4 mampu menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar dan menyederhanakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana. Subjek S4 menuliskan jawabannya seperti pada

gambar 4.12 di atas, meskipun jawaban akhirnya masih salah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S4 sebagai berikut:

*P : Mengapa kamu menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar?*

*S4 : Karena yang saya bisa hanya cara itu kak. (S4.M3.PM03)*

*P : Apakah kamu selalu menggunakan konsep/prosedur seperti itu untuk memecahkan masalah aljabar?*

*S4 : Iya kak, kalau soalnya seperti itu. (S4.M3.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), yaitu Subjek S4 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar dan menyederhanakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana, meskipun jawabannya masih salah. Sebab Subjek S4 belum mengalikan seluruh suku pada bentuk aljabar pada M3 tersebut. Hal ini terbukti bahwa jawaban yang diberikan Subjek S4 adalah  $L = 3x^2 + 20$  padahal jawaban yang benar adalah  $\text{Luas} = 3x^2 + 16x + 20$ .

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai siswa adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S4 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, karena Subjek S4 langsung menuliskan jawaban akhirnya seperti pada gambar 4.12 di atas. Yaitu Subjek S4 langsung menuliskan  $L = 3x^2 + 20$ . Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S4 sebagai berikut:

- P :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?*
- S4 :Sepertinya belum kak. (S4.M3.PM04)*
- P :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*
- S4 :Tidak yakin kak. (S4.M3.PM04)*
- P :Jawaban kamu memang masih salah, kamu tahu apa tidak kesalahan kamu dimana?*
- S4 :Saya tahu kak. Ada beberapa suku yang belum saya kalikan kak. Saya kan menjawab  $L= 3x^2 + 20$  seharusnya kan Luas=  $3x^2 + 16x + 20$ . Dan saya juga belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal 3. Serta saya juga belum menuliskan jadi diakhir jawaban saya. (S4.M3.PM04)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S4 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S4 belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada M3, selain itu juga belum menuliskan kalimat kesimpulan (jadi) diakhir jawabannya. Seharusnya diakhir jawabannya Subjek S4 menuliskan kesimpulan seperti ini: Jadi, luas kebun Pak Rino adalah  $3x^2 + 16x + 20$  satuan luas.

Berdasarkan uraian di atas, jawaban yang ditulis oleh Subjek S4 masih salah dan proses penyelesaiannya juga belum lengkap. Karena pada tahap-tahap pemecahan masalah (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya masih ada beberapa indikator yang belum terpenuhi yaitu pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S4 belum memenuhi indikator yaitu belum mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Serta belum memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) yaitu Subjek S4 belum melakukan refleksi dan belum membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Tetapi pada saat diwawancarai Subjek S4 bisa menjelaskan kekurangan dari jawabannya tersebut, seperti menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Meskipun jawaban yang dituliskan Subjek S4 masih salah tetapi pada saat dilakukan refleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S4 sudah mengetahui letak kesalahannya dan kekurangannya, serta sudah mampu memahami proses penyelesaian dari M3 tersebut.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S4 memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S4 memiliki jawaban akhir yang salah serta pada tahap pemecahan masalah (PM) ada beberapa indikator yang belum terpenuhi. Namun pada saat direfleksi pada kegiatan wawancara Subjek S4 sudah mengetahui letak kesalahannya dan kekurangannya, serta mampu memahami proses penyelesaian dari M3.

### **3. Berpikir *Pseudo* Siswa yang Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Memecahkan Masalah Aljabar**

Pada bagian ini akan dideskripsikan dan dianalisis data hasil penelitian berpikir *pseudo* dalam memecahkan masalah aljabar Subjek S5 dan Subjek S6.

#### **1) Subjek S5**

##### **a. Analisis Data Subjek S5 pada masalah 1 (M1)**

Berikut adalah jawaban Subjek S5 untuk masalah 1 (M1):

1. Penyelesaian:

Diketahui: Anton memiliki 25 kelereng dan 70 kartu mainan. Ia berikan beberapa kelereng dan kartu mainan kepada adiknya. Sisa kelereng anton sekarang 12 kelereng dan 10 kartu mainan.

Ditanya: Berapa kelereng dan kartu mainan yang diberikan anton kepada adiknya?

Jawab:  $25x + 70y - 12x - 10y$   
 $= 25x - 12x + 70y - 10y$   
 $= 13x + 60y$   
jadi, kelereng dan kartu mainan yang diberikan anton kepada adiknya adalah  $13x + 60y$

S5.M1

PM01

PM02

PM03

PM04

Gambar 4.13

### Jawaban Subjek S5 Masalah 1 (M1)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta indikator yang kedua yaitu siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 seperti pada gambar 4.13 di atas, diketahui bahwa Subjek S5 mampu mencapai kedua indikator tersebut, karena Subjek S5 sudah menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, serta sudah menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk mewakili kelereng dan  $y$  untuk mewakili kartu mainan. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dalam soal?  
S5 : Anton memiliki 25 kelereng dan 70 kartu mainan. Ia berikan beberapa kelereng dan kartu mainan kepada adiknya. Sisa kelereng Anton sekarang 12 kelereng dan 10 kartu mainan. (S5.M1.PM01)
- P : Apa yang ditanyakan dalam soal?  
S5 : Berapa kelereng dan kartu mainan yang diberikan Anton kepada adiknya? (S5.M1.PM01)
- P : Simbol apa saja yang kamu gunakan?

