

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

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

##### **1. Deskripsi Lokasi Penelitian**

Penelitian dengan judul “Pengetahuan Prosedural Siswa Olimpiade dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika di SMPN 1 Sumbergempol” ini dilakukan di SMPN 1 Sumbergempol pada anak olimpiade yang beralamat di Jalan Raya Sumbergempol No. 30 Ds. Sumberdadi Kec. Sumbergempol Kab. Tulungagung. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 Maret hingga tanggal 6 Maret 2019.

##### **2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian dengan judul “Pengetahuan Prosedural Siswa Olimpiade dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika di SMPN 1 Sumbergempol” merupakan sebuah penelitian yang dilakukan guna mengetahui pengetahuan prosedural siswa olimpiade di SMPN 1 Sumbergempol dalam menyelesaikan suatu soal cerita matematika. Penelitian ini diawali dengan seminar proposal pada hari selasa, 26 Oktober 2018 bersama dosen pembimbing dan teman-teman. Selanjutnya peneliti melakukan bimbingan dan revisi untuk menyempurnakan penulisan dan isi proposal.

Hari Kamis, 14 Februari 2019 peneliti meyerahkan surat izin penelitian kepada WAKA Kurikulum yang juga pembina olimpiade matematika di SMPN 1

Sumbergempol. Dalam kesempatan tersebut, selain menyerahkan surat penelitian peneliti juga menjelaskan maksud dan tujuan kedatangannya ke sekolah tersebut. Peneliti mendapat izin dan persetujuan dari WAKA Kurikulum untuk mengadakan penelitian di SMPN 1 Sumbergempol dan juga beliau bersedia untuk membantu peneliti ketika penelitian akan berlangsung. Dalam kesempatan ini peneliti dengan pembina olimpiade di SMPN 1 Sumbergempol juga sempat berbincang-bincang yang berkaitan dengan siswa olimpiade di sekolah tersebut. Beliau memberitahukan kepada peneliti bahwa di SMPN 1 Sumbergempol ada 4 siswa olimpiade. Maka subjek yang akan peneliti gunakan pada penelitian ini ada 4 subjek, yaitu 4 siswa olimpiade di SMPN 1 Sumbergempol.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes dan wawancara. Soal tes tersebut merupakan soal olimpiade matematika materi himpunan, statistika dan perbandingan. Instrumen wawancara disesuaikan dengan indikator pengetahuan prosedural. Instrumen berupa soal tes dan wawancara yang akan diujikan kepada subjek penelitian sebelumnya telah dikonsulkan dengan dosen pembimbing dan juga divalidasi oleh 2 dosen ahli matematika IAIN Tulungagung, menyatakan bahwa instrument ini "*layak digunakan*", maka instrumen berupa soal tes dan wawancara yang peneliti susun dapat digunakan untuk pengumpulan data dan dapat digunakan untuk memandu peneliti menggali pengetahuan prosedural siswa olimpiade dalam memecahkan masalah matematika yang berupa soal cerita.

### **3. Deskripsi Pelaksanaan Lapangan**

Hari Selasa tanggal 5 Maret 2019 peneliti datang kembali ke SMPN 1 Sumbergempol. Peneliti memulai melakukan penelitian dengan memberikan soal kepada 4 siswa olimpiade matematika yang menjadi subjek penelitian, dan soal

yang diberikan terdiri dari 2 soal. Siswa mulai mengerjakan pada pukul 10.00 WIB dan berakhir pukul 10.40 WIB, dan penelitian dilakukan di ruang perpustakaan SMPN 1 Sumbergempol. Berdasarkan pemantauan peneliti, beberapa siswa ada yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal dan bingung dengan prosedur penyelesaian yang akan digunakan. Sehingga subjek bertanya kepada peneliti tentang soal yang menurut mereka sulit.

Pertemuan selanjutnya dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 6 Maret 2019. Di hari kedua penelitian ini, peneliti melakukan penelitian lanjut yaitu wawancara dengan siswa yang telah menyelesaikan soal tes. Wawancara tersebut berisikan beberapa pertanyaan peneliti terhadap hasil jawaban tes yang telah siswa kerjakan pada hari pertama. Kegiatan wawancara dilakukan pada pukul 09.30 WIB sampai dengan pukul 10.30 WIB. Untuk mempermudah dalam memahami dan menganalisis data hasil wawancara maka peneliti merekam hasil wawancara menggunakan alat perekam dan untuk menyimpan kejadian selain suara yang tidak dapat direkam oleh peneliti maka menggunakan alat tulis. Pelaksanaan wawancara dilakukan di ruang perpustakaan SMPN 1 Sumbergempol. Untuk mempermudah dalam pelaksanaan dan analisis data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean kepada setiap siswa. Pengkodean siswa didasarkan inisial nama siswa.

**Tabel 4.1 inisial subjek penelitian**

No	Inisial	Subjek	Tingkat Kemampuan Akademik
1	OR	S <sub>1</sub>	Tinggi
2	RD	S <sub>2</sub>	Tinggi
3	KV	S <sub>3</sub>	Tinggi
4	EI	S <sub>4</sub>	Tinggi

Penelitian dengan soal tes ini diikuti oleh subjek penelitian yang telah ditentukan. Penelitian pada tahap ini diamati langsung oleh peneliti dan dibantu oleh guru pembina olimpiade matematika yaitu Bapak Suwoto, S.Pd yang juga selaku WAKA Kurikulum di SMPN 1 Sumbergempol. Selanjutnya penelitian tahap kedua yaitu wawancara kepada subjek penelitian guna untuk menggali lebih dalam bagaimana pengetahuan prosedural siswa olimpiade dalam menyelesaikan beberapa soal cerita yang telah diberikan.

## **B. Analisis Penelitian**

Data yang diperoleh di atas selanjutnya akan menjadi bahan analisis peneliti untuk menentukan bagaimana pengetahuan prosedural siswa olimpiade dalam menyelesaikan soal cerita matematika yang telah diberikan. Setelah penelitian dengan memberikan soal tes cerita matematika berbentuk esai yang terdiri dari 2 soal dengan materi yang berbeda yaitu statistika dan rasio. Peneliti menganalisis jawaban siswa dengan cara melihat hasil jawaban siswa. Hasil jawaban siswa ini mengacu pada petunjuk soal dan ketepatan siswa dalam menjawab, dimana ketepatan jawaban siswa tersebut disesuaikan dengan prosedur penyelesaian soalnya. Selanjutnya dari hasil analisa peneliti terhadap hasil jawaban siswa, peneliti dapat menentukan subjek wawancara guna memperkuat dan memperoleh data yang lebih valid dari jawaban yang telah diselesaikan siswa.

a. Hasil tes dan wawancara

Pengetahuan prosedural siswa pada penelitian ini menekankan pada indikator dari pengetahuan prosedural yaitu:

- 1) Siswa dapat menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan,
- 2) Siswa dapat mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah,
- 3) Siswa dapat menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika,
- 4) Siswa dapat menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan.

Analisis dilakukan berdasarkan hasil pemberian soal tes dan wawancara dengan subjek penelitian. Berikut ini akan dijelaskan pengetahuan prosedural siswa olimpiade untuk setiap soal dan indikator pengetahuan prosedural.

### **Soal Nomor 1**

Di kelas VIII terdapat 11 siswa. Pada saat ulangan Matematika, ada satu orang siswa yang sakit sehingga harus mengikuti ulangan susulan. Nilai 10 siswa yang mengikuti ulangan pada waktunya adalah 20, 10, 40, 80, 50, 60, 40, 70, 90, dan 30. Jika nilai siswa yang mengikuti ulangan susulan diperhitungkan, maka rata-rata nilai yang diperoleh sama dengan median. Berapakah nilai terbesar yang mungkin diperoleh siswa yang mengikuti ujian susulan?

## (1) Subjek OR

Handwritten work for finding the median and average of a set of scores. The student lists the scores: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, susulan. The median is identified as 50. The average is calculated as  $\frac{10 + 20 + 30 + 40 + 50 + 60 + 70 + 80 + 90 + 5}{11} = \frac{490 + 5}{11} = \frac{495}{11} = 45$ .

