

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

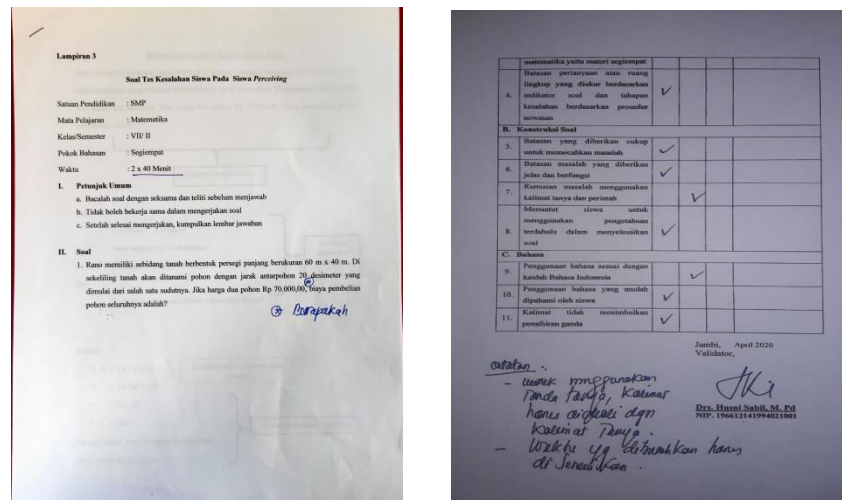
4.1 Deskripsi Lokasi/ Objek Penelitian

4.1.1 Data Hasil Validasi Instrumen penelitian

Untuk mengukur kesahihan dan kevalidan instrument soal tes maka peneliti melakukan validasi terhadap instrument soal tes kesalahan siswa. Hasil validasi soal tes dari validator 1 yaitu Bapak Drs. Gugun M. Simatupang, M.Si terhadap instrumen soal tes menyatakan bahwa tes layak digunakan sebagai instrumen penelitian tanpa adanya perbaikan. Sedangkan hasil validasi soal tes dari validator 2 yaitu Bapak Drs. Husni Sabil, M.Pd menyatakan bahwa tes layak digunakan sebagai instrument penelitian dengan adanya sedikit perbaikan.

Selanjutnya, sebelum wawancara dilakukan terlebih dahulu instrumen penelitian berupa pedoman wawancara ini divalidasi dengan validator yang sama dengan validator tes agar instrumennya sah dan data yang diperoleh sesuai dengan harapan. Pada lembar validasi, terdapat 3 kriteria yang dinilai oleh validator sesuai pendapat ahli, meliputi penilaian terhadap konstruksi pedoman wawancara, penilaian terhadap penggunaan bahasa, serta penilaian terhadap materi wawancara. Hasil penilaian dari validator 1 terhadap validasi instrumen pedoman wawancara adalah instrumen tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Penilaian terhadap pedoman wawancara berdasarkan konstruksi pedoman wawancara, penggunaan bahasa, dan materi wawancara, dinyatakan setuju oleh validator 1 dan validator 2,. Sedangkan hasil validasi dengan validator 2 terhadap validasi instrumen pedoman wawancara adalah instrumen tersebut layak digunakan sebagai instrument penelitian, namun dengan beberapa perbaikan diantaranya adalah instrumen dari penelitian yaitu dimana ada beberapa kalimat yang ditambahkan dan diperbaiki kembali. Setelah

seluruh instrumen penelitian tersebut direvisi, maka instrumen tersebut digunakan peneliti dalam melakukan penelitian di kelas VII F SMP Negeri 16 Kota Jambi. Berikut hasil validasi instrumen penelitian ketika revisi.



Gambar 4.1 Instrument penelitian ketika validasi

4.1.2 Deskripsi Data Hasil Tes Kepribadian

Dalam menganalisis kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman pada siswa dengan tipe kepribadian *perceiving* pada materi keliling persegi panjang maka terlebih dahulu dilaksanakan tes kepribadian untuk memilih siswa yang memiliki kepribadian *perceiving* kepada siswa kelas VII F SMP Negeri 16 Kota Jambi yang diikuti oleh 30 orang siswa pada tanggal 4 Mei 2020 dengan menggunakan aplikasi Zoom Meeting.

Tes ini lakukan dengan siswa mengerjakan tes kepribadian *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI). *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI) ini adalah tes untuk menentukan kepribadian siswa. Tes ini berupa perintah untuk menjawab pertanyaan dengan memilih salah satu pilihan jawaban yang terdiri dari dua pilihan jawaban

sesuai dengan kriteria yang ada pada diri sendiri. Terdapat 25 butir soal dengan dua pilihan jawaban yaitu a dan b, dimana jawaban a menunjukkan ciri *judging* dan jawaban b menunjukkan ciri *perceiving*.

Untuk menentukan kelompok siswa yang memiliki kepribadian *judging* dan *perceiving* digunakan kategori berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh (Zaman dan Abdillah, 2009:74) dimana jika siswa memilih jawaban paling banyak a, berarti siswa tersebut cenderung memiliki kepribadian *judging*, sebaliknya jika jawaban siswa paling banyak b, berarti siswa tersebut cenderung memiliki kepribadian *perceiving*. Setelah pelaksanaan tes kepribadian MBTI, dilakukan pemeriksaan dan diperoleh hasil yaitu 21 orang siswa *judging* dan 9 orang siswa *perceiving*. Hasil skor siswa dalam tes kepribadian MBTI sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Perolehan Skor Kepribadian Siswa

No.	Nama	Hasil Jawaban		Tipe Kepribadian
		Jawaban A	Jawaban B	
1	2	3		4
1	P1	18	7	Judging
2	P2	15	10	Judging
3	L1	12	13	Perceiving
4	P3	19	6	Judging
5	L2	11	14	Perceiving
6	L3	14	11	Judging
7	P4	9	16	Perceiving
8	L4	12	13	Perceiving
9	P5	16	9	Judging
10	L5	15	10	Judging
11	L6	14	11	Judging
12	L7	13	12	Judging
13	P6	13	12	Judging
14	L8	16	9	Judging
15	P7	10	15	Perceiving
16	P8	20	5	Judging
17	P9	15	10	Judging
18	P10	16	9	Judging
19	P11	10	15	Perceiving
20	L9	11	14	Perceiving
21	P12	20	5	Judging

22	L10	16	9	Judging
1	2	3	4	
23	L11	9	16	Perceiving
24	L12	16	9	Judging
25	P13	16	9	Judging
26	L13	11	14	Perceiving
27	P14	15	10	Judging
28	P15	16	9	Judging
29	P16	13	12	Judging
30	P17	13	12	Judging

Dari tabel 4.1, diperoleh persentase keseluruhan hasil tes kepribadian siswa kelas VII F, dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Persentase Perolehan Hasil Tes Kepribadian Siswa

Kepribadian	Frekuensi	Persentase
Judging	21	70 %
Perceiving	9	30 %
Total	30	100 %

Setelah melihat hasil skor pada tes MBTI, peneliti memperoleh 9 orang siswa yang memiliki kepribadian *perceiving*. Kemudian peneliti memberikan tes kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman berupa soal pada materi keliling persegi panjang kepada 4 orang siswa yang memiliki kepribadian *perceiving*.

Siswa yang dijadikan subjek penelitian yakni dengan pertimbangan hasil skor tes kepribadian tertinggi, hasil jawaban tes kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman dan meminta pertimbangan bersama guru matematika. Adapun pertimbangan yang didiskusikan dengan guru matematika yaitu siswa yang paling sesuai dengan karakteristik kepribadian *perceiving* dan siswa yang mampu memberikan informasi kepada peneliti terkait tes soal kesalahan siswa. Berdasarkan hasil pertimbangan dengan guru matematika, peneliti menetapkan 4 orang siswa *perceiving* yang menjadi subjek. Yang menjadi subjek pertama yaitu siswa yang

menjawab pilihan B sebanyak 16, subjek kedua yaitu siswa yang menjawab pilihan B sebanyak 15, subjek ketiga yaitu siswa yang menjawab pilihan B sebanyak 15, dan subjek keempat yaitu yang menjawab pilihan B sebanyak 16. Kepribadian siswa dilambangkan dengan sebagai berikut :

SP-1 = subjek kepribadian *perceiving* pertama

SP-2 = subjek kepribadian *perceiving* kedua

SP-3 = subjek kepribadian *perceiving* ketiga

SP-4 = subjek kepribadian *perceiving* keempat

Tabel 4.3 Daftar Nama-Nama Subjek Penelitian

No	Nama Subjek	Pengkodean Subjek	Tipe Kepribadian
1	P4	SP-1	<i>Perceiving</i>
2	P7	SP-2	<i>Perceiving</i>
3	P11	SP-3	<i>Perceiving</i>
4	L11	SP-4	<i>Perceiving</i>