- S5 :*Simbol x dan y mbak. (S5.M1.PM01)*  
 P :*Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut?*  
 S5 :*Karena simbol tersebut yang sering digunakan dan mudah untuk diingat mbak. (S5.M1.PM01)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 telah menyelesaikan M1 dan sudah memenuhi indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S5 sudah menuliskan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Serta sudah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk mewakili kelereng dan  $y$  untuk mewakili kartu mainan.

#### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S5 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S5 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S5 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar seperti jawaban pada gambar 4.13 di atas. Subjek S5 mampu mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar yaitu menuliskan  $25x + 70y - 12x - 10y$  hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

- P :*Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?*  
 S5 :*Saya menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal itu mbak. (S5.M1.PM02)*  
 P :*Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?*  
 S5 :*Menurut saya tidak ada mbak. (S5.M1.PM02)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 telah menyelesaikan M1 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S5 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S5 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S5 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S5 mampu mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhanakan model matematikanya seperti pada gambar 4.13 di atas, Subjek S5 menuliskan seperti ini:

$$\begin{aligned} 25x + 70y - 12x - 10y \\ = 25x - 12x + 70y - 10y \\ = 13x + 60y \end{aligned}$$

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

*P :Mengapa kamu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah tersebut?*

*S5 :Karena hanya cara itu yang saya bisa mbak. (S5.M1.PM03)*

*P :Apakah kamu selalu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar seperti itu?*

*S5 :Iya mbak, kalau soalnya seperti itu. (S5.M1.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 telah menyelesaikan M1 dan sudah mampu mencapai indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S5 mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S5 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhanakan model metematikanya.

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S5 sudah mencapai indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh sebab Subjek S5 sudah melakukan refleksi dan sudah membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, seperti jawaban yang telah dituliskannya pada gambar 4.13 di atas. Dan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S5 sudah benar. Hal ini juga didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

- P* :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?  
*S5* :Insya'Allah sudah mbak. (S5.M1.PM04)  
*P* :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?  
*S5* :Sudah yakin mbak. (S5.M1.PM04)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 sudah menyelesaikan M1 dengan jawaban yang benar dan sudah mencapai indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang

diperoleh (PM04). Sebab Subjek S5 sudah melakukan refleksi dan sudah membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Berdasarkan dari uraian di atas, terbukti bahwa Subjek S5 sudah memenuhi semua tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya yaitu Subjek S5 sudah memenuhi indikator pada tahap memahami masalah (PM01), merencanakan pemecahan masalah (PM02), melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04).

Maka berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa Subjek S5 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah. Sebab Subjek S5 memiliki jawaban yang benar dan sudah memenuhi semua tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya. Sehingga proses penyelesaian untuk M1 yang dituliskan oleh Subjek S5 sudah jelas dan benar.

#### b. Analisis Data Subjek S5 pada Masalah 2 (M2)

Berikut adalah jawaban Subjek S5 untuk masalah 2 (M2):

2. Diketahui = Harga 3 buah buku dan 5 buah pensil adalah Rp. 42.000,00  
 Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil.  
 Ditanya = Tentukan harga masing-masing pensil dan buku.  
 Misal nya = harga buku = x  
 harga pensil = y  
 Maka =  $3x + 5y = 42.000$   
 $x = 3y$   
 substitus. nilai x, menjadi :  $3x + 5y = 42.000$   
 $3 \cdot 3y + 5y = 42.000$   
 $9y + 5y = 42.000$   
 $14y = 42.000$   
 $y = \frac{42.000}{14}$   
 $y = 1.750$   
 jadi, harga pensil = 1.750  
 harga buku =  $3 \times 1.750$   
 $= 5.250$

PM01  
 PM02  
 PM03  
 PM04

**S5.M2**

**Gambar 4.14**

**Jawaban Subjek S5 Masalah 2 (M2)**

### **Tahap Memahami Masalah (PM01)**

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta indikator yang kedua yaitu siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 seperti pada gambar 4.14 di atas, diketahui bahwa Subjek S5 sudah menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, serta sudah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk memisalkan harga buku dan  $y$  untuk memisalkan harga pensil. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dalam soal?*  
*S5 : Harga 3 buah buku dan 5 buah pensil adalah Rp.42.000,00. Harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil. (S5.M2.PM01)*
- P : Apa yang ditanyakan dalam soal?*  
*S5 : Harga masing-masing pensil dan buku? (S5.M2.PM01)*
- P : Simbol apa saja yang kamu gunakan?*  
*S5 : Simbol  $x$  dan  $y$ . (S5.M2.PM01)*
- P : Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut?*  
*S5 : Karena simbol tersebut yang sering saya gunakan mbak. Sehingga saya menggunakan simbol  $x$  untuk memisalkan harga buku dan  $y$  untuk memisalkan harga pensil. (S5.M2.PM01)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 telah menyelesaikan M2 dan sudah memenuhi indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S5 sudah mampu menuliskan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Serta sudah mampu

menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk memisalkan harga buku dan  $y$  untuk memisalkan harga pensil.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S5 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S5 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S5 menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  seperti jawaban yang telah dituliskannya pada gambar 4.14 di atas, hal ini didukung dengan hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

- P :Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?*  
*S5 :Saya menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi untuk memecahkan masalah aljabar tersebut. Saya mensubstitusi nilai  $x$ nya mbak. (S5.M2.PM02)*
- P :Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?*  
*S5 :Menurut saya tidak ada mbak, karena hanya cara seperti itu yang saya bisa. (S5.M2.PM02)*

Berdasarkan jawaban yang telah ditulis oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 telah menyelesaikan M2 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S5 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S5 dapat menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$ .