OR T-1

OR T-2

Gambar 4.1 jawaban soal nomor 1 subjek OR

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.1 menunjukkan bahwa subjek OR menjawab soal nomor 1 tanpa menuliskan apa yang diketahui akan tetapi langsung menuliskan apa yang ditanya dan langsung pada tahap penyelesaian masalah seperti yang terlihat kode OR T-1 dan OR T-2. Berdasarkan analisis tersebut maka subjek OR belum mampu **menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan**. Kemudian dari gambar 4.1 dapat dilihat bahwa tahap pertama subjek OR adalah mengurutkan nilai siswa dan menentukan median yang sama dengan rata-rata pada kode OR T-1. Subjek OR menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus rata-rata dengan memberi pemisalan untuk nilai siswa susulan dan mendapatkan jawaban yang benar pada kode OR T-2. Namun pada jawaban tersebut subjek OR belum mampu **mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah** yang dapat dijelaskan pada wawancara berikut:

- Peneliti : Informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?
- OR : Yang diketahui dari soal ini ada 11 siswa dikelas VIII, pas ujian matematika satu siswa gak ikut karna sakit. Jadi yang

- ikut ujian pas waktu itu ada 10 siswa nah yang satunya ikut ujian susulan. Terus jika nilai siswa yang ujian susulan diperhitungkan rata-rata dari 11 siswa itu sama dengan median, median adalah nilai tengah. Yang ditanyakan nilai terbesar yang mungkin diperoleh siswa yang ujian susulan.
- Peneliti : Langkah-langkah apa saja yang kamu perlukan dalam menyelesaikan soal tersebut? OR W-1
- OR : Yang pertama mengurutkan dulu nilai 10 siswa tadi, terus menentukan median yang sama dengan nilai rata-ratanya, setelah itu mencari yang ditanyakan pakai rumus rata-rata dengan menjumlah nilai 10 siswa ditambah 1 siswa susulan dibagi 11 dengan rata-ratanya diketahui mediannya tadi itu 50. nah dihitung sampai ketemu nilai dari yang ikut susulan itu. OR W-2
- Peneliti : Jelaskan model matematika atau pemisalan yang digunakan dari masalah pada soal!
- OR : Dimisalkan siswa yang ikut ujian susulan itu S, nah terus di rumus rata-ratanya itu ditulisnya yang pertama 10 nilai semuanya ditambahkan dan ditambahkan juga S, kalo sudah dijumlah nanti jadinya
- $$\text{rata} = \frac{490 + S}{11}$$
- $$550 = 490 + S$$
- $$550 = 490 + S$$
- $$60 = S$$
- Peneliti : Apakah kamu sudah yakin bahwa jawabanmu itu sudah benar?
- OR : Insya Allah sudah mbak OR W-4
- Peneliti : Bagaimana kamu bisa mendapatkan jawaban itu?
- OR : Yang pertama itu nilai 10 siswa yang diketahui dan susulan diurutkan untuk mencari nilai tengahnya yaitu 10, 20, 30, 40, 40, 50, 60, 70, 80, 90, S. Nah dari sini kan dapat dilihat bahwa nilai tengah yang sama dengan nilai rata-rata dari nilai yang diurutkan tadi 50. Nah habis itu tak cari pakai rumus rata-rata, yang caranya kalau rumus rata-rata itu kan itu mbak jumlah semua nilai dibagi sama jumlah siswanya, jadi saya tulis rata-rata sama dengan  $10 + 20 + 30 + 40 + 40 + 50 + 60 + 70 + 80 + 90 + S$  dibagi 11, terus 50 sama dengan  $490 + S$  dibagi 11. 11 nya dipindah ke kiri dikalikan sama 50 jadinya 550, trus 550 sama dengan  $490 + S$ . Lah untuk tau S nya berapa 550 nya dikurangi 490 jadinya hasilnya 60. Jadi nya kemungkinan nilai terbesar siswa yang ikut ujian susulan itu adalah 60. OR W-5

Dari hasil wawancara dengan subjek OR dapat terlihat bahwa OR dapat mengerjakan soal nomor 1 dengan jawaban yang benar dan dapat menjelaskan hasil penyelesaiannya dengan baik (OR W-5), subjek OR menyelesaikan soal dengan

cara mengurutkan nilai 10 siswa dan siswa susulan yang telah diberi pemisalan S untuk menentukan nilai rata-rata yang sama dengan nilai median dari 11 siswa (OR W-5). Selain itu berdasarkan wawancara tersebut telah diketahui bahwa subjek OR sudah memahami soal dengan baik sehingga model matematika yang digunakan subjek OR ini sudah tepat (OR W-3). Dalam mengerjakan soal nomor 1 ini, subjek OR telah yakin jika cara dan hasil dari jawabannya telah benar (OR W-4, OR W-5).

Berdasarkan jawaban tes dan wawancara di atas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut berdasarkan indikator pengetahuan prosedural.

1. *menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan*

OR menuliskan langkah-langkah tanpa menuliskan apa yang diketahui akan tetapi langsung menuliskan apa yang ditanyakan dan menuliskan jawaban dengan cara peertama mengurutkan nilai yang kemudian mencari nilai median yang sama dengan rata-rata dan menggunakan rumus rata-rata dengan memberi pemisalan S untuk mencari nilai siswa yang mengikuti ujian susulan, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Dalam hal ini OR belum mampu mengetahui dan memahami langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan dengan jelas.

2. *mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah*

Setelah OR menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, OR mengurutkan cara penyelesaian sesuai jawaban yang ditulisnya dengan langkah awal mengurutkan 10 nilai siswa yang diketahui yaitu 10, 20, 30, 40, 40, 50, 60, 70, 80, 90 dan pemisalan S untuk nilai siswa



yang mengikuti ujian susulan. Dalam soal diketahui bahwa nilai median dari 11 siswa sama dengan nilai rata-rata, maka OR menentukan median untuk 11 siswa yang nilainya adalah 50, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Kemudian OR menggunakan rumus rata-rata untuk menentukan nilai siswa yang mengikuti ujian susulan dengan menuliskan semua nilai ditambah pemisalan S dibagi 11 sama dengan rata-rata, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Selanjutnya OR menuliskan 490 yang diperoleh dari jumlah 10 nilai siswa yang diketahui ditambah S dibagi 11 sama dengan 50, dimana 50 ini adalah nilai rata-rata karena dalam soal telah diketahui bahwa nilai median sama dengan nilai rata-rata, setelah itu OR menuliskan  $550$  sama dengan  $490 + S$  yang mana  $550$  ini diperoleh dari 11 dipindah ke ruas kiri yang kemudian dikalikan dengan 50 maka hasilnya menjadi  $550 = 490 + S$ , kemudian OR menuliskan 60 sama dengan S yang diperoleh dari 490 dipindah ke ruas kiri maka  $550$  dikurangi 490 yang hasilnya menjadi 60 sama dengan S, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Dalam hal ini OR belum mampu mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah karena masih ada urutan yang terlewat dalam menuliskan jawabannya yaitu 50 dikali 11 sama dengan  $490 + S$  dan  $550 - 490$  sama dengan S, meskipun jawaban dari wawancaranya sudah sesuai.

3. *menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika*

OR telah mampu menerapkan simbol dalam menyelesaikan soal cerita ini terlihat pada jawabannya yang ditulis dan hasil wawancara yaitu memisalkan nilai 1 siswa yang akan mengikuti ujian dengan S.

4. menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan

OR telah mampu menjelaskan dan membenarkan dengan baik hasil dari penyelesaian masalah yang ditulisnya dan sesuai dengan hasil wawancara. Terlihat meskipun jawaban yang ditulis OR masih ada urutan yang terlewat namun OR dapat menjelaskan dan membenarkan jawabannya seperti yang terlihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek OR.

(2) Subjek RD

1 orang siswa sakit	
Nilai masing-masing dari 11 siswa :	
20 10 40 80 50 60 40 70 90 30 ?	RD T-1
Median = rata-rata nilai jika siswa ke -11 diperhitungkan	
10 20 30 40 40 (50) 60 70 80 90 ...	
Median = 50	
$10 + 20 + 30 + 40 + 40 + 50 + 60 + 70 + 80 + 90 + ? = 50$	
"	
$490 + ? = 50$	
"	RD T-2
$490 + ? = 50 \times 11$	
$490 + ? = 550$	
$? = 550 - 490$	
$? = 60$	
Jadi, perkiraan nilai terbesar siswa ke -11 adalah 60	

Gambar 4.2 jawaban soal nomor 1 subjek RD

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.2 menunjukkan bahwa subjek RD menjawab soal nomor 1 dengan menuliskan apa yang diketahui pada soal dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal seperti yang terlihat kode RD T-1, kemudian RD menuliskan tahap penyelesaian masalah seperti yang terlihat kode

RD T-2. Berdasarkan analisis tersebut maka subjek RD belum mampu **menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan**. Kemudian dari gambar 4.2 dapat dilihat bahwa tahap pertama subjek RD adalah mengurutkan nilai siswa dan menentukan median yang sama dengan rata-rata jika nilai siswa ke-11 diperhitungkan pada kode RD T-1. Subjek RD menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus rata-rata dan memberi pemisalan dengan menggunakan tanda tanya (?) untuk nilai siswa yang mengikuti ujian susulan dan mendapatkan jawaban yang benar pada kode RD T-2. Dilihat pada jawaban tersebut subjek RD telah mampu **mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah** yang dapat dijelaskan pada wawancara berikut:

Peneliti : *Informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?*

RD : *Kan disini yang diketahui itu nilai 10 siswa yang telah mengikuti ujian, terus nilai rata-rata 11 siswa itu sama dengan nilai mediannya. Yang ditanyakan itu nilai terbesar yang mungkin diperoleh siswa yang ujian susulan.*

RD W-1
--------

Peneliti : *Langkah-langkah apa saja yang kamu perlukan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

RD : *Saya urutkan dulu nilai yang diketahui, kemudian mencari nilai median yang kalau 11 anak dihitung semua itu mediannya ada di nomor ke-6 jadinya ketemu nilai 50, terus untuk nilai susulannya kan dicari maka untuk nilai siswa ke-11 saya mencarinya itu dengan tanda tanya terus dicari pakai rumus rata-rata.*

RD W-2
--------

Peneliti : *Jelaskan model matematika atau pemisalan yang digunakan dari masalah pada soal!*

RD : *Pemisalannya itu mbak, apa ya untuk anak yang susulan itu saya pakainya tanda tanya gitu soalnya kan itu yang dicari, terus saya tulis di rumus rata-rata nya mbak jadinya semua nilai 10 tadi dijumlahkan terus ditambah tanda tanya itu sama dengan nilai rata-rata yang dicari tadi yang sama nilai mediannya jadinya*

RD W-3
--------

$$\begin{aligned} \frac{490+?}{11} &= 50 \\ 490+? &= 50 \times 11 \\ 490+? &= 550 \\ ? &= 550 - 490 \\ ? &= 60 \end{aligned}$$

Peneliti : Apakah kamu sudah yakin bahwa jawabanmu itu sudah benar?