4.2 Deskripsi Temuan Penelitian

4.2.1 Deskripsi Data Hasil Tes Tertulis Kesalahan Siswa berdasarkan prosedur Newman dan Pedoman Wawancara pada siswa dengan Tipe Kepribadian *Perceiving* pada Materi Keliling Persegi Panjang

Bagian ini akan menunjukkan analisis kesalahan siswa berdasarkan prosedur

Newman pada siswa dengan tipe kepribadian *perceiving* dikelas VII F SMP Negeri 16 Kota Jambi. Berdasarkan sumber data yang ada dipilih siswa dengan tipe kepribadian *perceiving* sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian yang terpilih untuk tipe *perceiving* yaitu SP-1, SP-2, SP-3, SP-4, kemudian siswa tersebut diberikan lembar soal tes tertulis materi keliling persegi panjang pada tanggal 08 mei 2020 yang terdiri dari satu soal yang telah divalidasi oleh para ahli pendidikan matematika serta guru mata pelajaran matematika dan telah dinyatakan valid. Tes tersebut dilakukan menggunakan aplikasi zoom yang disebabkan oleh wabah covid-19 yang menyebabkan tidak bisa melakukan penelitian disekolah. Selanjutnya hasil tes tertulis kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman dan hasil wawancara dianalisis berdasarkan teori kesalahan Newman yang berupa kesalahan Membaca Masalah (*Reading Errors*), Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*), Kesalahan Mentransformasikan Masalah (*Transformation Errors*), Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Errors*), dan Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*). Setelah diberikan tes tertulis materi keliling persegi panjang, selanjutnya peneliti melakukan wawawancara melalui videocall dengan whatsapp pada tanggal 08 mei 2020. Dari analisis yang dilakukan, diperoleh data sebagai berikut:

4.2.2 Analisis Kesalahan Membaca Masalah (*Reading Errors*)

Menurut White (2005:17) kesalahan Membaca Masalah (*Reading Errors*) adalah kesalahan yang terjadi apabila siswa tidak dapat membaca kata kunci atau

simbol yang tertulis pada masalah. Kesalahan Membaca Masalah (*reading errors*) biasa disebut dengan kesalahan tipe R. Kesalahan tipe ini hanya dapat dilihat dan dianalisis melalui wawancara. Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan dengan keempat subjek penelitian yang tipe kepribadian *perceiving*, didapat kesimpulan bahwa tidak ada subjek yang melakukan kesalahan pada tahap ini. Berikut penggalan wawancara penulis dengan subjek.

4.2.2.1 Analisis Kesalahan Membaca Masalah (*Reading Errors*) SP-1

Petikan hasil wawancara peneliti dengan SP-1 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Silahkan adek coba bacakan kembali pertanyaan nomor 1?

SP-1 : Rano memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran 60m x 40m. di sekeliling tanah ditanami pohon dengan jarak antarpohon 20 desimeter yang dimulai dari salah satu sudutnya. Jika harga dua pohon Rp 70.000. Berapakah biaya pembelian pohon seluruhnya adalah?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa SP-1 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca simbol matematika.

4.2.2.2 Analisis Kesalahan Membaca Masalah (*Reading Errors*) SP-2

Petikan hasil wawancara peneliti dengan SP-2 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Silahkan adek coba bacakan kembali pertanyaan nomor 1

SP-2 : Rano memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran 60m x 40m. di sekeliling tanah ditanami pohon dengan jarak antarpohon 20 desimeter yang dimulai dari salah satu sudutnya. Jika harga dua pohon Rp 70.000. Berapakah biaya pembelian pohon seluruhnya adalah?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa SP-2 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca symbol matematika.

4.2.2.3 Analisis Kesalahan Membaca Masalah (*Reading Error*) SP-3

Petikan hasil wawancara peneliti dengan SP-3 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Silahkan adek coba bacakan kembali pertanyaan nomor 1

SP-3 : Rano memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran 60m x 40m. di sekeliling tanah ditanami pohon dengan jarak antarpohon 20 desimeter yang dimulai dari salah satu sudutnya. Jika harga dua pohon Rp 70.000. Berapakah biaya pembelian pohon seluruhnya adalah?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa SP-3 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca symbol matematika.

4.2.2.4 Analisis Kesalahan Membaca Masalah (*Reading Errors*) SP-4

Petikan hasil wawancara peneliti dengan SP-4 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Silahkan adek coba bacakan kembali soal nya...

SP-4 : Rano memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran 60m x 40m. di sekeliling tanah ditanami pohon dengan jarak antarpohon 20 desimeter yang dimulai dari salah satu sudutnya. Jika harga dua pohon Rp 70.000. Berapakah biaya pembelian pohon seluruhnya adalah?

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa SP-4 mampu membaca soal dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan baik pelafalan ataupun membaca symbol matematika.

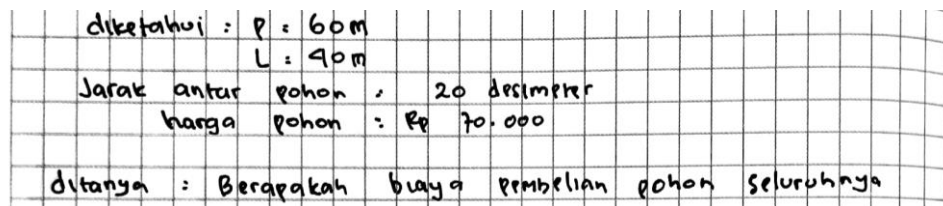
4.2.3 Analisis Kesalahan Memahami masalah (*Comprehension Errors*)

Menurut White (2005:17) kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*) terjadi apabila siswa sudah mampu membaca semua kata dalam pertanyaan tetapi tidak dapat memahami keseluruhan pertanyaan sehingga tidak bisa memprediksi langkah yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah. Pada tahap ini siswa dianggap salah pada pekerjaan tertulis apabila pada pekerjaannya siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Setelah melakukan

wawancara diperoleh fakta bahwa siswa sebenarnya sudah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya pada soal, hanya saja siswa masih menganggap bahwa diketahui dan ditanya bukanlah hal amat penting dalam menyelesaikan pekerjaan tertulis pada soal cerita matematika.

4.2.3.1 Analisis Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*) SP-1

Adapun penggalan hasil lembar jawaban yang dikerjakan SP-1 dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.2 Penggalan lembar jawaban SP-1

Pada gambar 4.2 penggalan lembar jawaban SP-1 pada soal diatas terlihat bahwa SP-1 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Artinya SP-1 tidak melakukan kesalahan *comprehension errors* pada lembar jawabannya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-1 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Nah oke kalau begitu apa yang kamu ketahui tentang informasi yang terdapat dalam soal tersebut?

SP-1 : Yang diketahui dalam soal tu buk panjangnyo 60m, lebarnya 40m, terus jarak antarpohonnyo 20 desimeter dan sudah ado hargo pohonnyo tu Rp 70.000 buk.

Peneliti : Nah dari yang sudah diketahui tadi apa yang ingin kamu cari dari soal tersebut?

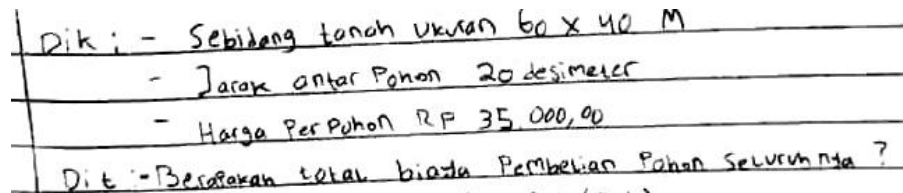
SP-1 : Emm...Yang dicari dari soal tu total biaya pembelian pohonnyo dak buk

Berdasarkan hasil wawancara, SP-1 mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal, namun ia belum sepenuhnya memahami dari apa yang

diketahui pada soal, contohnya SP-1 menjelaskan apa yang diketahui berupa simbol dan SP-1 masih belum teliti bahwa ia menyebutkan bahwa harga pohon RP 70.000 sedangkan pada soal tertera jelas bahwa harga dua pohon adalah RP 70.000 sehingga siswa salah dalam mengartikannya. Artinya SP-1 melakukan kesalahan *comprehension errors*.

4.2.3.2 Analisis Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*) SP-2

Adapun penggalan hasil lembar jawaban yang dikerjakan SP-2 dapat dilihat sebagai berikut:



Dik : - Sebidang tanah ukuran 60 x 40 M
 - Jarak antar Pohon 20 desimeter
 - Harga Per Pohon Rp 35.000,00
 Dit : Berapakah total biaya Pembelian Pohon seluruhnya ?