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S5 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S5 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh nilai  $y = 1.750$  meskipun jawaban yang dituliskannya ini masih salah, seperti jawaban yang telah dituliskannya pada gambar 4.14 di atas. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

*P : Mengapa kamu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi untuk memecahkan masalah aljabar?*

*S5 : Karena hanya cara itu yang saya bisa mbak. (S5.M2.PM03)*

*P : Apakah kamu selalu menggunakan konsep/prosedur seperti itu untuk memecahkan masalah aljabar?*

*S5 : Iya mbak, kalau soalnya seperti itu. (S5.M2.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 telah menyelesaikan M2 dan mampu mencapai indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S5 mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S5 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh nilai  $y = 1.750$  meskipun jawaban yang dituliskannya masih salah. Subjek S5 mensubstitusi

nilai  $x = 3y$  pada persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh jawaban seperti ini:  $9y + 15y = 42.000$  karena Subjek S5 mengalikan 3 dengan 5y yang seharusnya antara kedua suku aljabar tersebut tidak perlu dikalikan dan kesalahan itu berlanjut sampai jawaban akhir yang diperoleh Subjek S5.

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S5 sudah memenuhi indikator, yaitu Subjek S5 sudah melakukan refleksi dan sudah membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan walaupun jawaban akhirnya masih salah, seperti yang dituliskannya pada gambar 4.14 di atas. Yaitu Subjek S5 menuliskan:

Jadi, harga pensil= 1.750

Harga buku=  $3 \times 1.750$

= 5.250

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

*P :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?*

*S5 :Insya'Allah sudah mbak. (S5.M2.PM04)*

*P :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*

*S5 :Belum yakin mbak, saya masih ragu. (S5.M2.PM04)*

*P :Jawaban kamu memang masih salah, kamu tahu apa tidak kesalahan kamu dimana?*

*S5 :Saya tidak tahu mbak. (S5.M2.PM04)*

*P :Kesalahan kamu mulai pada saat kamu mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh jawaban seperti ini:  $9y + 15y = 42.000$  sebab kamu mengalikan 3 dengan 5y yang seharusnya kedua suku aljabar tersebut tidak perlu dikalikan dan kesalahan kamu tersebut berlanjut sampai akhir dari jawaban yang telah kamu tuliskan. Nah dari penjelasan*

*tadi apakah kamu sudah tahu kesalahan kamu dimana dan apakah kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?*  
 S5 : *Insyallah sudah kak. (S5.M2.PM04)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 sudah memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) karena Subjek S5 sudah melakukan refleksi dan sudah membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, meskipun jawaban akhir yang dituliskannya masih salah. Subjek S5 menuliskan jawabannya sebagai berikut:

Jadi, harga pensil = 1.750

Harga buku =  $3 \times 1.750$

$$= 5.250$$

Seharusnya jawaban yang harus dituliskan oleh Subjek S5 adalah sebagai berikut:

Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp. 3.000,00. Dan harga sebuah buku adalah  $3 \times \text{Rp. } 3.000,00 = \text{Rp. } 9.000,00$ .

Berdasarkan uraian di atas jawaban yang ditulis oleh Subjek S5 masih salah dan proses penyelesaiannya juga belum benar. Tetapi Subjek S5 sudah memenuhi semua indikator pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya, tahap-tahap tersebut diantaranya adalah tahap memahami masalah (PM01), merencanakan pemecahan masalah (PM02), melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04).

Sehingga waktu diwawancarai oleh peneliti pada kegiatan refleksi, Subjek S5 mampu mengetahui letak kesalahannya dan mampu memahami proses penyelesaian dari M2 tersebut.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S5 memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S5 memiliki jawaban akhir yang salah, tetapi Subjek S5 sudah mampu mencapai semua indikator pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya. Serta pada saat dilakukan refleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S5 sudah mengetahui letak kesalahannya dan sudah mampu memahami proses penyelesaian dari M2.

### c. Analisis Data Subjek S5 pada Masalah 3 (M3)

Berikut adalah jawaban Subjek S5 untuk masalah 3 (M3):

3.  $L = P \times l$   
 $L = (3x+10) \times (x+2)$   
 $= 3x \times x + 10 \times 2$   
 $L = 3x^2 + 20$

PM02

PM03

S5.M3

**Gambar 4.15**

### Jawaban Subjek S5 Masalah 3 (M3)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 seperti pada gambar 4.15 di atas,

diketahui bahwa Subjek S5 belum menuliskan apa yang diketahui dan belum menuliskan apa yang ditanyakan pada masalah 3 (M3). Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

*P : Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal? Apakah kamu tidak mengetahuinya?*

*S5 : Sebenarnya saya tahu mbak. Tapi tidak saya tulis.*

*P : Apa yang diketahui dalam soal?*

*S5 : Pak Rino memiliki kebun jeruk yang berbentuk persegi panjang. Panjang kebun =  $3x + 10$  dan lebar kebun =  $x + 2$ . (S5.M3.PM01)*