RD : Yakin.

RD W-4

Peneliti : Bagaimana kamu bisa mendapatkan jawaban itu?

RD : Yang pertama saya urutkan dulu nilai 10 siswanya dan nilai susulan yang diganti dengan tanda tanya (?), kemudian kan di soal diketahui jika nilai siswa yang ujian susulan diperhitungkan nilai rata-ratanya sama dengan nilai median jadi dari yang saya urutkan tadi plus nilai yang susulan nilai tengahnya ketemu 50. Terus emmm, setelah itu saya tulis semua nilai yang diketahui sama yang susulan tadi di rumus rata-rata yang dibagi 11 dan nilai rata-rata sama dengan 50. Setelah saya jumlahkan semua nilainya jadi 490 di tambah (?) dibagi 11 sama dengan 50, 490 ditambah (?) sama dengan 50 dikali 11 yang 11 nya dipindah ke kanan, terus 490 ditambah (?) sama dengan 550 yang didapat dari 50 dikali 11 tadi, (?) sama dengan 550 – 490 yang 490 nya dipindah ke kanan biar nilai susulannya ketemu, dan nilai susulannya ketemu 60.

RD W-5

Dari hasil wawancara dengan subjek RD dapat dilihat bahwa RD dapat mengerjakan soal nomor 1 dengan jawaban yang benar dan dapat menjelaskan hasil penyelesaiannya dengan baik (RD W-5), subjek RD menyelesaikan soal dengan cara menuliskan nilai 10 siswa dengan urut dan nilai siswa ujian susulan yang ditulis dengan tanda tanya (?) yang kemudian dari data itu subjek RD dapat menentukan nilai median yang sama dengan nilai rata-rata (RD W-5), kemudian RD mengaplikasikan apa yang telah diketahuinya itu ke rumus rata-rata (RD W-5). Selain itu berdasarkan wawancara tersebut, telah diketahui bahwa subjek RD sudah memahami soal dengan baik namun model matematika atau pemisalan yang digunakan masih kurang tepat karena subjek menggunakan pemisalan dengan tanda tanya (?) yang pemisalan pada umumnya itu menggunakan huruf alphabet bukan tanda baca (RD W-3). Dalam mengerjakan soal nomor 1 ini subjek RD telah yakin bahwa cara dan hasil dari jawabannya telah benar (RD W-4, RD W-5).

Berdasarkan jawaban tes dan wawancara di atas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut berdasarkan indikator pengetahuan prosedural.

1. *menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan*

RD menuliskan langkah-langkah dengan menuliskan apa yang diketahuinya dari soal namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, yang kemudian RD menuliskan cara penyelesaian masalah soal nomor 1 ini dengan cara pertama menuliskan 10 nilai yang diketahui secara urut dan kemudian RD menentukan median dari data terurut berikut yang nilainya 50, RD dapat menentukan nilai mediannya 50 karena dalam soal telah diketahui apabila nilai susulan diperhitungkan maka nilai mediannya berada di urutan ke-6, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Karena dalam soal diketahui bahwa ada 1 siswa yang akan mengikuti ujian susulan, maka RD memisalkan nilai siswa ke 11 dengan menggunakan simbol tanda tanya (?). RD menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan soal nomor 1, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Dalam hal ini RD belum mampu mengetahui dan memahami langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan dengan jelas.

2. *mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah*

Setelah RD menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, RD mengurutkan cara penyelesaian sesuai jawaban yang ditulisnya dengan langkah awal mengurutkan 10 nilai siswa yang diketahui yaitu 10, 20, 30, 40, 40, 50, 60, 70, 80, 90 yang kemudian OR menentukan median dari data terurut tersebut yang nilainya 50, RD dapat menentukan nilai mediannya 50 karena dalam soal telah diketahui apabila nilai

susulan diperhitungkan maka nilai mediannya berada di urutan ke-6, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. . Karena dalam soal diketahui bahwa ada 11 siswa yang akan mengikuti ujian susulan, maka RD memisalkan nilai siswa ke 11 dengan menggunakan simbol tanda tanya (?). Kemudian RD menggunakan rumus rata-rata dengan menuliskan semua nilai siswa yang telah diketahui ditambah nilai siswa ujian susulan yang dimisalkan dengan tanda tanya (?) dibagi 11 sama dengan 50, nilai 50 ini adalah nilai rata-rata yang didapat RD dengan menentukan median yang diketahui dalam soal jika median sama dengan rata-rata, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Selanjutnya  $490 + ?$  dibagi 11 sama dengan 50, dimana 490 didapat dari jumlah 10 nilai ujian siswa yang diketahui, Selanjutnya RD menuliskan  $490 + (?)$  sama dengan 50 dikali 11 dimana 11 dipindah ke ruas kanan, setelah itu RD menuliskan  $490 + (?)$  sama dengan 550 yang hasil tersebut diperoleh dari 11 dikali dengan 50. Kemudian RD menuliskan  $(?)$  sama dengan  $550 - 490$ , 490 dipindah ke ruas kanan untuk mendapatkan nilai susulan yang dioperasikan dengan 550. Dari proses  $550 - 490$  maka akan diperoleh jawaban untuk nilai siswa susulan yang hasilnya menjadi  $(?)$  sama dengan 60, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Dalam hal ini RD telah mampu mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah.

3. *menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika*

RD belum mampu menerapkan simbol dalam menyelesaikan soal cerita ini, model matematika atau pemisalan yang digunakan masih kurang tepat karena subjek menggunakan pemisalan dengan tanda tanya (?) yang pemisalan pada

umumnya itu menggunakan huruf alphabet bukan tanda baca terlihat pada jawabannya yang ditulis dan hasil wawancara.

4. *menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan*

RD telah mampu menjelaskan dan membenarkan dengan baik hasil dari penyelesaian masalah yang ditulisnya dan sesuai dengan hasil wawancara. Terlihat dari jawaban yang ditulis RD meskipun langkah-langkah yang akan digunakan masih kurang namun RD mampu mengurutkan penyelesaian masalahnya dan dapat menjelaskan dan membenarkan jawabannya seperti yang terlihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek RD.

(3) Subjek KV

1) Diket :

- Di kelas ada 11 siswa
- nilai 10 siswa : 10, 20, 30, 40, 40, 50, 60, 70, 80, 90

Jawab :

$$\frac{490 + x}{11} = 50$$

$$490 + x = 50 \times 11$$

$$490 + x = 550$$

$$x = 550 - 490$$

$$x = 60$$

KV T-1

KV T-2

**Gambar 4.3 jawaban soal nomor 1 subjek KV**

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.3 menunjukkan bahwa subjek KV menjawab soal nomor 1 dengan menuliskan apa yang diketahui pada soal dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal seperti yang terlihat kode KV T-1,

kemudian KV menuliskan tahap penyelesaian masalah seperti yang terlihat kode KV T-2. Berdasarkan analisis tersebut maka subjek KV belum mampu **menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan**. Kemudian dari gambar 4.3 dapat dilihat bahwa tahap pertama subjek KV adalah mengurutkan nilai 10 yang terdapat pada kode KV T-1. Subjek KV menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus rata-rata dan memberi pemisalan X untuk nilai siswa yang mengikuti ujian susulan dan mendapatkan jawaban yang benar pada kode KV T-2, namun subjek KV tidak menyertakan cara mencari nilai median yang sama dengan nilai rata-rata. Sehingga subjek KV belum mampu **mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah** yang dapat dijelaskan pada wawancara berikut:

Peneliti : *Informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?*

KV : *Diketahui dikelas VIII ada 11 siswa, pada saat ulangan matematika itu ada satu anak yang sakit, nilai dari 10 siswa yang mengikuti ulangan itu 20, 10, 40, 80, 50, 60, 40, 70, 90, dan 30. Terus kalau nilai siswa yang mengikuti ujian susulan diperhitungkan maka nilai rata-rata yang diperoleh sama dengan median. Yang ditanyakan nilai kemungkinan terbesar yang diperoleh siswa ujian susulan.*

KV W-1

Peneliti : *Langkah-langkah apa saja yang kamu perlukan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

KV : *Mengurutkan terlebih dahulu nilai 10 siswa yang diketahui, kemudian mencari nilai tengahnya yang sama dengan nilai rata-rata, kemudian mneghitung pakai rumus rata-rata.*

KV W-2

Peneliti : *Jelaskan model matematika atau pemisalan yang digunakan dari masalah pada soal!*

KV : *Misalkan siswa yang ujian susulan itu X, terus saya mencari menggunakan rumus rata-rata dengan pertama menjumlahkan 10 nilai siswa yang diketahui dan hasilnya 490, kemudian ditulis di rumus rata-rata menjadi*

KV W-3

$$\frac{490 + X}{11} = 50$$

$$490 + X = 50 \times 11$$

$$490 + X = 550$$

$$X = 550 - 490$$

$$X = 60$$



Peneliti : Apakah kamu sudah yakin bahwa jawabanmu itu sudah benar?