Gambar 4.3 Penggalan lembar jawaban SP-2

Pada gambar 4.3 penggalan lembar jawaban SP-2 pada soal diatas terlihat bahwa SP-2 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Artinya SP-2 tidak melakukan kesalahan *comprehension errors* pada lembar jawabannya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-2 adalah sebagai berikut:

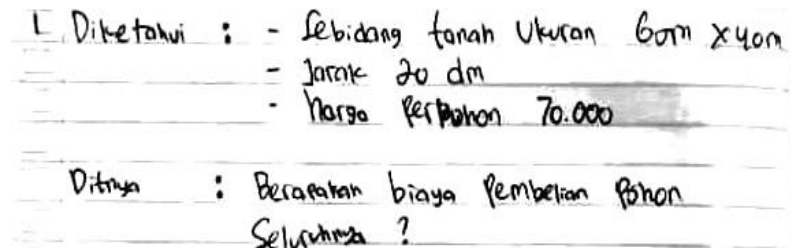
Peneliti : Lalu apa yang ditanyakan pada soal? Dan apa saja yang diketahui di dalam soal tersebut ? coba kamu jelaskan pada ibu

SP-2 : Yang di tanyo tu total biaya beli pohon nyo, kalo yang di ketahui nyo ado sebidang tanah persegi panjang buk, panjang nyo 60m x 40m terus jarak perpohon nyo 20 desimeter , dan hargo satu pohon nyo Rp. 35.000 dak buk karno di soal dua pohonnyo 70.000

Berdasarkan hasil wawancara, SP-2 tidak melakukan kesalahan pada tahap ini karena SP-2 mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Artinya siswa SP-2 tidak melakukan kesalahan *comprehension errors*.

4.2.3.3 Analisis Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*) SP-3

Adapun penggalan hasil lembar jawaban yang dikerjakan SP-3 dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.4 Penggalan lembar jawaban SP-3

Pada gambar 4.4 penggalan lembar jawaban SP-3 pada soal diatas terlihat bahwa SP-2 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Artinya SP-3 tidak melakukan kesalahan *comprehension errors* pada lembar jawabannya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-3 adalah sebagai berikut:

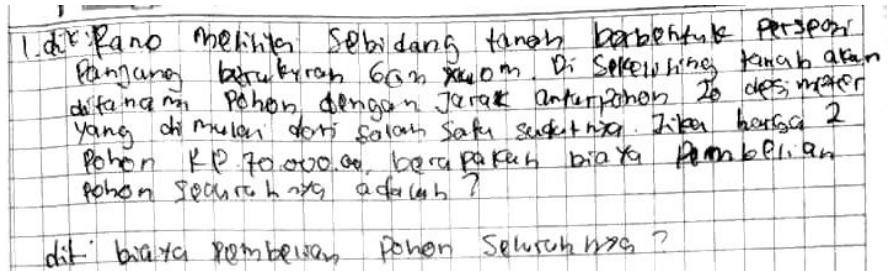
Peneliti : Nah kalau begitu apa yang ditanyakan pada soal? Dan apa saja yang diketahui di dalam soal tersebut ? coba kamu jelaskan pada ibu.

SP-3 : yang diketahui nyo tu ado 3 buk , sebidang tanah ukuran nyo 60x40 trus jarak pohon nyo 20desimeter samo hargo pohonnyo 70.000 buk, kalo yang ditanyo tu berapa hargo semua pohonnyo...

Berdasarkan hasil wawancara, SP-3 mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal, namun ia masih kurang teliti pada harga pohon dimana ia menjelaskan bahwa harga satu pohonnya RP 70.000 sedangkan pada soal tertera jelas bahwa harga dua pohon adalah RP 70.000 sehingga siswa salah dalam mengartikannya. Artinya SP-3 melakukan kesalahan *comprehension errors*.

4.2.3.4 Analisis Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*) SP-4

Adapun penggalan hasil lembar jawaban yang dikerjakan SP-4 dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.5 Penggalan lembar jawaban SP-4.

Pada gambar 4.5 penggalan lembar jawaban SP-4 pada soal diatas terlihat bahwa SP-2 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Artinya SP-4 tidak melakukan kesalahan *comprehension errors* pada lembar jawabannya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-4 adalah sebagai berikut:

- Peneliti** : Apa saja yang diketahui di dalam soal? Dan apa saja yang ditanya di dalam soal tersebut ? coba kamu jelaskan pada ibu!
- SP-4** : nah yang ditanya nyo berapa biaya pembelian seluruh pohon buk,,, kalo yang diketahuinyo kayak disoal ni lah raso kami diketahui nyo dak buk soalnya lah lengkap, biaso kami buat kek gini

Berdasarkan hasil wawancara, SP-4 mampu menjelaskan apa yang ditanya namun ia tidak mampu menjelaskan apa yang diketahui. SP-4 menyebutkan bahwa apa yang diketahui pada soal sesuai dengan apa yang tertera pada soal itu sendiri, sehingga bisa dikatakan SP-4 belum mampu dalam melakukan tahap *comprehensi*. Artinya SP-4 melakukan kesalahan *comprehension errors*.

4.2.4 Analisis Kesalahan Mentransformasikan Masalah (*Transformation Errors*)

Menurut White (2005:17) Kesalahan *transformasi* terjadi apabila siswa sudah memahami pertanyaan dalam masalah tetapi tidak dapat menentukan operasi yang sesuai atau urutan operasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

4.2.4.1 Analisis Kesalahan Mentransformasikan Masalah (*Transformation Errors*) SP-1

Adapun penggalan hasil lembar jawaban yang dikerjakan SP-1 dapat dilihat sebagai berikut:

Transformasi menentukan banyak jumlah pohon

$$= \frac{\text{keliling}}{\text{jarak pohon}}$$

Gambar 4.6 Penggalan lembar jawaban SP-1

Pada gambar 4.6 diatas terlihat bahwa SP-1 tidak melakukan kesalahan karena SP-1 mencari nilai keliling bidang tanah berdasarkan rumus keliling persegi panjang dan selanjutnya menggunakan rumus untuk menghitung banyaknya jumlah pohon yang akan ditanami. Artinya subjek SP-1 tidak melakukan kesalahan tertulis pada tahap *transformation errors*.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-1 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Apakah kamu dapat menyelesaikannya? Coba uraikan bagaimana mencari keliling bidang tanah tersebut!

SP-1 : Hmm iyo buk dapat, hasil kelilingnyo 200 meter. Caronyo tu

Keliling

$$= (2 \times P) + (2 \times L)$$

$$= (120 + 80)$$

$$= 200m$$

Peneliti : Apakah kamu yakin dengan jawaban itu?

SP-1 : Insyaallah yakin buk.

Peneliti : Lalu apa langkah berikutnya yang kamu kerjakan?

SP-1 : Terus yang kedua sudah kami dapat kelilingnya 200m, nah kan sekeliling tanah tu di tanam pohon jaraknya 20 desimeter tinggal kami bagi beh keliling samo jarak yang diketahuinyo tu dapatlah berapa banyak pohonnyo buk yaitu 10 pohon.

Berdasarkan hasil wawancara, SP-1 juga tidak melakukan kesalahan. Fakta yang mendukung adalah ketika dia bisa menjelaskan strategi yang ia gunakan, seperti: menghitung rumus keliling persegi panjang, kemudian dia juga menggunakan rumus yang menentukan banyaknya jumlah pohon yang akan di tanam. Artinya SP-1 tidak melakukan kesalahan tahap *transformation errors*.

4.2.4.2 Analisis Kesalahan Mentransformasikan Masalah (*Transformation Errors*) SP-2

Adapun penggalan hasil lembar jawaban yang dikerjakan SP-2 dapat dilihat sebagai berikut:

Transformasi menentukan keliling persegi panjang

$$\text{keliling} = (2 \cdot P) + (2 \cdot L)$$

Transformasi menentukan banyak jumlah pohon

$$= 20 \text{ desimeter, Maka banyak Pohon}$$

$$= 200 : 20$$

Gambar 4.7 Penggalan lembar jawaban SP-2

Pada gambar 4.7 diatas terlihat bahwa SP-2 tidak melakukan kesalahan karena SP-2 mencari nilai keliling bidang tanah berdasarkan rumus keliling persegi panjang dan hanya saja dalam menggunakan rumus untuk menghitung banyaknya jumlah pohon yang akan ditanami SP-2 kurang menjelaskan secara mendetail . Artinya SP-2 tidak melakukan kesalahan tertulis pada tahap *transformation errors*.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-2 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Bagus... Coba uraikan bagaimana mencari keliling bidang tanah tersebut!