*P : Apa yang ditanyakan dalam soal?*

*S5 : Luas kebun jeruk Pak Rino? (S5.M3.PM01)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 telah menyelesaikan M3 tetapi belum sesuai dengan indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S5 belum menuliskan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S5 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S5 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S5 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar seperti jawaban yang telah dituliskannya pada gambar 4.15 di atas, yaitu Subjek S5 menggunakan rumus mencari luas persegi panjang dengan mengalikan kedua suku yang ada pada masalah 3 (M3) seperti berikut:

$$L = p \times l$$

$$L = (3x + 10) \times (x + 2)$$

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

- P* : Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?  
*S5* : Saya menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal itu mbak. (S5.M3.PM02)  
*P* : Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?  
*S5* : Menurut saya tidak ada mbak, karena hanya cara itu yang saya bisa. (S5.M3.PM02)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S5 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S5 dapat mengoperasikan perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan M3 tersebut.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S5 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S5 mampu menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar dan menyederhanakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana. Subjek S5 menuliskan jawabannya seperti pada gambar 4.15 di atas, meskipun jawaban akhirnya masih salah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

- P* :Mengapa kamu menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar?
- S5* :Karena hanya cara seperti itu yang saya bisa mbak. (S5.M3.PM03)
- P* :Apakah kamu selalu menggunakan konsep/prosedur seperti itu untuk memecahkan masalah aljabar?
- S5* :Iya mbak, kalau soalnya seperti itu. (S5.M3.PM03)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), yaitu Subjek S5 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar dan menyederhanakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana meskipun jawabannya masih salah. Sebab Subjek S5 mengalikan seluruh suku pada bentuk aljabar pada M3 tersebut. Hal ini terbukti bahwa jawaban yang dituliskan oleh Subjek S5 adalah  $3x^2 + 20$  padahal jawaban yang benar adalah  $3x^2 + 16x + 20$ .

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S5 tidak melakukan refleksi dan tidak membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, karena Subjek S5 langsung menuliskan jawaban akhirnya seperti pada gambar 4.15 di atas. Yaitu Subjek S5 langsung menuliskan  $L = 3x^2 + 20$ . Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S5 sebagai berikut:

- P* :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?
- S5* :Belum benar mbak. (S5.M3.PM04)

*P :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*

*S5 :Tidak yakin mbak. (S5.M3.PM04)*

*P :Jawaban kamu memang masih salah, kamu tahu apa tidak kesalahan kamu dimana?*

*S5 :Saya tahu mbak. Ada beberapa suku yang belum saya kalikan mbak. Jawaban saya tadi kan  $L = 3x^2 + 20$  seharusnya kan Luas =  $3x^2 + 16x + 20$ . Dan saya juga belum menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, serta saya juga belum menuliskan jadi diakhir jawaban saya mbak. (S5.M3.PM04)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S5 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S5 belum menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dalam soal selain itu juga belum menuliskan kalimat kesimpulan (jadi) diakhir jawabannya. Seharusnya diakhir jawabannya Subjek S5 menuliskan kesimpulan seperti ini: Jadi, luas kebun jeruk Pak Rino adalah  $3x^2 + 16x + 20$  satuan luas.

Berdasarkan uraian di atas, jawaban yang ditulis oleh Subjek S5 masih salah dan proses penyelesaiannya juga belum lengkap. Karena pada tahap-tahap pemecahan masalah (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya masih ada beberapa indikator yang belum terpenuhi yaitu pada tahap memahami masalah (PM01) Subjek S5 belum memenuhi indikator yaitu belum mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Serta belum memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04) yaitu Subjek S5 belum melakukan refleksi dan belum membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Tetapi pada saat diwawancarai Subjek S5 bisa menjelaskan kekurangan dari jawabannya tersebut, seperti menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang

ditanyakan dalam soal tersebut. Meskipun jawaban yang dituliskan oleh Subjek S5 masih salah, tetapi pada saat dilakukan refleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S5 sudah mengetahui letak kesalahannya dan kekurangannya, serta sudah mampu memahami proses penyelesaian dari M3 tersebut.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S5 memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S5 memiliki jawaban akhir yang salah serta pada tahap pemecahan masalah (PM) ada beberapa indikator yang belum terpenuhi. Namun pada saat direfleksi pada kegiatan wawancara Subjek S5 sudah mengetahui letak kesalahannya dan kekurangannya, serta mampu memahami proses penyelesaian dari M3.

## 2) Subjek S6

### a. Analisis Data Subjek S6 pada Masalah 1 (M1)

Berikut adalah jawaban Subjek S6 untuk masalah 1 (M1):

Handwritten solution for a problem involving marbles and cards. The solution is annotated with problem-solving stages (PM01 to PM04) and a label 'S6.M1'.

1.) Diket = Anton punya 25 kelereng dan 70 kartu mainan  
Setelah diberikan ke adiknya sekarang ting 12 kelereng dan 10  
kartu mainan } PM01

Ditny. = kelereng & kartu mainan yg diberikan ke adiknya? } PM02

Jwb  $= (25x + 70y) - z = (12x + 10y)$

$= (25x + 70y) - (12x + 10y) = z$

$= 13x + 60y = z$

Jadi Anton memberikan 13 kelereng dan 60 kartu mainan ke adiknya. } PM04

**S6.M1**

**Gambar 4.16**

### Jawaban Subjek S6 Masalah 1 (M1)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta indikator yang kedua adalah siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang

diperlukan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 seperti pada gambar 4.16 di atas, diketahui bahwa Subjek S6 mampu mencapai indikator tersebut, karena Subjek S6 sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah 1 (M1). Serta sudah menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan, yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk mewakili kelereng,  $y$  untuk mewakili kartu mainan, dan  $z$  untuk mewakili yang dicari.