KV : Yakin mbak.

KV W-4

Peneliti : Bagaimana kamu bisa mendapatkan jawaban itu?

KV : awalnya saya urutkan dulu nilai 10 anak itu untuk mencari nilai tengahnya yang sama dengan nilai rata-ratanya, kan nanti rumus yang dipakai rumus rata-rata, kemudian nilai tengahnya ketemu 50, setelah itu saya tulis di rumus rata-rata yang 10 nilai itu saya jumlahkan hasilnya 490 dan saya tulis jadinya 490 ditambah  $X$  dibagi 11 sama dengan 50, 50 nya kan nilai rata-ratanya, terus 11 itu dipindah ke kanan jadi 490 ditambah  $X$  sama dengan 50 dikalikan dengan 11 yang hasilnya menjadi 490 ditambah  $X$  sama dengan 550. Terus 490 di pindah ke kanan juga jadinya  $X$  sama dengan 550 dikurangi 490 yang ketemu jawabannya  $X$  sama dengan 60.

KV W-5

Dari hasil wawancara dengan subjek KV dapat terlihat bahwa KV dapat mengerjakan soal nomor 1 dengan jawaban yang benar dan dapat menjelaskan hasil penyelesaiannya dengan baik (KV W-5), subjek KV menyelesaikan soal dengan cara mengurutkan nilai 10 siswa kemudian mencari nilai median yang sama dengan nilai rata-rata, memisalkan untuk siswa yang mengikuti ujian susulan dan kemudian mengaplikasikan apa yang telah diketahui ke rumus rata-rata (KV W-5). Selain itu, berdasarkan wawancara tersebut telah diketahui bahwa subjek KV sudah memahami soal dengan baik sehingga model matematika yang digunakan subjek KV sudah tepat (KV W-3). Dalam mengerjakan soal nomor 1 ini, subjek KV telah yakin jika cara dan hasil dari jawabannya telah benar (KV W-4, KV W-5).

Berdasarkan jawaban tes dan wawancara di atas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut berdasarkan indikator pengetahuan prosedural.

1. *menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan*

KV menuliskan langkah-langkah dengan menuliskan apa yang diketahui dari soal namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, yang kemudian KV menuliskan cara penyelesaian masalah soal nomor 1 ini dengan cara pertama menuliskan jumlah siswa di suatu kelas yaitu 11 siswa, kemudian menuliskan 10 nilai yang diketahui secara urut, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. KV menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan soal nomor 1 dan memberi pemisalan untuk nilai siswa yang mengikuti ujian susulan. Dalam hal ini KV belum mampu mengetahui dan memahami langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan dengan jelas.

2. *mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah*

Setelah KV menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, KV mengurutkan cara penyelesaian sesuai jawaban yang ditulisnya dengan langkah awal menuliskan 10 nilai siswa yang diketahui secara terurut yaitu 10, 20, 30, 40, 40, 50, 60, 70, 80, 90, dan kemudian mencari nilai median yang sama dengan nilai rata-rata, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Selanjutnya KV menuliskan  $490 + X$  dibagi 11 sama dengan 50, setelah itu KV menuliskan  $490 + X$  sama dengan 50 dikali 11 dimana 11 di pindah ruas ke kanan yang hasilnya ditulis lagi dengan  $490 + X$  sama dengan 550, 550 didapat dari 50 dikalikan 11 yang telah dipindah ruas pada tahap sebelumnya. Kemudian KV menuliskan  $X$  sama dengan 550

dikurangi 490, 490 ini dipindah ke ruas kana untuk menentukan hasil akhir dari penyelesaian ini dimana hasilnya menjadi X sama dengan 60, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Dalam hal ini KV belum mampu mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah karena masih ada urutan yang terlewat dalam menjawabnya yaitu KV tidak menuliskan dan menjelaskan perolehan nilai 50 yang menjadi rata-rata tersebut.

3. *menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika*

KV telah mampu menerapkan simbol dalam menyelesaikan soal cerita ini terlihat pada jawabannya yang ditulis dan hasil wawancara yaitu memisalkan nilai 1 siswa yang akan mengikuti ujian dengan X.

4. *menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan*

KV telah mampu menjelaskan dan membenarkan dengan baik hasil dari penyelesaian masalah yang ditulisnya dan sesuai dengan hasil wawancara. Terlihat dari jawaban yang ditulis KV meskipun langkah-langkah yang akan digunakan masih kurang dan jawaban yang ditulis masih kurang lengkap, namun KV dapat menjelaskan dan membenarkan jawabannya seperti yang terlihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek KV.

## (4) Subjek EI

1. 10, 20, 30, 40, 40, 50, 60, 70, 80, 90, ... ?  
 Median

maka median = 50

$10 + 20 + 30 + 40 + 40 + 50 + 60 + 70 + 80 + 90 = 490$

Jika median = mean, maka mean = 50

Maka  $\text{rata}^2 = \frac{490 + x}{11} = 50$

II

$490 + x = 50 \times 11$

$490 + x = 550$

$x = 550 - 490$

$x = 60$

Jadi, kemungkinan nilai yang diperoleh siswa yang mengikuti susulan adalah 60.

Gambar 4.4 jawaban soal nomor 1 subjek EI

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa subjek EI menjawab soal nomor 1 tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, melainkan langsung pada tahap penyelesaian masalah seperti yang terlihat kode EI T-1 dan EI T-2. Berdasarkan analisis tersebut maka subjek EI belum mampu **menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan**. Kemudian dari gambar 4.1 dapat dilihat bahwa tahap pertama subjek EI adalah menulis 10 nilai yang telah diketahuinya secara urut dan kemudian menentukan median yang diketahui dalam soal sama dengan nilai rata-rata pada kode EI T-1. Subjek EI menyelesaikan soal menggunakan rumus rata-rata dengan memberi pemisalan untuk nilai siswa yang mengikuti ujian susulan dan mendapatkan jawaban yang benar pada kode EI T-2. . Dilihat pada jawaban tersebut subjek EI

telah mampu **mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah** yang dapat dijelaskan pada wawancara berikut:

Peneliti : Informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?

EI : Yang diketahui itu nilai 10 siswa yang telah mengikuti ujian yaitu 20, 10, 40, 80, 50, 60, 40, 70, 90, dan 30. Jika nilai siswa yang ujian susulan juga diperhitungkan maka nilai rata-rata 11 siswa sama dengan nilai mediannya. Yang ditanyakan itu nilai terbesar yang mungkin diperoleh siswa yang ujian susulan.

EI W-1

Peneliti : Langkah-langkah apa saja yang kamu perlukan dalam menyelesaikan soal tersebut?

EI : Karena median itu kan nilai tengah suatu data mbak, jadi saya urutkan dulu nilai-nilai yang telah diketahui untuk mempermudah menentukan nilai tengahnya, setelah itu saya cari nilai mediannya di urutan ke-6 karna kan kalau 11 nilai tengahnya diurutan ke-6. Setelah itu saya jumlahkan mbak nilai-nilai yang diketahui untuk dimasukkan di rumus rata-rata. Terus saya hitung pakai rumus rata-rata sama yang ikut ujian susulan di umpamakan X.

EI W-2

Peneliti : Jelaskan model matematika atau pemisalan yang digunakan dari masalah pada soal!

EI : Pemisalannya itu mbak X diumpamakan siswa susulan, kemudian di hitung pakai rumus rata-rata

EI W-3

$$\begin{aligned}\frac{490 + X}{11} &= 50 \\ 490 + X &= 50 \times 11 \\ 490 + X &= 550 \\ X &= 550 - 490 \\ X &= 60\end{aligned}$$

Peneliti : Apakah kamu sudah yakin bahwa jawabanmu itu sudah benar?

EI : Sudah mbak.

EI W-4

Peneliti : Bagaimana kamu bisa mendapatkan jawaban itu?

EI : Yang pertama saya mengurutkan dulu nilai-nilainya untuk mencari nilai median yang sama dengan rata-ratanya, yang ketemu 50. Kemudian saya jumlahkan nilai-nilainya itu mbak, trus hasilnya 490. Terus dimasukan pakai rumus rata-rata, jadinya 490 ditambah X, X nya itu nilai siswa susulan trus dibagi 11 sama dengan nilai rata-ratanya yaitu 50. Terus 11 nya dipindah ke kanan jadinya 490 ditambah X sama dengan 50 dikali 11, hasilnya jadi 490 ditambah X sama dengan 550. Terus 490 dipindah ke kanan jadinya X sama dengan 550 dikurangi 490 hasilnya jadi X sama dengan 60. Jadi kemungkinan nilai yang diperoleh siswa yang mengikuti susulan adalah 60 itu.