Peneliti : Coba uraikan bagaimana mencari keliling bidang tanah tersebut!

SP-2 : Keliling

$$= (2 \times P) + (2 \times L)$$

$$= (2 \times 60m) + (2 \times 40m)$$

$$= (120m + 80m)$$

$$= 200m$$

Peneliti : Kamu yakin dengan jawaban kamu? Lalu apa langkah berikutnya yang kamu kerjakan?

SP-2 : Abis nyari keliling nyo kami lanjut nyari jumlah pohon yang mau di tanami di sebidang tanah tadi dak buk, caronyo keliling tadi di bagi jarak 20 desimeter tadi buk

Peneliti : Bagaimana cara menghitung nya ?

SP-2 : Kan kelilingnyo 200 buk, tinggal kami bagi be dengan jarak 20 desimeter tu, jadinya $200 : 20 = 10$ pohon

Berdasarkan hasil wawancara, SP-2 juga tidak melakukan kesalahan. Fakta

yang mendukung adalah ketika dia bisa menjelaskan strategi yang ia gunakan, seperti: menghitung rumus keliling persegi panjang, kemudian dia juga menggunakan rumus yang menentukan banyaknya jumlah pohon yang akan di tanam. Artinya SP-2 tidak melakukan kesalahan tahap *transformation errors*.

4.2.4.3 Analisis Kesalahan Mentransformasikan Masalah (*Transformation Errors*) SP-3

Adapun penggalan hasil lembar jawaban yang dikerjakan SP-3 dapat dilihat sebagai berikut:

Transformasi menentukan keliling persegi panjang

$$\text{keliling} = (2 \times 60) + (2 \times 40)$$

Transformasi Transformasi menentukan banyak jumlah pohon

$$\begin{aligned} \text{Jarak} &= 2 \text{ dm} \text{ maka,} \\ &= 200 : 0.2 \text{ m} \end{aligned}$$

Gambar 4.8 Penggalan lembar jawaban SP-3

Pada gambar 4.8 diatas terlihat bahwa SP-3 tidak melakukan kesalahan karena SP-3 mencari nilai keliling bidang tanah berdasarkan rumus keliling persegi panjang dan hanya saja dalam menggunakan rumus untuk menghitung banyaknya jumlah pohon yang akan ditanami SP-3 kurang menjelaskan secara mendetail . Artinya SP-3 tidak melakukan kesalahan tertulis pada tahap *transformation errors*.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-3 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Coba uraikan bagaimana mencari keliling bidang tanah tersebut!

SP-3 : Nyari keliling nyo buk

$$(2 \times 60) + (2 \times 40) = 120 + 80 = 200$$

Peneliti : Kamu yakin dengan jawaban kamu? Lalu apa langkah berikutnya yang kamu kerjakan?

SP-3 : iyo buk , abis tu jumlah keliling nyo tu di bagi dengan jarak pohon nyo tu tapi di ubah dulu dak buk dari desimeter ke meter soalnya keliling tadi meter hasilnya

Peneliti : lalu bagaimana cara menghitung nya ?

SP-3 : Keliling nyo kan 200 buk

Nah jarak pohonnya tadi 20dm diubah dulu ke $m = 0,2m$ buk

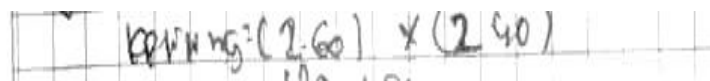
$$\text{Jadi } 200 : 0,2 = 1000$$

Berdasarkan hasil wawancara, SP-3 juga tidak melakukan kesalahan. Fakta yang mendukung adalah ketika dia bisa menjelaskan strategi yang ia gunakan, seperti: menghitung rumus keliling persegi panjang, kemudian dia juga menggunakan rumus yang menentukan banyaknya jumlah pohon yang akan di tanam. Artinya SP-3 tidak melakukan kesalahan tahap *transformation errors*.

4.2.4.4 Analisis Kesalahan Mentransformasikan Masalah (*Transformation Errors*) SP-4

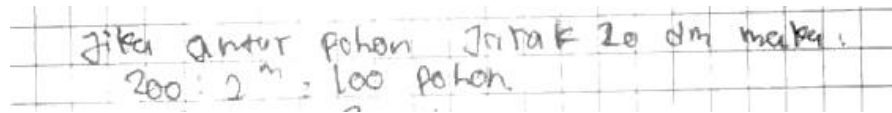
Adapun penggalan hasil lembar jawaban yang dikerjakan SP-4 dapat dilihat sebagai berikut:

Transformasi menentukan keliling persegi panjang



$$\text{K. Persegi Panjang} = (2 \times 60) \times (2 \times 40)$$

Transformasi menentukan banyak jumlah pohon



Gambar 4.9 Penggalan lembar jawaban SP-4

Pada gambar 4.9 diatas terlihat bahwa SP-4 tidak melakukan kesalahan karena SP-4 mencari nilai keliling bidang tanah berdasarkan rumus keliling persegi panjang dan hanya saja dalam menggunakan rumus untuk menghitung banyaknya jumlah pohon yang akan ditanami SP-4 kurang menjelaskan secara mendetail. Artinya subjek SP-4 tidak melakukan kesalahan tertulis pada tahap *transformation errors*..

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-4 adalah sebagai berikut:

- Peneliti : Bagus... Coba uraikan bagaimana mencari keliling bidang tanah tersebut!*
- SP-4 : Nyari keliling*

$$= (2 \times 60) + (2 \times 40)$$

$$= 120 + 80$$

$$= 200$$
- Peneliti : Kamu yakin dengan jawaban kamu? Lalu apa langkah berikutnya yang kamu kerjakan?*
- SP-4 : hee ibuk ni buat kami ragu be...Keliling tadi di bagi jarak antar pohon tu buk, tapi jarak 20desimeter ni di jadiin meter dulu dak buk*
- Peneliti : Bagus, sekarang bagaimana cara menghitung nya?*
- SP-4 : kan Keliling = 200*
Jarak antar pohon kan 2desimeter diubah dulu ke meter jadi = 2m

$$200 : 2 = 100$$

Berdasarkan hasil wawancara, SP-4 juga tidak melakukan kesalahan. Fakta yang mendukung adalah ketika dia bisa menjelaskan strategi yang ia gunakan, seperti : menghitung rumus keliling persegi panjang, kemudian dia juga menggunakan rumus yang menentukan banyaknya jumlah pohon yang akan di tanam. Artinya SP-4 tidak melakukan kesalahan *transformation errors*.

4.2.5 Analisis Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*)

Menurut White (2005:17) Kesalahan ini terjadi apabila siswa sudah mengetahui operasi atau urutan operasi yang digunakan tetapi tidak mengetahui prosedur yang tepat dalam melaksanakan operasi untuk memecahkan masalah. Kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*) biasa disebut dengan kesalahan tipe P.

4.2.5.1 Analisis Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*) SP-1

Adapun penggalan hasil pekerjaan tertulis SP-1 dapat dilihat sebagai berikut:

Handwritten student work on grid paper:

$$K = (2 \times p) + (2 \times l)$$

$$= (2 \times 60) + (2 \times 40)$$

$$= 120 + 80 = 200$$

Jarak pohon 20 dm, maka :

$$= \text{keliling} : \text{jarak pohon}$$

$$200 : 20$$

$$= 10 \text{ pohon}$$

harga pohon 70.000 maka

$$= 10 \times 70.000$$

$$= 70.000$$

Jadi, total biaya seluruhnya adalah Rp. 700.000

Gambar 4.10 Penggalan hasil pekerjaan tertulis SP-1

Pada gambar 4.10 diatas terlihat bahwa SP-1 mengerjakan = keliling : jarak pohon = $200 : 20$, = 10 pohon, dan = 10×70.000 , = 700.000. Kesalahan ini disebabkan karena SP-1 kurang teliti pada soal seharusnya jarak pohon 20desimeter diubah terlebih dahulu satuan panjang desimeter(dm) ke dalam bentuk meter(m) untuk mendapatkan banyak pohon yang akan didapat dan SP-1 juga kurang teliti pada harga satuan pohon yang akan dikalikan dengan banyaknya pohon yang didapat dimana pada soal tertera harga dua pohon RP 70.000 maka untuk satu pohonnya yaitu

RP 35.000. Sehingga juga akan menyebabkan kesalahan pada perhitungan akhir penyelesaian.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-1 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Lalu apa langkah berikutnya yang kamu kerjakan?