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S6 sebagai berikut:

- P* :Apa yang diketahui dalam soal?  
*S6* :Anton punya 25 kelereng dan 70 kartu mainan. Setelah diberikan ke adiknya sekarang tinggal 12 kelereng dan 10 kartu mainan. (S6.M1.PM01)
- P* :Apa yang ditanyakan dalam soal?  
*S6* :Kelereng dan kartu mainan yang diberikan ke adiknya? (S6.M1.PM01)
- P* :Simbol apa saja yang kamu gunakan?  
*S6* :Simbol  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . (S6.M1.PM01)
- P* :Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut?  
*S6* :Karena simbol tersebut yang sering saya gunakan kak. Untuk simbol  $z$  itu saya gunakan untuk mewakili yang dicari biar mudah mengerjakannya. (S6.M1.PM01)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 telah menyelesaikan M1 dan sudah memenuhi indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S6 sudah menuliskan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Serta sudah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk mewakili kelereng,  $y$  untuk mewakili kartu mainan, dan  $z$  untuk mewakili yang dicari.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S6 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S6 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S6 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar seperti jawaban pada gambar 4.16 di atas. Subjek S6 mampu mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar yaitu menuliskan  $(25x + 70y) - z = (12x + 10y)$  hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S6 sebagai berikut:

- P :Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?*  
*S6 :Saya menyelesaikan soal tersebut menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kak. (S6.M1.PM02)*
- P :Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?*  
*S6 :Menurut saya tidak ada kak, soalnya saya hanya bisa cara yang seperti itu. (S6.M1.PM02)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 telah menyelesaikan M1 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S6 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S6 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar

dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S6 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S6 mampu mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhanakan model matematikanya seperti pada gambar 4.16 di atas, Subjek S6 menuliskan seperti ini:

$$(25x + 70y) - z = (12x + 10y)$$

$$(25x + 70y) - (12x + 10y) = z$$

$$13x + 60y = z$$

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S6 sebagai berikut:

*P : Mengapa kamu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar tersebut?*

*S6 : Untuk mencari jawabannya dan saya tidak punya cara lain kak. (S6.M1.PM03)*

*P : Apakah kamu selalu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar seperti itu?*

*S6 : Iya kak, kalau soalnya seperti itu. (S6.M1.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 telah menyelesaikan M1 dan sudah memenuhi indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S6 mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S6 menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kemudian menyederhanakan model matematikanya.

**Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S6 sudah mencapai indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh sebab Subjek S6 sudah melakukan refleksi dan sudah membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, seperti jawaban yang telah dituliskannya pada gambar 4.16 di atas. Dan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S6 sudah benar. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S6 sebagai berikut:

- P* :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?  
*S6* :Insya'Allah sudah benar kak. Karena menurut saya langkah-langkahnya juga sudah benar kak. **(S6.M1.PM04)**  
*P* :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?  
*S6* :Insya'Allah sudah kak. **(S6.M1.PM04)**

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 sudah menyelesaikan M1 dengan jawaban yang benar dan sudah mencapai indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04). Sebab Subjek S6 sudah melakukan refleksi dan sudah membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan.

Berdasarkan dari uraian di atas, terbukti bahwa Subjek S6 sudah memenuhi semua tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya yaitu Subjek S6 sudah memenuhi indikator pada tahap memahami masalah (PM01), merencanakan pemecahan masalah (PM02), melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04).

Maka berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa Subjek S6 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah. Sebab Subjek S6 memiliki jawaban akhir yang benar dan sudah memenuhi semua tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya. Sehingga proses penyelesaian untuk M1 yang dituliskan oleh Subjek S6 sudah jelas dan benar.

### b. Analisis Data Subjek S6 pada masalah 2 (M2)

Berikut adalah jawaban Subjek S6 untuk masalah 2 (M2):

2). Diket =  $3x + 5y = \text{Rp } 42.000,00$   
 $x = 3y$  } PM01  
 Ditny = harga  $x$  dan harga  $y$ ?  
 Jawab =  $3x = 9y$ ,  $9y + 5y = \text{Rp } 42.000,00$  } PM02  
 $= 14y = \text{Rp } 42.000,00$   
 $= y = 42.000 : 14 = 3.000 = \text{Rp } 3.000,00$  } PM03  
 $x = 3.000 \times 3 = 9.000 = \text{Rp } 9.000,00$   
 Jadi, harga 1 buku dan 1 pensil adalah Rp 3.000,- dan Rp 9.000,- } PM04

**Gambar 4.17**

### Jawaban Subjek S6 Masalah 2 (M2)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan, serta indikator yang kedua adalah siswa mampu mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 seperti pada gambar 4.17 di atas, diketahui bahwa Subjek S6 sudah menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, serta sudah mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk mewakili harga buku

dan  $y$  untuk mewakili harga pensil. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S6 sebagai berikut:

- P* :Apa yang diketahui dalam soal?  
*S6* : $3x + 5y = \text{Rp. } 42.000,00$   
 $x = 3y$  (**S6.M2.PM01**)  
*P* :Apa yang ditanyakan dalam soal?  
*S6* :Harga  $x$  dan harga  $y$ ? (**S6.M2.PM01**)  
*P* :Simbol apa saja yang kamu gunakan?  
*S6* :Simbol  $x$  dan  $y$ . (**S6.M2.PM01**)  
*P* :Mengapa kamu menggunakan simbol tersebut?  
*S6* :Karena menurut saya simbol itu yang paling enak kak. Sehingga saya menggunakan simbol tersebut untuk memisalkan harga buku dan harga pensil. (**S6.M2.PM01**)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 telah menyelesaikan M2 dan sudah memenuhi indikator pada tahap memahami masalah (PM01) yaitu Subjek S6 sudah mampu menuliskan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Serta sudah mampu menuliskan kecukupan unsur yang diperlukan yaitu penggunaan simbol  $x$  untuk mewakili harga buku dan  $y$  untuk mewakili harga pensil.