EI W-5

Dari hasil wawancara dengan subjek EI dapat terlihat bahwa subjek EI dapat mengerjakan soal nomor 1 dengan jawaban yang benar dan dapat menjelaskan hasil penyelesaiannya dengan baik (EI W-5), subjek EI menyelesaikan soal dengan cara mengurutkan nilai 10 siswa yang diketahui, menentukan nilai median dari 11 siswa dan menjumlahkan 10 nilai siswa tersebut (EI W-5), selanjutnya subjek EI mengaplikasikan apa yang telah diketahuinya ke rumus rata-rata dengan menentukan nilai rata-rata sama dengan nilai median dan memberi pemisalan untuk siswa yang mengikuti ujian susulan (EI W-5). Selain itu berdasarkan wawancara tersebut telah diketahui bahwa subjek EI sudah memahami soal dengan baik sehingga model matematika yang digunakan subjek EI ini sudah tepat (EI W-3). Dalam mengerjakan soal nomor 1 ini, subjek EI telah yakin jika cara dan hasil dari jawabannya telah benar (EI W-4, EI W-5).

Dari kegiatan tes dan wawancara di atas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut berdasarkan indikator pengetahuan prosedural.

1. *menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan*

EI menuliskan langkah-langkah tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, melainkan langsung menuliskan jawaban dengan cara pertama mengurutkan nilai siswa yang diketahui yang kemudian menentukan nilai median dan menjumlahkan nilai-nilai yang telah diketahi tersebut, selanjutnya EI mengaplikasikan apa yang telah diketahuinya ke rumus rata-rata dan memisalkan siswa yang mengikuti ujian susulan dengan X, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Dalam hal ini EI belum mampu mengetahui dan

memahami langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan dengan jelas.

2. *mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah*

Setelah EI menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, EI mengurutkan cara penyelesaian sesuai jawaban yang dituliskannya dengan langkah awal menuliskan 10 nilai siswa yang diketahui secara terurut yaitu 10, 20, 30, 40, 40, 50, 60, 70, 80, 90, dan kemudian subjek EI mencari nilai median yang nilainya adalah 50, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Kemudian subjek EI menjumlahkan 10 nilai yang telah diketahui dan mendapatkan hasil 490. Selanjutnya subjek EI menggunakan rumus rata-rata dengan menuliskan  $490 + X$  dibagi 11 sama dengan 50, dimana X adalah pemisalan untuk nilai siswa yang mengikuti ujian susulan dan 50 adalah nilai rata-rata yang diketahui dalam soal sama dengan nilai median, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Setelah itu subjek EI menuliskan  $490 + X$  sama dengan 50 dikalikan 11, 11 dipindah ke ruas kanan dan menghasilkan jawaban  $490 + X$  sama dengan 550, 550 didapat dari hasil perkalian 50 dengan 11, kemudian 490 dipindah ke ruas kanan sehingga X sama dengan  $550 - 490$  dan hasilnya adalah X sama dengan 60 yang sesuai dengan hasil wawancara. Dalam hal ini EI telah mampu mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah.

3. *menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika*

EI telah mampu menerapkan simbol dalam menyelesaikan soal cerita ini terlihat pada jawabannya yang ditulis dan hasil wawancara yaitu memisalkan nilai 1 siswa yang akan mengikuti ujian dengan X.

4. *menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan*

EI telah mampu menjelaskan dan membenarkan dengan baik hasil dari penyelesaian masalah yang ditulisnya dan sesuai dengan hasil wawancara. Terlihat dari jawaban yang ditulis EI meskipun langkah-langkah yang akan digunakan masih kurang namun EI mampu mengurutkan penyelesaian masalahnya dan dapat menjelaskan dan membenarkan jawabannya seperti yang terlihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek EI.

### **Soal Nomor 2**

Suatu survei dilakukan pada siswa kelas VII untuk mengetahui siswa yang berminat mengikuti kegiatan Paskibra. Hasil survei adalah sebagai berikut:

- a. 25% dari total siswa putra dan 50% dari total siswa putri ternyata berminat mengikuti kegiatan tersebut.
- b. 90% dari total peminat kegiatan Paskibra adalah siswa putri.

Tentukan rasio total siswa putri dan total siswa putra kelas VII di sekolah tersebut!



(1) Subjek OR

2) Putri  $90\% \times 2 = 180\%$  OR T-3

Putra  $10\% \times 9 = 90\%$  OR T-4

Rasio Putra dan Putri =  $90 : 180$   
 $= 2 : 4$  OR T-5

**Gambar 4.5 jawaban soal nomor 2 subjek OR**

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.5 menunjukkan bahwa subjek OR menjawab soal nomor 2 tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, melainkan langsung pada tahap penyelesaian masalah seperti yang terlihat kode OR T-3, OR T-4 dan OR T-5. Berdasarkan analisis tersebut maka subjek OR belum mampu **menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan**. Kemudian dari gambar 4.5 dapat dilihat bahwa tahap pertama subjek OR adalah mencari total siswa putri kelas VII yang terlihat pada kode OR T-3. Kemudian subjek OR mencari total siswa putra kelas VII seperti yang ditunjukkan pada kode OR T-4. Langkah selanjutnya subjek OR membandingkan hasil dari perhitungan mencari total siswa putri dan siswa putra menggunakan rumus rasio seperti pada kode OR T-5. Namun pada jawaban tersebut subjek OR belum mampu **mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah**. Dapat dilihat pada gambar 4.5 bahwa subjek OR sudah dapat menentukan permasalahan pada soal nomor 2 ini yakni mencari rasio total siswa putri dan siswa putra dengan cara yang sesuai pada kode OR T-5, namun subjek belum dapat mengaplikasikannya ke dalam model matematika . Hal ini berarti bahwa subjek OR

belum mampu **menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika**. Tetapi hasil dari perhitungan subjek OR memperoleh jawaban yang benar pada kode OR T-5. Kemudian peneliti melakukan kegiatan wawancara dengan subjek OR yang hasilnya sebagai berikut:

- Peneliti : *Informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?*
- OR : *Yang diketahui dalam soal itu sekolah mengadakan survei paskibra untuk siswa kelas VII. Dari soal itu hasil surveinya itu ditemukan 25% dari total siswa putra itu minat buat ikut paskibra, terus 50% nya itu dari total siswa putri berminat buat ikut paskibra. Terus 90% dari total yang ikut paskibra disekolah itu tu adalah siswa putri, nah sisanya itu siswa putra. Terus yang dicari itu rasio total siswa putri sama siswa putra kelas VII nya mbak.* OR W-6
- Peneliti : *Langkah-langkah apa saja yang kamu perlukan dalam menyelesaikan soal tersebut?*
- OR : *Yang pertama dari yang diketahui di soal saya mencari terlebih dahulu total siswa putri, kemudian mencari total siswa putra, terus kalo sudah ketemu nanti tinggal dicari pakai rumus rasio gitu mbak.* OR W-7
- Peneliti : *Jelaskan model matematika atau pemisalan yang digunakan dari masalah pada soal!*
- OR : *Pemisalannya, gak pakai pemisalan ini saya mbak.* OR W-8
- Peneliti : *Apakah kamu sudah yakin bahwa jawabanmu itu sudah benar?*
- OR : *Yaaa, yakin aja mbak hehehe.* OR W-9
- Peneliti : *Bagaimana kamu bisa mendapatkan jawaban itu?*
- OR : *Ya itu yang pertama saya mencari dulu yang total siswa putrinya mbak, kan di soal sudah diketahui kalo yang ikut paskibra itu 90% putri, terus yang hasil surveinya kan siswa putri kelas VII yang minat itu ada 50%, nah jadinya kan 50% itu setengahnya dari total siswa putri kelas VII nya, terus tak hitungnya itu 90% dikali 2 sama dengan 180%. Terus saya menghitung yang siswa putra nya mbak, karna kan tadi 90% total yang minat paskibra kan siswa putri, jadi mestinya 100% dikurangi 90% sama dengan 10% itu buat siswa putra nya, terus kan di soal telah diketahui kalau 25% dari total siswa putra kelas VII itu minat paskibra, itu kan sama dengan seperempatnya dari total siswa putra di kelas VII, terus saya menghitungnya seperti yang siswa putri tadi, jadi 10% dikali 4 sam dengan 40%. Nah kan dari 2 jawaban itu terus tinggal di cari rasionya, jadi rasio total siswa putri dan siswa putra kelas VII itu 180 dibanding 40, kemudian saya perkecil masing-masing tak bagi 20 mbak, hasilnya itu 9 dibanding 2 gitu mbak.* OR W-10

Dari hasil wawancara dengan subjek OR dapat terlihat bahwa OR dapat mengerjakan soal nomor 2 dengan jawaban yang benar akan tetapi belum dapat menjelaskan hasil penyelesaiannya dengan baik (OR W-10), subjek OR menyelesaikan soal dengan cara mencari terlebih dahulu total siswa putri kelas VII (OR W-10), kemudian mencari total siswa putra kelas VII (OR W-10). Setelah jawaban dari perhitungan itu didapatkan, kemudian subjek OR mengaplikasikannya dalam rumus rasio seperti yang diinginkan dalam soal yaitu mencari rasio total siswa putri dan siswa putra kelas VII (OR W-7, OR W-10). Namun subjek OR belum memahami soal dengan baik sehingga model matematika yang digunakan kurang tepat (OR W-8). Dalam mengerjakan soal nomor 2 ini subjek OR telah yakin jika cara dan hasil dari jawabannya telah benar (OR W-9, OR W-10).

Berdasarkan jawaban tes dan wawancara di atas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut berdasarkan indikator pengetahuan prosedural.