SP-1 : Terus yang kedua sudah kami dapat kelilingnya 200m, nah kan sekeliling tanah tu di tanam pohon jaraknya 20 desimeter tinggal kami bagi beh keliling samo jarak yang diketahuinyo tu dapatlah berapa banyak pohonnyo buk yaitu 10 pohon.

Peneliti : Apa kamu yakin?

SP-1 : Yakin bukk insyaallah hehe

Peneliti : Baiklah , selanjutnya langkah apa lagi yang harus kamu kerjakan ?

SP-1 : Mencari harga seluruh pohon yang di dapat tadi buk...

Peneliti : Oke, kalau begitu bagaimana cara kamu mendapatkan harga seluruh pohon yang akan kamu cari?

SP-1 : Jadi tu kan sudah dapat berapa banyak pohonnyo 10 pohon kami kali kan lah samo hargo pohon yang sudah tadi yang sehargo RP 70.000 tu hasilnyo kami dapatlah Rp 700.000 ni buk

Peneliti : Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ?

SP-1 : Yakin keknyo buk...

Berdasarkan hasil wawancara, terbukti pula asumsi awal peneliti bahwa SP-1 kurang teliti pada soal yang diketahui, sehingga menyebabkan kesalahan proses perhitungan akhir dari penyelesaian soal yaitu mencari total biaya pembelian pohon seluruhnya. Artinya dapat disimpulkan bahwa SP-1 melakukan kesalahan tahap *Process Skill errors*.

4.2.5.2 Analisis Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*) SP-2

Adapun penggalan hasil pekerjaan tertulis SP-2 dapat dilihat sebagai berikut:

Handwritten work for SP-2:

$$\begin{aligned} \text{Jawaban} \rightarrow \text{keliling} &= (2 \cdot p) + (2 \cdot l) \\ &= (2 \cdot 60) + (2 \cdot 40) \\ &= 120 + 80 \text{ m} \\ &= 200 \text{ m} \\ \rightarrow \text{Jarak} &= 20 \text{ desimeter, maka banyak pohon} \\ &= 200 : 20 \\ &= 10 \text{ Pohon} \\ \text{harga Pohon } 35.000, \text{ maka total } 10 \times 35.000 &= \text{RP } 350.000 \end{aligned}$$

Gambar 4.11 Penggalan hasil pekerjaan tertulis SP-2

Pada gambar 4.11 diatas terlihat bahwa SP-2 mengerjakan $\rightarrow$ jarak = 20 desimeter, maka banyak pohon, $= 200 : 20, = 10$ pohon, dan harga pohon 35.000, maka total $10 \times 35.000 = \text{RP } 350.000$. Kesalahan ini disebabkan karena SP-2 kurang teliti pada soal seharusnya jarak pohon 20 desimeter diubah terlebih dahulu satuan panjang desimeter(dm) ke dalam bentuk meter(m) untuk mendapatkan banyaknya pohon yang akan didapat, sehingga juga akan menyebabkan kesalahan pada proses perhitungan akhir penyelesaian.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-2 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Kamu yakin dengan jawaban kamu? Lalu apa langkah berikutnya yang kamu kerjakan?

SP-2 : Abis nyari keliling nyo kami lanjut nyari jumlah pohon yang mau di tanami di sebidang tanah tadi dak buk, caronyo keliling tadi di bagi jarak 20 desimeter tadi buk

Peneliti : Bagaimana cara menghitung nya ?

SP-2 : Kan kelilingnyo 200 buk, tinggal kami bagi be dengan jarak 20 desimeter tu, jadinyo $200 : 20 = 10$ pohon

Peneliti : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu

SP-2 : Yakin buk.

Peneliti : Baiklah , selanjutnya langkah apa lagi yang harus kamu kerjakan ?

SP-2 : Mencari jumlah uang untuk beli pohon semuanya tu buk

Peneliti : Nah bagaimana cara nya kamu dapat mengetahui total biaya keseluruhan untuk membeli pohon tersebut ?

SP-2 : tinggal di kali be buk ..

Harga pohon x jumlah pohon

$$= \text{Rp. } 35.000 \times 10$$

$$= \text{Rp. } 350.000$$

Peneliti : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu tersebut ?

SP-2 : Yakin-yakin bae buk

Berdasarkan hasil wawancara, terbukti pula asumsi awal peneliti bahwa SP-2 kurang teliti pada soal yang diketahui, sehingga menyebabkan kesalahan proses perhitungan akhir dari penyelesaian soal yaitu mencari total biaya pembelian pohon seluruhnya. Artinya dapat disimpulkan bahwa SP-2 melakukan kesalahan tahap *Process Skill errors*.

4.2.5.3 Analisis Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*) SP-3

Adapun penggalan hasil pekerjaan tertulis SP-3 dapat dilihat sebagai berikut:

Handwritten work for SP-3:

$$\begin{aligned} \text{Jawab. : Keliling} &= (2 \times 60) + (2 \times 40) \\ &= 200 \text{ m} \\ \text{Jarak} &= 2 \text{ dm} \text{ maka,} \\ &= 200 : 0.2 \text{ m} \\ &= 1000 \\ \text{harga per pohon } 70.000, \text{ maka} \\ \text{total harga} &= 70.000 \times 1.000 = 70.000.000 \end{aligned}$$

Gambar 4.12 Penggalan hasil pekerjaan tertulis SP-3

Pada gambar 4.12 terlihat bahwa SP-3 mengerjakan $\rightarrow$ jarak = 20 dm, maka, $= 200 : 0,2 \text{ m}, = 1.000$ dan $\rightarrow$ harga per pohon 70.000, maka total harganya $70.000 \times$

1.000 = 70.000. kesalahan ini disebabkan karena kurang teliti yang seharusnya SP-3 benar dalam mengubah satuan panjang desimeter(dm) ke meter(m), namun SP-3 salah dalam menghitung satuan panjangnya yang seharusnya 2m tetapi menjadi 0,2m yang sehingga juga akan menyebabkan kesalahan pada proses perhitungan akhir penyelesaian.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-3 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Coba uraikan bagaimana mencari keliling bidang tanah tersebut!

SP-3 : Nyari keliling nyo buk

$$(2 \times 60) + (2 \times 40) = 120 + 80 = 200$$

Peneliti : Kamu yakin dengan jawaban kamu? Lalu apa langkah berikutnya yang kamu kerjakan?

SP-3 : iyo buk , abis tu jumlah keliling nyo tu di bagi dengan jarak pohon nyo tu tapi di ubah dulu dak buk dari desimeter ke meter soalnya keliling tadi meter hasilnya

Peneliti : lalu bagaimana cara menghitung nya ?

SP-3 : Keliling nyo kan 200 buk

Nah jarak pohonnya tadi 20dm diubah dulu ke m = 0,2m buk

$$\text{Jadi } 200 : 0,2 = 1000$$

Peneliti : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?

SP-3 : Eemmmmiyo buk

Peneliti : Baiklah , selanjutnya langkah apa lagi yang harus kamu kerjakan ?

SP-3 : Abis tu nyari berapa duit yang di pakek untuk beli pohon galonyo tu buk

Peneliti : Nah bagaimana cara nya kamu dapat mengetahui total biaya keseluruhan untuk membeli pohon tersebut ?

SP-3 : caronyo di kali buk

$$70.000 \times 1000 = 70.000.000$$

Peneliti : Apa kamu yakin dengan jawaban kamu ?

SP-3 : iyo buk, insyaallah

Berdasarkan hasil wawancara, terbukti pula asumsi awal peneliti bahwa SP-3 kurang teliti pada saat menghitung satuan panjang, sehingga menyebabkan kesalahan proses perhitungan akhir dari penyelesaian soal yaitu mencari total biaya pembelian pohon seluruhnya. Artinya dapat disimpulkan bahwa SP-3 melakukan kesalahan tahap *Process Skill errors*.