### **Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)**

Setelah itu, Subjek S6 merencanakan pemecahan masalah. Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S6 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar yaitu Subjek S6 menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusikan nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  seperti jawaban yang telah dituliskannya

pada gambar 4.17 di atas, hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada

Subjek S6 sebagai berikut:

- P* :*Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?*  
*S6* :*Saya menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi untuk menyelesaikan soal tersebut kak. (S6.M2.PM02)*  
*P* :*Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?*  
*S6* :*Menurut saya tidak ada kak. (S6.M2.PM02)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 sudah menyelesaikan M2 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02) yaitu Subjek S6 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S6 dapat menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$ .

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S6 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S6 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh  $y = 3.000$ . Jawaban yang dituliskan Subjek S6 seperti pada gambar 4.17 di atas merupakan jawaban yang sudah benar serta proses penyelesaiannya juga sudah

benar. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S6 sebagai berikut:

- P* :*Mengapa kamu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi untuk memecahkan masalah aljabar?*
- S6* :*Untuk mempermudah mencari jawabannya kak. (S6.M2.PM03)*
- P* :*Apakah kamu selalu menggunakan konsep/prosedur seperti itu untuk memecahkan masalah aljabar?*
- S6* :*Iya kak. (S6.M2.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 telah menyelesaikan M2 dan mampu mencapai indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03) yaitu Subjek S6 mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S6 mampu menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan mensubstitusi nilai  $x = 3y$  ke persamaan  $3x + 5y = 42.000$  sehingga diperoleh nilai  $y = \text{Rp. } 3000,00$ , jawaban tersebut sudah benar serta proses yang dituliskan oleh Subjek S6 juga sudah benar.

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S6 sudah memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh, yaitu Subjek S6 sudah melakukan refleksi dan sudah membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, walaupun pada bagian kesimpulan (jadi) masih salah karena antara harga pensil dan harga buku terbalik, seperti

yang dituliskan oleh Subjek S6 pada gambar 4.17 di atas. Yaitu Subjek S6 menuliskan:

Jadi, harga 1 buku dan 1 pensil adalah Rp. 3.000 dan Rp. 9.000.

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S6 sebagai berikut:

- P* :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?  
*S6* :Sudah kak. (S6.M2.PM04)  
*P* :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?  
*S6* :Yakin kak. (S6.M2.PM04)  
*P* :Jawaban kamu ada sedikit kesalahan, kamu tahu apa tidak kesalahan kamu dimana?  
*S6* :Saya tidak tahu kak. (S6.M2.PM04)  
*P* :Kesalahan kamu pada saat menuliskan kalimat kesimpulan (jadi), kamu menuliskannya kebalik antara harga buku dan harga pensil. Jawaban kamu kan seperti ini: Jadi, harga 1 buku dan 1 pensil adalah Rp. 3.000 dan Rp. 9.000 seharusnya kan gini: Jadi, harga 1 pensil dan 1 buku adalah Rp. 3000 dan Rp. 9000. Berdasarkan penjelasan tersebut apakah kamu sudah tahu kesalahan kamu dimana dan apakah kamu sudah mengerti dan paham jawaban yang sebenarnya?  
*S6* :Iya kak, saya sudah tahu dan sudah paham sekarang. (S6.M2.PM04)

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 sudah memenuhi indikator pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04). Karena Subjek S6 sudah melakukan refleksi dan sudah membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, meskipun ada sedikit kesalahan. Subjek S6 menuliskan jawabannya sebagai berikut:

Jadi, harga 1 buku dan 1 pensil adalah Rp3.000 dan Rp. 9.000.

Seharusnya jawaban yang dituliskan oleh Subjek S6 adalah sebagai berikut:

Jadi, harga 1 pensil dan 1 buku adalah Rp. 3000 dan Rp. 9.000.

Berdasarkan uraian di atas jawaban yang ditulis oleh Subjek S6 masih ada sedikit kesalahan tetapi proses penyelesaiannya sudah benar. Selain itu Subjek S6 juga sudah memenuhi semua indikator pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya, tahap-tahap tersebut diantaranya adalah tahap memahami masalah (PM01), merencanakan pemecahan masalah (PM02), melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04).

Sehingga pada waktu diwawancarai oleh peneliti pada kegiatan refleksi, Subjek S6 mampu mengetahui letak kesalahannya dan mampu memahami proses penyelesaian dari M2 tersebut.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Subjek S6 memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah, sebab Subjek S6 memiliki jawaban akhir yang salah, tetapi Subjek S6 sudah mencapai semua indikator pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya. Serta pada saat dilakukan refleksi pada kegiatan wawancara, Subjek S6 sudah mengetahui letak kesalahannya dan sudah mampu memahami proses penyelesaian dari M2.