1. *menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan*

OR menuliskan langkah-langkah tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, melainkan langsung menuliskan jawaban dengan cara mencari terlebih dahulu total siswa putri kelas VII, setelah itu mencari total siswa putra kelas VII. Dan jika keduanya sudah mendapatkan jawabannya kemudian dicari rasio total siswa putri dengan siswa putranya kelas VII di sekolah tersebut sesuai dengan hasil wawancara. Dalam hal ini OR belum mampu mengetahui dan memahami langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan dengan jelas.

2. *mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah*

Setelah OR menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, OR mengurutkan cara penyelesaian sesuai jawaban yang ditulisnya dengan langkah awal mencari total siswa putri. OR menuliskan siswa putri sama dengan 90% dikali 2 sama dengan 180%. Kemudian siswa putra sama dengan 10% dikali 4 sama dengan 40%, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Setelah total siswa putri dan siswa putra kelas VII telah diketahui, kemudian OR mencari rasio keduanya menggunakan rumus perbandingan yaitu total siswa putri dibanding total siswa putra yang ditulis  $180 : 40$  dan masing-masing dibagi 20 sehingga hasil akhir menjadi  $9 : 2$  yang sesuai dengan hasil wawancara. Dalam hal ini OR belum mampu mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah karena cara yang dituliskan OR kurang tepat dan tidak sesuai dengan prosedur.

3. *menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika*

OR belum mampu menerapkan simbol dalam menyelesaikan soal cerita ini terlihat pada jawabannya yang ditulis dan hasil wawancara.

4. *menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan*

OR belum mampu menjelaskan dan membenarkan dengan baik hasil dari penyelesaian masalah yang ditulisnya berdasarkan hasil wawancara. Terlihat meskipun hasil jawaban yang ditulis OR benar, namun langkah dan urutan yang ditulis subjek OR kurang tepat, dan Subjek OR belum dapat menjelaskan

ataupun membenarkan jawabannya seperti yang terlihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek OR.

(2) Subjek RD

$$\text{Ditanyakan} = \text{rasio total siswa putri + total siswa putra kelas 7}$$
RD T-3

$$\begin{aligned} \text{Siswa putri} &= \frac{3}{4} = 90 \\ &= 90 \times 2 \\ &= 180 \end{aligned}$$
RD T-4

$$\begin{aligned} \text{Siswa putra} &= \frac{1}{4} = 10 \\ &= 10 \times 4 \\ &= 40 \end{aligned}$$
RD T-5

$$\begin{aligned} \text{Rasio siswa putri} &: \text{siswa putra} \\ 180 &: 40 \\ 9 &: 2 \end{aligned}$$
RD T-6

Jadi, rasio siswa putri + siswa putra adalah 9:2

**Gambar 4.6 jawaban soal nomor 2 subjek RD**

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.6 menunjukkan bahwa subjek RD menjawab soal nomor 2 tanpa menuliskan apa yang diketahui, melainkan langsung menuliskan apa yang ditanyakan pada soal dan menuliskan tahap penyelesaian masalah seperti yang terlihat pada kode RD T-3, RD T-4, dan RD T-5. Berdasarkan analisis tersebut maka subjek RD belum mampu **menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan**. Kemudian dari gambar 4.6 dapat dilihat bahwa tahap pertama subjek RD adalah mencari total siswa putri kelas VII seperti yang ditunjukkan pada kode RD T-4. Kemudian Subjek RD mencari total siswa putra kelas VII seperti yang ditunjukkan pada kode RD T-5. Langkah selanjutnya subjek RD mencari rasio hasil dari perhitungan mencari total

siswa putri dan siswa putra menggunakan rumus rasio seperti pada kode RD T-6. Namun pada jawaban tersebut subjek RD belum mampu **mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah**. Dapat dilihat pada gambar 4.6 bahwa subjek RD sudah dapat menentukan permasalahan pada soal nomor 2 ini yakni mencari rasio total siswa putri dan siswa putra dengan cara yang sesuai pada kode RD T-6, namun subjek RD belum dapat mengaplikasikannya ke dalam model matematika dengan benar. Hal ini berarti bahwa subjek RD belum mampu **menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika**. Tetapi hasil dari perhitungan subjek RD memperoleh jawaban yang benar pada kode RD T-6. Kemudian peneliti melakukan kegiatan wawancara dengan subjek RD yang hasilnya sebagai berikut:

Peneliti	: <i>Informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?</i>	
RD	: <i>Diadakan survei siswa kelas VII untuk kegiatan paskibra. Dari hasil survei, siswa kelas VII yang berminat paskibra 25% siswa putra dan 50% siswa putri. Selain itu 90% total peminat paskibra adalah siswa putri. Yang ditanyakan itu menentukan rasio total siswa putri dan total siswa putra kelas VII di sekolah.</i>	RD W-6
Peneliti	: <i>Langkah-langkah apa saja yang kamu perlukan dalam menyelesaikan soal tersebut?</i>	
RD	: <i>Langkahnya mencari siswa putri dan siswa putra, kemudian mencari rasio siswa putri dan putra.</i>	RD W-7
Peneliti	: <i>Jelaskan model matematika atau pemisalan yang digunakan dari masalah pada soal!</i>	
RD	: <i>Pemisalan, emm dalam soal nomor 2 ini saya tidak memakai pemisalan. Saya hanya menghitung untuk mencari rasionya saja.</i>	RD W-8
Peneliti	: <i>Apakah kamu sudah yakin bahwa jawabanmu itu sudah benar?</i>	
RD	: <i>Yakin mbak.</i>	RD W-9
Peneliti	: <i>Bagaimana kamu bisa mendapatkan jawaban itu?</i>	
RD	: <i>Yang pertama itu saya mencari total siswa putrinya, itu sama dengan <math>\frac{1}{2} = 90</math>, <math>\frac{1}{2}</math> saya dapat dari 50% total siswa itu, kemudian <math>\frac{1}{2}</math> itu dipindah ke kanan jadinya siswa putri sama dengan 90 dikali <math>\frac{2}{1}</math> lah karena dipindah kekanan jadinya dibalik jadi <math>\frac{2}{1}</math> terus hasilnya itu 180. Abis itu untuk siswa</i>	RD W-10

*putranya kan 90% tadi dari jumlah semuanya kan siswa putri, emmm itu saya dapat 10 itu, iya jumlah semuanya kan pastinya 100% jadinya sisanya itu siswa putra jadinya 100% dikurangi 90% sama dengan 10% terus kan siswa putra kelas VII kan 25% yang berminat, jadinya 25% itu sama dengan  $\frac{1}{4}$  jadinya untuk siswa putra sama dengan  $\frac{1}{4} = 10$  kemudian  $\frac{1}{4}$  dipindah ke kanan jadinya dibalik jadi  $\frac{4}{1}$ , 10 dikali  $\frac{4}{1}$ , hasilnya 40. Kemudian hasilnya itu dibandingkan, jadi rasionya 180 : 40 diperkecil jadinya 9 : 2.*

Dari hasil wawancara dengan subjek RD dapat terlihat bahwa RD dapat mengerjakan soal nomor 2 dengan jawaban yang benar akan tetapi belum dapat menjelaskan hasil penyelesaiannya dengan baik (RD W-10), subjek RD menyelesaikan soal dengan cara mencari terlebih dahulu total siswa putri kelas VII (RD W-7, RD W-10), kemudian mencari total siswa putra kelas VII (RD W-7, RD W-10). Setelah jawaban dari perhitungan itu didapatkan, kemudian subjek RD mengaplikasikannya dalam rumus rasio seperti dalam soal yaitu mencari rasio total siswa putri dan siswa putra kelas VII (RD W-7, RD W-10) Namun subjek OR belum memahami soal dengan baik sehingga model matematika yang digunakan kurang tepat (RD W-8). Dalam mengerjakan soal nomor 2 ini subjek RD telah yakin jika cara dan hasil dari jawabannya telah benar (RD W-9, RD W-10).

Berdasarkan jawaban tes dan wawancara di atas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut berdasarkan indikator pengetahuan prosedural.

1. *menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan*

RD menuliskan langkah-langkah tanpa menuliskan apa yang diketahui, akan tetapi menuliskan apa yang ditanyakan pada soal dan menuliskan jawaban dengan cara pertama mencari total siswa putri dan putra kelas VII, selanjutnya mencari rasio keduanya, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Dalam hal

ini RD belum mampu mengetahui dan memahami langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan dengan jelas.

2. *mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah*

Setelah RD menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, RD mengurutkan cara penyelesaian sesuai jawaban yang dituliskannya dengan langkah awal mencari total siswa putri sama dengan  $\frac{1}{2}$  sama dengan 90, kemudian  $\frac{1}{2}$  dipindah ke ruas kanan dan dibalik menjadi  $\frac{2}{1}$  maka total siswa putri sama dengan 90 dikali  $\frac{2}{1}$  dan mendapatkan hasil akhir total siswa putri sama dengan 180, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Selanjutnya RD mencari total siswa putra, karena dalam soal telah diketahui bahwa 90% peminat paskibra adalah siswa putri, maka RD dapat menentukan peminat paskibra untuk siswa putra adalah 10%, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Selanjutnya subjek RD mencari total siswa putra sama dengan  $\frac{1}{4}$  sama dengan 10, kemudian  $\frac{1}{4}$  dipindah ke ruas kanan dan dibalik menjadi  $\frac{4}{1}$  maka total siswa putra sama dengan 10 dikali  $\frac{4}{1}$  dan mendapatkan hasil akhir total siswa putra sama dengan 40, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Setelah total siswa putri dan siswa putra kelas VII telah diketahui, kemudian subjek RD mencari rasio keduanya menggunakan rumus perbandingan yaitu total siswa putri dibanding total siswa putra yang ditulis 180 : 40 dan diperkecil menjadi 9 : 2 yang sesuai dengan hasil wawancara. Dalam hal ini subjek RD belum mampu mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah karena cara yang dituliskan subjek RD kurang tepat dan tidak sesuai dengan prosedur.