4.2.5.4 Analisis Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*) SP-4

Adapun penggalan hasil pekerjaan tertulis SP-4 dapat dilihat sebagai berikut:

Handwritten work on grid paper:

Jawab:
 $\text{panjang} = (2.60) \times (2.40)$
 $= 120 \times 200$
 $= 200 \text{ m}$

Jika antar pohon jarak 20 dm maka:
 $200 : 2 \text{ m} = 100 \text{ pohon}$
 harga per pohon = 70.000

Jadi, total harganya $70.000 \times 100 = 700.000$

Gambar 4.13 Penggalan hasil pekerjaan tertulis SP-4

Pada gambar 4.13 diatas terlihat bahwa SP-4 mengerjakan $\rightarrow$ jarak antar pohon jarak 20 dm maka, $200 : 2 \text{ m} = 100$ pohon, dan harga perpohon = 70.000, $\rightarrow$ jadi, total harganya $70.000 \times 100 = 700.000$. kesalahan ini disebabkan karena SP-4 masih kurang teliti terhadap soal yang diketahui, padahal SP-4 sudah dapat mencari banyak jumlah pohon yang dibutuhkan namun SP-4 masih kurang teliti pada harga satuan pohon yang akan dikalikan dengan banyaknya pohon yang didapat dimana pada soal tertera harga dua pohon RP 70.000 maka untuk satu pohonnya yaitu RP 35.000. Sehingga juga akan menyebabkan kesalahan pada perhitungan akhir penyelesaian.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-4 adalah sebagai berikut:

- Peneliti : Kamu yakin dengan jawaban kamu? Lalu apa langkah berikutnya yang kamu kerjakan?
- SP-4 : hee ibuk ni buat kami ragu be...Keliling tadi di bagi jarak antar pohon tu buk, tapi jarak 20desimeter ni di jadiin meter dulu dak buk
- Peneliti : Bagus, sekarang bagaimana cara menghitung nya?
- SP-4 : kan Keliling = 200
Jarak antar pohon kan 2desimeter diubah dulu ke meter jadi = 2m
 $200 : 2 = 100$
- Peneliti : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu ?
- SP-4 : insyaallah buk.
- Peneliti : Baiklah , selanjutnya langkah apa lagi yang harus kamu kerjakan ?
- SP-4 : Nyari total biaya beli pohon semua nyo buk
- Peneliti : Nah bagaimana cara nya kamu dapat mengetahui total biaya keseluruhan untuk membeli pohon tersebut ?
- SP-4 : Tinggal kito kali hargo pohon dengan jumlah pohon
 $= \text{Rp.}70.000 \times 100$
 $= \text{Rp. } 7.000.000$
- Peneliti : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu tersebut ?
- SP-4 : insya allah yakin hehe

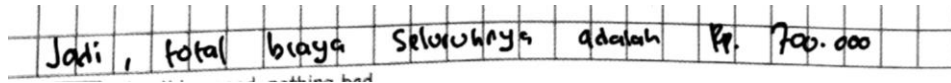
Berdasarkan hasil wawancara, terbukti pula asumsi awal peneliti bahwa SP-4 kurang teliti pada soal yang diketahui, sehingga menyebabkan kesalahan proses perhitungan akhir dari penyelesaian soal yaitu mencari total biaya pembelian pohon seluruhnya. Artinya dapat disimpulkan bahwa SP-4 melakukan kesalahan tahap *Process Skill errors*.

4.2.6 Analisis Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*)

Menurut White (2005:17) kesalahan ini terjadi apabila siswa sudah dapat mengerjakan sampai mendapatkan solusi dengan benar tetapi tidak dapat atau salah dalam menarik kesimpulan. Kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*) biasa disebut dengan kesalahan tipe E.

4.2.6.1 Analisis Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*) SP-1

Adapun penggalan hasil pekerjaan SP-1 dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.14 Penggalan hasil pekerjaan SP-1

Pada gambar 4.14 diatas terlihat bahwa SP-1 menuliskan total biaya seluruhnya RP 700.000 namun jawaban hasil dari SP-1 adalah salah. Hal ini disebabkan karena SP-1 telah salah dilangkah *process skill errors* dan kurang teliti.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-1 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Oke.. Setelah kamu memperoleh hasil jawaban, apakah kamu membuat kesimpulan di penyelesaian soal?

SP-1 : Ado buk kami buat kesimpulannyo jadi, total biaya seluruhnya adalah Rp.700.000

Berdasarkan hasil wawancara, jawaban akhirnya juga salah. Hal ini disebabkan kesalahan sebelumnya. Selain itu diperoleh fakta bahwa SP-1 kurang kurang teliti pada soal. Artinya dapat disimpulkan bahwa SP-1 melakukan kesalahan tahap *encoding errors*.

4.2.6.2 Analisis Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*) SP-2

Pada lembar hasil pekerjaan SP-2 tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir. Maka menurut analisis penulis berdasarkan kesalahan menurut Nemwan, SP-2 salah dalam tahap ini.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-2 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Terakhir , apakah kamu memiliki kesimpulan untuk jawaban yang telah kamu kerjakan ?

SP-2 : hmmm....kesimpulan yang kek mano buk, jawaban kami tu sudah jelas kayak dyang diminta samo soal nyo buk

Berdasarkan hasil wawancara, jawaban akhirnya salah. Hal ini merupakan akibat kesalahan sebelumnya. Selain itu diperoleh fakta bahwa asumsi peneliti salah yaitu terlihat bahwa SP-2 tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir dikarenakan menurut SP-2 bahwa jawaban yang dia kerjakan sudah jelas dan selain itu peneliti berasumsi bahwa SP-2 kurang terbiasa dalam menulis jawaban akhir. Artinya dapat disimpulkan bahwa SP-1 melakukan kesalahan tahap *encoding errors*.

4.2.6.3 Analisis Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*) SP-3

Pada lembar hasil pekerjaan SP-3 tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir. Maka menurut analisis penulis berdasarkan kesalahan menurut Nemwan, SP-3 salah dalam tahap ini.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-3 adalah sebagai berikut:

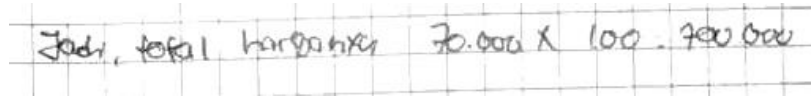
Peneliti : Terakhir , apakah kamu memiliki kesimpulan untuk jawaban yang telah kamu kerjakan ?

SP-3 : kesimpulan kami kek gini buk kami kasih tando garis 2 jadi tau kalo ini hasilnya

Berdasarkan hasil wawancara, jawaban akhirnya salah. Hal ini merupakan akibat kesalahan sebelumnya. Selain itu diperoleh fakta bahwa asumsi peneliti salah yaitu terlihat bahwa SP-3 tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir dikarenakan menurut SP-3 bahwa hasil yang diberi tanda garis dua pada jawaban adalah hasil yang dicari dan selain itu peneliti berasumsi bahwa SP-3 kurang terbiasa dalam menulis jawaban akhir. Artinya dapat disimpulkan bahwa SP-3 melakukan kesalahan tahap *encoding errors*.

4.2.6.4 Analisis Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*) SP-4

Adapun penggalan hasil pekerjaan tertulis SP-4 dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.15 Penggalan hasil pekerjaan SP-4

Pada gambar 4.15 diatas terlihat bahwa SP-4 menuliskan total harganya RP 700.000 namun jawaban hasil dari SP-4 adalah salah. Hal ini disebabkan karena SP-4 telah salah dilangkah *process skill errors* dan kurang teliti.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SP-4 adalah sebagai berikut:

Peneliti : Terakhir , apakah kamu memiliki kesimpulan untuk jawaban yang telah kamu kerjakan ?
 SP-4 : kesimpulan tu kek gini dak buk "jadi total biaya seluruhnya Rp 7.000.000"

Berdasarkan hasil wawancara, jawaban akhirnya juga salah. Hal ini disebabkan kesalahan sebelumnya. Selain itu diperoleh fakta bahwa SP-4 kurang kurang teliti pada soal. Artinya dapat disimpulkan bahwa SP-4 melakukan kesalahan tahap *encoding errors*.

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

4.3.1 Kesalahan yang dialami siswa dengan tipe kepribadian *perceiving* dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi keliling persegi panjang berdasarkan prosedur Newman

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan prosedur Newman pada siswa dengan tipe kepribadian *perceiving* dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi keliling persegi panjang di kelas VII F SMP 16 Kota Jambi. Berdasarkan hasil penelitian, baik melalui hasil jawaban tertulis maupun hasil wawancara, keempat subjek penelitian menunjukkan hasil yang

berbeda-beda. Menurut (Zaman & abdillah, 2009:35) siswa yang memiliki kepribadian *perceiving* ialah siswa yang lebih memilih bebas dan sangat menikmati proses yang sedang ia kerjakan. Sehingga dalam menyelesaikan soal terutama pada soal cerita matematika pada siswa berkepribadian *perceiving* tampak kurang teliti, tergesa-gesa, tidak rapi, dan tergantung pada orang lain dalam mengambil keputusan sehingga siswa kepribadian *perceiving* tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik.