### c. Analisis Data Subjek S6 pada Masalah 3 (M3)

Berikut adalah jawaban Subjek S6 untuk masalah 3 (M3):

3) Diket =  $p = 3l + 10$  satuan panjang  
 $l = l + 2$  satuan panjang  
 Ditny. =  $L$ ?  
 Jwb.  $L = p \times l$   
 $= (3l + 10) \times (l + 2)$   
 $= 3l^2 + 6l + 10l + 20$   
 $= 3l^2 + 16l + 20$   
 Jadi, Luasnya ialah  $3l^2 + 16l + 20$  satuan L. uas.

PM01  
 PM02  
 PM03  
 PM04

**S6.M3**

**Gambar 4.18**

### Jawaban Subjek S6 Masalah 3 (M3)

#### Tahap Memahami Masalah (PM01)

Pada tahap ini indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu membedakan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 seperti pada gambar 4.18 di atas, diketahui bahwa Subjek S6 sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah 3 (M3), sehingga Subjek S6 sudah memenuhi indikator pada tahap memahami masalah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S6 sebagai berikut:

- P* :Apa yang diketahui dalam soal?  
*S6* : $p = 3x + 10$  satuan panjang  
 $l = x + 2$  satuan panjang (S6.M3.PM01)  
*P* :Apa yang ditanyakan dalam soal?  
*S6* :L? (S6.M3.PM01)

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap memahami masalah (PM01). Karena Subjek S6 sudah menuliskan bagian yang penting dari soal meliputi: a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan.

#### Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah (PM02)

Setelah itu, Subjek S6 merencanakan pemecahan masalah (PM02). Indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S6 sudah memenuhi indikator memilih konsep matematika yang akan

digunakan untuk memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S6 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar seperti jawaban yang telah dituliskannya pada gambar 4.18 di atas, yaitu Subjek S6 menggunakan rumus mencari luas persegi panjang dengan mengalikan kedua suku yang ada pada masalah 3 (M3) seperti berikut:

$$L = p \times l$$

$$= (3x + 10) \times (x + 2)$$

Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S6 sebagai berikut:

- P* :*Apa idemu untuk memecahkan masalah aljabar?*  
*S6* :*Saya menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar kak. (S6.M3.PM02)*  
*P* :*Apakah ada konsep/prosedur yang lain untuk memecahkan masalah aljabar selain itu?*  
*S6* :*Menurut saya tidak ada kak. (S6.M3.PM02)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap merencanakan pemecahan masalah (PM02), yaitu Subjek S6 mampu memilih konsep matematika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah aljabar. Yaitu Subjek S6 dapat mengoperasikan perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan M3 tersebut.

### **Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (PM03)**

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), indikator yang harus dicapai adalah siswa mampu menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar. Pada tahap ini Subjek S6 sudah memenuhi indikator menggunakan konsep/prosedur aljabar dalam memecahkan masalah aljabar, yaitu Subjek S6 mampu mengoperasikan

perkalian pada bentuk aljabar dan menyederhanakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana. Subjek S6 menuliskan jawabannya seperti pada gambar 4.18 di atas dengan jawaban yang sudah benar. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S6 sebagai berikut:

- P* : *Mengapa kamu menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah aljabar?*
- S6* : *Menurut saya cara seperti itu yang paling mudah kak. (S6.M3.PM03)*
- P* : *Apakah kamu selalu menggunakan konsep/prosedur seperti itu untuk memecahkan masalah aljabar?*
- S6* : *Iya kak. (S6.M3.PM03)*

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 telah menyelesaikan M3 dan sudah memenuhi indikator pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03). Yaitu Subjek S6 menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar dan menyederhanakannya menjadi bentuk yang lebih sederhana dengan jawaban akhir yang sudah benar. Hal ini terbukti dengan jawaban yang dituliskan oleh S6 seperti ini:  $3x^2 + 16x + 20$ .

#### **Tahap Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh (PM04)**

Pada tahap terakhir ini, indikator yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa mampu melakukan refleksi dan mampu membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini Subjek S6 sudah melakukan refleksi dan sudah membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan, seperti jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 pada gambar 4.18 di atas. Yaitu Subjek S6 menuliskan jawaban

akhirnya seperti ini: Jadi, luasnya ialah  $3x^2 + 16x + 20$  satuan luas. Hal ini didukung oleh hasil wawancara kepada Subjek S6 sebagai berikut:

- P* :Menurut kamu apakah jawabanmu sudah benar?  
*S6* :Sudah kak. (S6.M3.PM04)  
*P* :Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?  
*S6* :Yakin kak. (S6.M3.PM04)  
*P* :Iya, memang jawaban kamu sudah benar.

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek S6 dan dari hasil wawancara di atas, Subjek S6 sudah mencapai tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04). Karena Subjek S6 sudah melakukan refleksi dan sudah membuktikan bahwa hasil pemecahan masalah sesuai dengan yang ditanyakan. Yaitu Subjek S6 sudah menuliskan kesimpulan (jadi) dengan benar seperti ini: Jadi, luasnya ialah  $3x^2 + 16x + 20$  satuan luas.

Berdasarkan uraian di atas, jawaban yang ditulis oleh Subjek S6 sudah benar dan proses penyelesaiannya juga sudah benar. Karena Subjek S6 sudah memenuhi semua indikator pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan langkah-langkah Polya. Tahap-tahap tersebut diantaranya adalah tahap memahami masalah (PM01), merencanakan pemecahan masalah (PM02), melaksanakan rencana pemecahan masalah (PM03), dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh (PM04).