3. *menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika*

RD belum mampu menerapkan simbol dalam menyelesaikan soal cerita ini terlihat pada jawabannya yang ditulis dan hasil wawancara.

4. *menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan*

RD belum mampu menjelaskan dan membenarkan dengan baik hasil dari penyelesaian masalah yang ditulisnya berdasarkan hasil wawancara. Terlihat meskipun hasil jawaban yang ditulis RD benar, namun langkah dan urutan yang ditulis subjek RD kurang tepat, dan subjek RD belum dapat menjelaskan ataupun membenarkan jawabannya seperti yang terlihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek RD.

## (3) Subjek KV

2) 25% = total siswa putra kelas VII	KV T-3
50% = total siswa putri kelas VII	
90% = total penunjang kegiatan olahraga siswa putri	
Misal Putri = $x$ putra = $y$	KV T-4
50% = $\frac{1}{2}$ siswa putri	
$\frac{1}{2}x = 90\%$	
$x = 90\% \cdot 2$	
$x = 180\%$	
25% = $\frac{1}{4}$ siswa putra	KV T-5
$\frac{1}{4}y = 100\% - 90\%$	
$\frac{1}{4}y = 10\%$	
$y = 10\% \times 4$	
$y = 40\%$	
- Rasio siswa putri dan putra	KV T-6
180% : 40%	
9% : 2%	

Gambar 4.7 jawaban soal nomor 1 subjek KV

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.7 menunjukkan bahwa subjek KV menjawab soal nomor 2 dengan menuliskan apa yang diketahui pada soal akan tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, kemudian subjek KV menuliskan tahap penyelesaian masalah seperti yang terlihat pada kode KV T-3, KV T-4, KV -5 dan KV T-6. Berdasarkan analisis tersebut maka subjek KV belum mampu **menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan**. Kemudian dari gambar 4.7 dapat dilihat bahwa tahap pertama subjek KV adalah memberi pemisalan untuk siswa putri dan putra yang ditunjukkan pada kode KV T-4. Selanjutnya subjek KV mencari total siswa putri kelas VII yang terlihat pada kode KV T-4. Setelah itu subjek KV mencari total

siswa putra kelas VII yang terlihat pada kode KV T-5. Langkah selanjutnya subjek KV membandingkan hasil dari perhitungan mencari total siswa putri dan siswa putra seperti pada kode KV T-6. Pada jawaban tersebut maka subjek KV telah mampu **mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah**. Dapat dilihat pada gambar 4.7 bahwa subjek KV sudah dapat menentukan permasalahan pada soal nomor 2 ini yakni mencari rasio total siswa putri dan siswa putra dengan cara yang sesuai pada kode KV T-5, selain itu subjek dapat mengaplikasikannya ke dalam model matematika dan hasil dari perhitungan subjek KV memperoleh jawaban yang benar pada kode KV T-5. Hal ini berarti bahwa subjek KV mampu **menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika**. Kemudian peneliti melakukan kegiatan wawancara dengan subjek KV yang hasilnya sebagai berikut:

Peneliti : *Informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?*

KV : *Yang diketahui itu 25% dari total siswa putra kelas VII dan 50% dari total siswa putri kelas VII adalah peminat paskibra, 90% total peminat kegiatan paskibra adalah siswa putri, yang ditanyakan tentukan rasio total siswa putrid an total siswa putra kelas VII di sekolah tersebut.*

KV W-6

Peneliti : *Langkah-langkah apa saja yang kamu perlukan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

KV : *Langkahnya, saya memisalkan siswa putra dan putrinya, kemudian mencari siswa putra dan putrinya terus mencari rasionya.*

KV W-7

Peneliti : *Jelaskan model matematika atau pemisalan yang digunakan dari masalah pada soal!*

KV : *pemisalan, pemisalannya untuk siswa putri saya misalkan X, dan siswa putranya saya misalkan Y. terus nanti nyari total siswa putra dan putrinya sebelum dicari rasionya. Jadi*

KV W-8

$$50\% = \frac{1}{2} \text{siswa putri}$$

$$\frac{1}{2} X = 90\%$$

$$X = 90\% \times 2$$

$$X = 180\%$$

*Kemudian mencari total siswa putra dengan cara*

$$25\% = \frac{1}{4} \text{siswa putra}$$

$$\frac{1}{4} Y = 100 - 90\%$$

$$\frac{1}{4} Y = 10\%$$

$$Y = 10\% \times 4$$

$$Y = 40\%$$

Setelah itu dihitung menggunakan rumus rasio maka  $180\% : 40\%$   
 $= 9\% : 2\%$ .

Peneliti : Apakah kamu sudah yakin bahwa jawabanmu itu sudah benar?

KV : Yakin mbak.

KV W-9

Peneliti : Bagaimana kamu bisa mendapatkan jawaban itu?

KV : yang pertama itu saya misalkan siswa putrinya sama dengan X, terus siswa putranya sama dengan yang pertama itu saya misalkan siswa putrinya sama dengan X, terus siswa putranya sama dengan Y. terus diketahui dalam soal 50% total siswa putri kelas VII, itu sama dengan  $\frac{1}{2}$  nya siswa putri kelas VII, kemudian kan tadi siswa putri dimisalkan dengan X, jadinya  $\frac{1}{2} X$  sama dengan 90%, terus  $\frac{1}{2}$  nya dipindah ke kanan jadinya X sama dengan 90% dikali 2, 2 nya itu  $\frac{1}{2}$  yang dibalik kan tadi  $\frac{1}{2}$  nya dipindah ke kanan, abis itu ketemu hasilnya jadi X sama dengan 180%. Emm selanjutnya yang siswa putranya itu kan diketahui di soal 25% total siswa putra kelas VII, nah itu sama dengan  $\frac{1}{4}$  nya siswa putra kelas VII, terus kan untuk siswa putra saya misalkan Y tadi, trus mencari siswa putranya  $\frac{1}{4} Y$  sama dengan 100% dikurangi 90%, lah ini kan tadi diketahui 90% total peminat kegiatan paskibra itu siswa putri jadinya untk mencari yang total peminat kegiatan paskibra putranya itu 100% dikurangi 90% sama dengan 10%, terus  $\frac{1}{4} Y$  sama dengan 10%, terus  $\frac{1}{4}$  nya dipindah ke kanan dibalik kan jadinya Y sama dengan 10% dikali 4, hasilnya jadi Y sama dengan 40%. Setelah itu siswa putri dan putranya dicari rasionya yaitu  $180\% : 40\%$  diperkecil dengan dibagi 20 semuanya jadinya  $9\% : 2\%$ .

KV W-10

Dari hasil wawancara dengan subjek KV dapat terlihat bahwa KV dapat mengerjakan soal nomor 2 dengan jawaban yang benar dan dapat menjelaskan hasil penyelesaiannya dengan baik (KV W-10), subjek KV menyelesaikan soal dengan cara memberi pemisalan untuk siswa putri dan siswa putra, kemudian mencari total siswa putri kelas VII (KV W-7, KV W-10), dan mencari total siswa putra kelas VII (KV W-7, KV W-10), setelah jawaban dari perhitungan itu didapatkan, kemudian subjek KV mengaplikasikannya dalam rumus rasio seperti dalam soal yaitu mencari

rasio total siswa putri dan siswa putra kelas VII (KV W-7, KV W-8 dan KV W-10) Berdasarkan wawancara tersebut, subjek KV telah memahami soal dengan baik sehingga model matematika yang digunakan sudah benar (KV W-8). Dalam mengerjakan soal nomor 2 ini subjek KV telah yakin jika cara dan hasil dari jawabannya telah benar (KV W-9, KV W-10).

Dari kegiatan tes dan wawancara di atas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut berdasarkan indikator pengetahuan prosedural.

1. *menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan*

KV menuliskan langkah-langkah dengan menuliskan apa yang diketahuinya dari soal, akan tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan kemudian menuliskan jawaban dengan cara pertama memberi pemisalan untuk siswa putri dan siswa putra kelas VII, kemudian mencari total siswa putri dan siswa putra kelas VII, selanjutnya mencari rasio siswa putri dengan siswa putra kelas VII, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Dalam hal ini KV belum mampu mengetahui dan memahami langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan dengan jelas.