Data hasil kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman pada siswa dengan tipe kepribadian *perceiving* dituliskan pada table berikut:

Tabel 4.4 Kecenderungan Kesalahan Siswa *Perceiving*

No.	Subjek	Jenis kesalahan				
		R	C	T	PS	E
1.	SP-1	-	✓	-	✓	✓
2.	SP-2	-	-	-	✓	✓
3.	SP-3	-	✓	-	✓	✓
4.	SP-4	-	✓	-	✓	✓

Keterangan

R : *Reading* PS : *Process Skill*

C : *Comprehension* E : *Encoding*

T : *Transformation*

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa data hasil kesalahan siswa berdasarkan prosedur newman pada siswa dengan tipe kepribadian *perceiving* yaitu pada jenis kesalahan *reading* tidak ada subjek yang melakukan kesalahan, pada jenis kesalahan *comprehension* dilakukan oleh subjek SP-1, SP-3 dan SP-4, pada jenis kesalahan

transformation tidak ada subjek yang melakukan kesalahan, pada jenis kesalahan *process skill* dilakukan oleh subjek SP-1, SP-2, SP-3, dan SP-4, dan pada jenis kesalahan *encoding* dilakukan oleh subjek SP-1, SP-2, SP-3, dan SP-4. Secara keseluruhan siswa dengan tipe kepribadian *perceiving* melakukan kesalahan pada jenis kesalahan *comprehension*, *process skill*, dan *encoding*.

Setelah dilakukan penelitian dan pengolahan data, ditemukan bahwasanya SP-1, SP-2, SP-3, dan SP-4 merupakan siswa dengan kepribadian *Perceiving* yang masih melakukan kesalahan pada penyelesaian soal yang diberikan. Untuk melihat jenis kesalahan yang dilakukan siswa, peneliti menggunakan tahapan kesalahan Newman, dimana kesalahan Newman ada lima tahapan yaitu kesalahan membaca masalah (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan mentransformasikan masalah (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*proses skill errors*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*).

1. Kesalahan Membaca Masalah (Reading Errors)

Subjek dikatakan mengalami kesalahan membaca (*reading errors*) masalah apabila siswa tidak dapat membaca kata kunci atau simbol yang tertulis pada masalah (White, 2005:17). Berdasarkan deskripsi lembar jawaban soal tes kesalahan siswa dan hasil wawancara, menunjukkan bahwa SP-1, SP-2, SP-3, dan SP-4 tidak ada yang melakukan kesalahan utama pada tahap Kesalahan Membaca Masalah (*Reading Errors*). Hal ini terbukti subjek mampu membaca soal dengan benar dan dapat membaca simbol dengan tepat.

2. Kesalahan Memahami Masalah (Comprehension Errors)

Subjek dikatakan mengalami kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*) apabila siswa sudah mampu membaca semua kata dalam pertanyaan tetapi

tidak dapat memahami keseluruhan pertanyaan sehingga tidak bisa memprediksi langkah yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah (White, 2005:17). Berdasarkan deskripsi lembar jawaban soal tes kesalahan siswa dan hasil wawancara dari siswa *perceiving* didapati 3 orang subjek yaitu subjek SP-1, SP-3, dan SP-4 yang melakukan Kesalahan Memahami Masalah (Comprehension Errors).

- a. Kesalahan yang dilakukan oleh SP-1 dan SP-3 pada soal terlihat pada lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan wawancara, dimana pada lembar jawaban yang dilakukan terlihat bahwa SP-1 dan SP-3 mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya pada soal. Namun berdasarkan wawancara peneliti dengan SP-1 dan SP-3 terlihat juga bahwa SP-1 dan SP-3 tidak mampu menyatakan apa yang diketahui dan yang ditanya dengan baik. Dimana untuk yang diketahui SP-1 dan SP-3 menyatakan bahwa harga pohon adalah RP 70.000 sedangkan pada soal tertera jelas bahwa harga dua pohon adalah Rp 70.000, hal ini dikarenakan SP-1 dan SP-3 tidak menyadari dan belum memahami sepenuhnya maksud dari soal tersebut. Untuk informasi Yang ditanyakan SP-1 dan SP-3 juga menyatakan dengan tidak lengkap, hal ini dikarenakan SP-1 dan SP-3 kurang teliti pada saat membaca soal.
- b. Kesalahan yang dilakukan oleh SP-4 pada soal terlihat pada lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan wawancara, dimana pada lembar jawaban yang dilakukan terlihat bahwa SP-4 mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya pada soal. Namun berdasarkan wawancara peneliti dengan SP-4 terlihat juga bahwa SP-4 tidak mampu menyatakan apa yang diketahui dan yang ditanya dengan baik. Dimana untuk yang diketahui SP-4 menyatakan bahwa apa yang diketahui pada soal sudah sesuai dengan apa yang tertera pada soal itu

sendiri, hal ini dikarenakan SP-4 tidak memahami soal dan juga menganggap bahwa menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanya tidak begitu penting untuknya. Untuk informasi yang ditanyakan SP-4 juga menyatakan dengan tidak lengkap, hal ini dikarenakan SP-4 kurang teliti pada saat membaca soal.

Jadi, berdasarkan deskripsi lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan hasil wawancara bahwa SP-1, SP-3 dan SP-4 dianggap melakukan Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*) karena memenuhi indikator Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*) pada prosedur Newman.

3. Kesalahan Mentransformasikan Masalah (Transformation Errors)

Subjek dikatakan mengalami kesalahan mentransformasikan masalah (*transformation errors*) apabila siswa sudah memahami pertanyaan dalam masalah tetapi tidak dapat menentukan operasi yang sesuai atau urutan operasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah (White, 2005:17). Berdasarkan deskripsi lembar jawaban soal tes kesalahan siswa dan hasil wawancara, menunjukkan bahwa SP-1, SP-2, SP-3, dan SP-4 tidak ada yang melakukan kesalahan pada tahap Kesalahan Mentransformasikan Masalah (*Transformation Errors*). Hal ini dibuktikan ketika pada saat proses wawancara peneliti dengan SP-1, SP-2, SP-3, dan SP-4 dimana bisa menjelaskan strategi yang digunakan dengan menggunakan bahasanya sendiri.

4. Kesalahan Keterampilan Proses (Process Skills Error)

Subjek dikatakan mengalami kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*) apabila siswa sudah mengetahui operasi atau urutan operasi yang digunakan tetapi tidak mengetahui prosedur yang tepat dalam melaksanakan operasi untuk memecahkan masalah (White, 2005:17). Berdasarkan deskripsi lembar jawaban soal

tes kesalahan siswa dan hasil wawancara dari siswa *perceiving* didapati empat subjek yaitu subjek SP-1, SP-2, SP-3, dan SP-4 yang melakukan Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*).

- a. Kesalahan yang dilakukan oleh SP-1 pada soal terlihat pada lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan wawancara, dimana pada lembar jawaban yang dilakukan terlihat bahwa SP-1 salah dalam melakukan proses penyelesaian dikarenakan SP-1 kurang teliti pada soal seharusnya jarak pohon 20 desimeter diubah terlebih dahulu satuan panjang desimeter(dm) kedalam bentuk meter(m) untuk mendapatkan banyak pohon yang akan didapat dan SP-1 juga tidak menyadari bahwa harga satuan pohon yang akan dikalikan dengan banyaknya pohon yang didapat dimana pada soal tertera harga dua pohon RP 70.000, maka untuk satu pohonnya yaitu RP 35.000. sehingga juga akan menyebabkan kesalahan pada perhitungan hasil akhir penyelesaian.
- b. Kesalahan yang dilakukan oleh SP-2 pada soal terlihat pada lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan wawancara, dimana pada lembar jawaban yang dilakukan terlihat bahwa SP-2 salah dalam melakukan proses penyelesaian dikarenakan SP-2 tidak menyadari yang mana seharusnya jarak pohon 20 desimeter diubah terlebih dahulu satuan panjang desimeter(dm) kedalam bentuk meter(m) untuk mendapatkan banyak pohon yang akan didapat, sehingga juga akan menyebabkan kesalahan pada proses perhitungan hasil akhir penyelesaian.
- c. Kesalahan yang dilakukan oleh SP-3 pada soal terlihat pada lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan wawancara, dimana pada lembar jawaban yang dilakukan terlihat bahwa SP-3 salah dalam melakukan proses penyelesaian dikarenakan kurang teliti yang seharusnya SP-3 benar dalam mengubah satuan

panjang desimeter(dm) ke meter(m), namun SP-3 salah dalam menghitung satuan panjang seharusnya hasilnya 2m tetapi menjadi 0,2m. Sehingga juga akan menyebabkan kesalahan pada proses perhitungan hasil akhir penyelesaian.

- d. Kesalahan yang dilakukan oleh SP-4 pada soal terlihat pada lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan wawancara, dimana pada lembar jawaban yang dilakukan terlihat bahwa SP-4 juga salah dalam melakukan proses penyelesaian dikarenakan SP-4 masih kurang memahami soal yang diketahui, padahal SP-4 sudah dapat mencari banyak jumlah pohon yang dibutuhkan. Namun SP-4 masih kurang teliti pada harga satuan pohon yang akan dikalikan dengan banyaknya pohon yang didapat, dimana pada soal tertera harga dua pohon Rp 70.000 maka untuk satu pohonnya yaitu Rp 35.000 sehingga akan menyebabkan kesalahan pada perhitungan hasil akhir penyelesaian.