Maka berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa Subjek S6 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah. Sebab Subjek S6 memiliki jawaban yang benar dan sudah memenuhi semua indikator pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika (PM) berdasarkan

langkah-langkah Polya. Sehingga proses penyelesaian untuk M3 yang dituliskan oleh Subjek S6 sudah benar dan jelas.

### C. Temuan Penelitian

Berdasarkan proses penelitian dan analisis data tentang analisis berpikir *pseudo* dalam memecahkan masalah aljabar ditinjau dari kemampuan matematika siswa, peneliti menemukan:

#### 1. Temuan peneliti pada subjek berkemampuan matematika rendah

Pada subjek berkemampuan matematika rendah peneliti menemukan bahwa siswa mengalami berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah. Karena proses penyelesaian yang dituliskan oleh siswa yang berkemampuan matematika rendah masih banyak yang belum mencapai indikator pada pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya. Tahap-tahap pemecahan masalah matematika tersebut diantaranya adalah tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

Siswa dapat mengalami berpikir *pseudo* benar ketika seorang siswa menjawab pertanyaan dengan benar tetapi proses penyelesaiannya salah. Ketika konsep yang ditulis siswa tampak benar, tetapi pemahamannya tentang konsep tersebut salah. Sedangkah siswa dapat mengalami berpikir *pseudo* salah ketika seorang siswa menjawab pertanyaan dengan salah tetapi siswa tersebut bisa bernalar dengan benar, sehingga setelah direfleksi siswa tersebut dapat memperbaiki jawabannya.

Ketika konsep yang ditulis siswa itu salah, tetapi pemahamannya tentang konsep tersebut benar.

Berdasarkan proses penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan, bahwa subjek yang berkemampuan matematika rendah yaitu Subjek S1 dan Subjek S2 dalam memecahkan masalah 1 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo*, sedangkan pada masalah 2 dan 3 ada yang memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah. Yaitu Subjek S1 mengalami berpikir *pseudo* salah pada saat memecahkan masalah 2 dan 3. Sedangkan Subjek S2 mengalami berpikir *pseudo* benar pada saat memecahkan masalah 2 dan mengalami berpikir *pseudo* salah pada saat memecahkan masalah 3.

## 2. Temuan peneliti pada subjek berkemampuan matematika sedang

Pada subjek berkemampuan matematika sedang peneliti menemukan bahwa siswa mengalami berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah. Karena proses penyelesaian yang dituliskan oleh siswa yang berkemampuan matematika sedang masih ada beberapa yang belum mencapai indikator pada tahap pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya. Tahap-tahap pemecahan masalah matematika tersebut diantaranya adalah tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

Siswa dapat mengalami berpikir *pseudo* benar ketika seorang siswa menjawab pertanyaan dengan benar tetapi proses penyelesaiannya salah. Ketika konsep yang ditulis siswa tampak benar, tetapi pemahamannya tentang konsep tersebut salah.

Sedangkan siswa dapat mengalami berpikir *pseudo* salah ketika seorang siswa menjawab pertanyaan dengan salah tetapi siswa tersebut bisa bernalar dengan benar, sehingga setelah direfleksi siswa tersebut dapat memperbaiki jawabannya. Ketika konsep yang ditulis siswa tersebut salah, tetapi pemahamannya tentang konsep tersebut benar.

Berdasarkan proses penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan, bahwa subjek yang berkemampuan matematika sedang yaitu Subjek S3 dan Subjek S4 dalam memecahkan masalah 1 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo*, sedangkan pada masalah 2 dan 3 ada yang memenuhi indikator berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah. Yaitu Subjek S3 mengalami berpikir *pseudo* benar pada saat memecahkan masalah 2 dan mengalami berpikir *pseudo* salah pada saat memecahkan masalah 3. Sedangkan Subjek S4 mengalami berpikir *pseudo* salah pada saat memecahkan masalah 2 dan 3.

### 3. Temuan peneliti pada subjek berkemampuan matematika tinggi

Pada subjek berkemampuan matematika tinggi peneliti menemukan bahwa masih ada siswa yang mengalami berpikir *pseudo* salah, meskipun kemungkinannya kecil terjadinya proses berpikir *pseudo*. Karena pada proses penyelesaian yang dituliskan oleh siswa yang berkemampuan matematika tinggi sebagian besar sudah mencapai semua indikator pada tahap-tahap pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya. Tahap-tahap pemecahan masalah matematika tersebut diantaranya adalah tahap memahami masalah, merencanakan

pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

Siswa dapat mengalami berpikir *pseudo* salah ketika siswa menjawab pertanyaan dengan salah tetapi siswa tersebut bisa bernalar dengan benar, sehingga setelah direfleksi siswa tersebut dapat memperbaiki jawabannya. Ketika konsep yang ditulis siswa itu salah, tetapi pemahamannya tentang konsep tersebut benar.

Berdasarkan proses penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan, bahwa subjek yang berkemampuan matematika tinggi yaitu Subjek S5 dan Subjek S6 dalam memecahkan masalah 1 tidak memenuhi indikator berpikir *pseudo*, sedangkan pada masalah 2 dan 3 masih ada yang memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah. Yaitu Subjek S5 mengalami berpikir *pseudo* salah pada saat memecahkan masalah 2 dan 3. Sedangkan Subjek S6 mengalami berpikir *pseudo* salah pada saat memecahkan masalah 2.