2. *urutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah*

Setelah KV menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, KV mengurutkan cara penyelesaian sesuai jawaban yang ditulisnya dengan langkah awal memberi pemisalan siswa putri kelas VII dengan X dan siswa putra dengan Y, kemudian subjek KV mencari total siswa putri dan menuliskan 50% sama dengan  $\frac{1}{2}$  siswa putri. Karena dalam soal telah diketahui bahwa peminat paskibra 90% adalah siswa putri, sehingga

KV menuliskan  $\frac{1}{2} X$  sama dengan 90%, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Kemudian KV menuliskan X sama dengan 90% dikali 2, ini diperoleh dari  $\frac{1}{2}$  dipindah keruas kanan, dan hasilnya diperoleh 180%. Setelah itu KV mencari total siswa putra dengan menuliskannya 25% sama dengan  $\frac{1}{4}$  siswa putra. Selanjutnya KV menuliskan  $\frac{1}{4} Y$  sama dengan 100% dikurangi 90%, maka  $\frac{1}{4} Y$  sama dengan 10%, kemudian KV menuliskan Y sama dengan 10% dikali 4, ini diperoleh dari  $\frac{1}{4}$  dipindah keruas kanan, dan hasilnya diperoleh 40%, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Setelah total siswa putri dan siswa putra kelas VII telah diketahui, kemudian KV mencari rasio keduanya menggunakan rumus perbandingan yaitu total siswa putri dibanding total siswa putra yang ditulis 180% : 40% dan masing-masing dibagi 20 sehingga hasil akhir menjadi 9% : 2% yang sesuai dengan hasil wawancara. Dalam hal ini KV telah mampu mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah dengan tepat.

3. *menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika*

KV telah mampu menerapkan simbol dalam menyelesaikan soal cerita ini terlihat pada jawabannya yang ditulis dan hasil wawancara yaitu memisalkan siswa putri kelas VII dengan X dan siswa putra kelas VII dengan Y.

4. *menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan*

KV telah mampu menjelaskan dengan baik hasil dari penyelesaian masalah yang dituliskannya dan sesuai dengan hasil wawancara.

## (4) Subjek EI

$90 : 10 = \text{putri} : \text{putra}$	EI T-3
$50 : 25 = \text{putri} : \text{putra}$	
$\text{putra} = \text{putri} : 2$	
$\text{Putri} = \frac{90}{50} \times 100 = 180$	EI T-4
$\frac{10}{50} \times 100 = 20$ , $\frac{10}{25} \times 100 = 40$	EI T-5
$20 : 180 = 1 : 9$ $9 : 2$	EI T-6

Gambar 4.8 jawaban soal nomor 2 subjek EI

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.8 menunjukkan bahwa subjek EI menjawab soal nomor 2 dengan menuliskan apa yang diketahui pada soal akan tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, kemudian subjek EI menuliskan tahap penyelesaian masalah seperti yang terlihat pada kode EI T-3, EI T-4, EI T-5 dan EI T-6. Berdasarkan analisis tersebut maka subjek EI belum mampu **menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan**. Kemudian pada gambar 4.8 dapat dilihat bahwa tahap pertama subjek EI adalah mencari total siswa putri kelas VII yang ditunjukkan pada kode EI T-4, selanjutnya mencari total siswa putra kelas VII yang ditunjukkan pada kode EI T-5. Setelah itu mencari rasio siswa putri dan siswa putra seperti pada kode EI T-6. Namun pada jawaban tersebut subjek EI belum mampu **mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah**. Dapat dilihat pada gambar 4.8 bahwa subjek EI sudah dapat menentukan permasalahan pada soal nomor 2 ini yakni mencari rasio total siswa putri dan siswa putra dengan cara yang sesuai pada kode

EI T-6. Namun subjek EI belum dapat mengaplikasikannya ke dalam model matematika dengan benar. Akan tetapi hasil dari perhitungan subjek EI memperoleh jawaban yang benar pada kode EI T-6. Hal ini berarti bahwa subjek EI belum mampu **menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika**. Kemudian peneliti melakukan kegiatan wawancara dengan subjek EI yang hasilnya sebagai berikut:

- Peneliti : *Informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?*
- EI : *Yang diketahui sekolah melakukan survei paskibra untuk siswa kelas VII. Dari soal hasil surveinya ditemukan 25% dari total siswa putra kelas VII minat untuk ikut paskibra, dan 50% nya dari total siswa putri kelas VII berminat untuk ikut paskibra. Kemudian 90% dari total yang ikut paskibra disekolah itu adalah siswa putri, maka sisanya itu siswa putra. Terus yang dicari itu rasio total siswa putri sama siswa putra kelas VII.* EI W-6
- Peneliti : *Langkah-langkah apa saja yang kamu perlukan dalam menyelesaikan soal tersebut?*
- EI : *Yang pertama, kalau siswa putri yang ikut paskibra 90, jadinya siswa putranya 10, kemudian kalau yang 50 tadi siswa putri kemudian yang siswa putra 25, itu sama dengan siswa putra sama dengan siswa putri dibagi 2 hasilnya 25. Terus saya mencari total siswa putrid an putra. Setelah ketemu jawabannya saya mencari rasio siswa putrid an siswa putranya.* EI W-7
- Peneliti : *Jelaskan model matematika atau pemisalan yang digunakan dari masalah pada soal!*
- EI : *Gak ada pemisalannya ini mbak, saya gak pakai pemisalan yang soal nomor 2 ini.* EI W-8
- Peneliti : *Apakah kamu sudah yakin bahwa jawabanmu itu sudah benar?*
- EI : *Sudah mbak.* EI W-9
- Peneliti : *Bagaimana kamu bisa mendapatkan jawaban itu?*
- EI : *Yang pertama saya kan mencari total siswa putrinya sama dengan 90 dibagi 50 dikali 100 terus hasilnya 180. 90 nya itu kan tadi total siswa putri yang ikut paskibra, kalau 50 itu tadi kan banyaknya siswa putri kelas VII yang minat ikut paskibra, trus 100 nya itu kan soalnya persen jadinya saya kalikan 100. Terus ini siswa putra yang ini kan saya tulis ada 2 cara sebenarnya yang benar menurut saya yang kana ini mbak, yang kiri itu saya salah membagi, kan harusnya 10 dibagi 25 lah saya lupa saya lihat yang atas jadinya saya bagi 50 juga. Kemudian saya* EI W-10



*hitung lagi 10 dibagi 25 dikali 100 sama dengan 40. Trus yang dicari rasionya itu harusnya 180 : 40 jadinya 9 : 2.*

Dari hasil wawancara dengan subjek EI dapat terlihat bahwa EI dapat mengerjakan soal nomor 2 dengan jawaban yang benar dan dapat menjelaskan hasil penyelesaiannya dengan baik (EI W-10), subjek EI menyelesaikan soal dengan cara mencari terlebih dahulu total siswa putri kelas VII (EI W-7, EI W-10), kemudian mencari total siswa putra kelas VII (EI W-7, EI W-10). Setelah jawaban dari perhitungan itu didapatkan, kemudian subjek EI mengaplikasikannya dalam rumus rasio seperti dalam soal yaitu mencari rasio total siswa putri dan siswa putra kelas VII (EI W-7, EI W-10). Akan tetapi subjek EI belum dapat mengaplikasikan ke model matematika (EI W-8). Dalam mengerjakan soal nomor 2 ini subjek EI telah yakin jika cara dan hasil dari jawabannya telah benar (EI W-9, EI W-10).

Berdasarkan jawaban tes dan wawancara di atas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut berdasarkan indikator pengetahuan prosedural.

1. *menentukan langkah-langkah yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan*

EI menuliskan langkah-langkah dengan menuliskan apa yang diketahuinya dari soal, akan tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan kemudian menuliskan jawaban dengan cara pertama mencari total siswa putri dan siswa putra kelas VII, selanjutnya mencari rasio siswa putri dan siswa putranya, hal ini sesuai dengan hasil wawancara. Dalam hal ini EI belum mampu mengetahui dan memahami langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan dengan jelas dan tepat.

2. *urutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah*

Setelah EI menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, EI mengurutkan cara penyelesaian sesuai jawaban yang dituliskannya dengan langkah awal mencari total siswa putri dengan cara 90 dibagi 50 dikalikan dengan 100 yang mendapatkan hasil 180, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Selanjutnya subjek EI mencari total siswa putra dengan cara 10 dibagi 25 dikali 100 dan hasilnya 40. Setelah itu subjek EI mencari rasio total siswa putrid an putra kelas VII yaitu  $180 : 40$  dan diperkecil menjadi  $9 : 2$ , hal ini diperkuat dengan hasil wawancara. Dalam hal ini EI belum mampu mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah karena cara yang dituliskan EI masih kurang tepat.

3. *menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika*

EI belum mampu menerapkan simbol dalam menyelesaikan soal cerita ini terlihat pada jawabannya yang ditulis dan hasil wawancara.

4. *menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan*

EI belum mampu menjelaskan atau membenarkan cara menyelesaikan hasil dari jawaban yang dituliskannya berdasarkan hasil wawancara.

### C. Temuan Penelitian

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian dengan judul “Pengetahuan Prosedural Siswa Olimpiade dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika di SMPN 1 Sumbergempol” peneliti mendapatkan temuan dalam penelitian ini. Adapun temuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Hanya beberapa indikator yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural yang mampu dipenuhi oleh siswa olimpiade di SMPN 1 Sumbergempol, indikator-indikator tersebut yaitu (1) Siswa dapat menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, (2) Siswa dapat mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah, (3) Siswa dapat menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika, (4) Siswa dapat menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan.
2. Siswa olimpiade di SMPN 1 Sumbergempol, dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika cenderung menggunakan cara yang menurut siswa lebih cepat untuk menyelesaikannya daripada menggunakan prosedur yang tepat.