Jadi, berdasarkan deskripsi lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan hasil wawancara bahwa SP-1, SP-2, SP-3, dan SP-4 dianggap melakukan kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*) pada prosedur Newman.

5. Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*).

Subjek dikatakan mengalami kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*) apabila siswa sudah dapat mengerjakan sampai mendapatkan solusi dengan benar tetapi tidak dapat atau salah dalam menarik kesimpulan (White, 2005:17). Berdasarkan deskripsi lembar jawaban soal tes kesalahan siswa dan hasil wawancara siswa *perceiving* didapati empat subjek yaitu subjek SP-1, SP-2, SP-3, dan SP-4 yang melakukan Kesalahan Penulisan (*Encoding Errors*).

- a. Kesalahan yang dilakukan oleh SP-1 dan SP-4 pada soal terlihat pada lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan wawancara, dimana pada lembar jawaban

yang dilakukan terlihat bahwa SP-1 dan SP-4 menuliskan kesimpulan yang tidak tepat dan hasilnyapun salah dikarenakan penyelesaian sebelumnya sudah salah. Pada saat wawancara terlihat juga dari pernyataan SP-1 dan SP-4 yang menjelaskan hasil akhir yang salah dikarenakan penyelesaian sebelumnya juga sudah salah.

- b. Kesalahan yang dilakukan oleh SP-2 pada soal terlihat pada lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan wawancara, dimana pada lembar jawaban yang dilakukan terlihat bahwa SP-2 tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir dan hasil jawabannya salah dikarenakan penyelesaian sebelumnya sudah salah. Pada saat wawancara peneliti dengan SP-2 dimana SP-2 menyatakan bahwa jawaban yang dia kerjakan sudah jelas dan peneliti berasumsi bahwa SP-2 kurang terbiasa dalam menulis kesimpulan pada jawaban akhir penyelesaian.
- c. Kesalahan yang dilakukan oleh SP-3 pada soal terlihat pada lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan wawancara, dimana pada lembar jawaban yang dilakukan terlihat bahwa SP-3 juga tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir dan hasil jawabannya salah dikarenakan penyelesaian sebelumnya sudah salah. Pada saat wawancara peneliti dengan SP-3 dimana SP-3 menjelaskan bahwa hasil yang diberi tanda garis dua pada jawaban adalah jawaban akhir dari penyelesaian soal tersebut dan peneliti berasumsi bahwa SP-3 kurang terbiasa dalam menulis jawaban akhir.

Jadi, berdasarkan deskripsi lembar jawaban tes soal kesalahan siswa dan hasil wawancara bahwa SP-1, SP-2, SP-3 dan SP-4 dianggap melakukan kesalahan penulisan jawaban (*Encoding Errors*) karena memenuhi indikator kesalahan penulisan jawaban (*Encoding Errors*) pada prosedur Newman.

Jika peneliti meninjau kembali terkait kepribadian subjek *perceiving* tersebut adapun kelebihan dan kekurangan dari subjek kepribadian *perceiving* dimana kelebihanannya yaitu mengumpulkan pendapat lain sebelum memutuskan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek menjadi tergantung pada orang lain dalam mengambil keputusan, hal ini pula yang menjadi kekurangan dari subjek *perceiving*. Kekurangan inilah yang peneliti asumsikan yang menjadi salah satu penyebab subjek mengalami kesalahan, yang mana subjek tidak dapat mengumpulkan pendapat berupa informasi dari orang lain dalam menyelesaikan soal, dikarenakan subjek dilarang untuk berdiskusi dengan teman ketika menyelesaikan soal.

Jadi, berdasarkan hasil wawancara dan lembar tes kesalahan siswa pada materi segiempat didapat kesimpulan bahwa SP1, SP2, SP3, dan SP4 yang merupakan subjek dengan kepribadian *perceiving* melakukan kesalahan sesuai prosedur Newman. Indikator pertama pada prosedur newman yaitu Kesalahan Membaca Masalah (*Reading Errors*), kesalahan ini terjadi apabila siswa tidak dapat membaca kata kunci atau simbol yang tertulis pada masalah. Adapun SP1, SP2, SP3, dan SP4 tidak melakukan kesalahan pada tahap *reading*, hal ini dikarenakan seluruh subjek sudah mampu membaca soal dengan benar dan dapat membaca simbol dengan tepat. Indikator kedua pada prosedur Newman yaitu Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*), Kesalahan ini terjadi apabila siswa sudah mampu membaca semua kata kata dalam pertanyaan tetapi tidak dapat memahami keseluruhan pertanyaan sehingga tidak dapat melangkah lebih jauh sepanjang jalan pemecahan yang tepat. Pada tahap ini SP1, SP3, SP4 terindikasi melakukan kesalahan dibuktikan dengan hasil wawancara dan hasil jawaban pada tes yang diberikan dimana terjadinya ketidaktelitian subjek dan kurangnya pemahaman maksud dari soal. Indikator ketiga

pada prosedur Newman yaitu Kesalahan Mentransformasikan Masalah (*Transformation Errors*). Kesalahan ini terjadi apabila siswa sudah memahami pertanyaan dalam masalah tetapi tidak dapat menentukan operasi yang sesuai atau urutan operasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Pada tahap ini SP1, SP2, SP3, dan SP4 tidak terindikasi melakukan kesalahan dengan kata lain keempat subjek sudah dapat menentukan operasi yang diperlukan dalam memecahkan masalah. Indikator keempat pada prosedur Newman yaitu Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*). Kesalahan ini terjadi apabila siswa sudah mengetahui operasi atau urutan operasi yang digunakan tetapi tidak mengetahui prosedur yang tepat dalam melaksanakan operasi untuk memecahkan masalah. Pada tahap ini SP1, SP2, SP3, dan S4 terindikasi melakukan kesalahan hal ini dikarenakan kurang teliti pada saat mengerjakan soal sehingga menyebabkan kesalahan pada perhitungan hasil akhir penyelesaian. Indikator kelima pada prosedur Newman yaitu Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*). Kesalahan ini terjadi apabila siswa sudah dapat mengerjakan sampai mendapatkan solusi dengan benar tetapi tidak dapat atau salah dalam menarik kesimpulan. Pada tahap ini SP1, SP2, SP3, dan S4 terindikasi melakukan kesalahan hal ini dikarenakan kesimpulan yang tidak tepat dan penyelesaian sebelumnya sudah salah.

Sehingga secara keseluruhan SP-1, SP-2, SP-3, dan SP-4 yang merupakan subjek dengan kepribadian *perceiving* masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan tes tertulis soal matematika materi keliling persegi panjang yaitu kesalahan pada tahap Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*), Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*) dan Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*). Informasi terkait penyebab umum terjadinya kesalahan

pada tahapan tersebut yaitu subjek masih tergesa-gesa dalam mengerjakan soal, kurang teliti, dan kurangnya pemahaman awal terkait materi. Hal ini sependapat dengan (Zaman & abdillah, 2009:35) siswa yang memiliki kepribadian *perceiving* ialah siswa yang lebih memilih bebas dan sangat menikmati proses yang sedang ia kerjakan. Sehingga dalam menyelesaikan soal terutama pada soal cerita matematika pada siswa berkepribadian *perceiving* tampak kurang teliti, tergesa-gesa, tidak rapi, dan tergantung pada orang lain dalam mengambil keputusan sehingga siswa kepribadian *perceiving* tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik. Oleh karena itu berdasarkan hasil pengamatan peneliti hal yang perlu diperhatikan untuk membantu siswa *perceiving* dalam menyelesaikan soal matematika dengan baik yaitu dibutuhkan kesungguhan, kreativitas dan strategi guru yang sesuai dalam mengajar serta memberikan motivasi bahwa begitu pentingnya pemecahan masalah diajarkan sejak dini karena kemampuan tersebut merupakan modal dasar untuk dapat menguasai materi matematika lainnya. Siswa *perceiving* juga diharapkan akan terbiasa berpikir secara lebih bebas dan kreatif dalam menyelesaikan soal matematika. Selain itu, diperlukan pula untuk memperbanyak menyelesaikan latihan soal untuk menambah pengalaman dalam menghadapi berbagai variasi soal cerita. Saat mengerjakan soal, hendaknya lebih teliti dan cermat, sehingga dapat menghindari terjadinya kesalahan dalam pengerjaan soal.