

**BAB IV**  
**HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil dan Analisis**

**1. Subjek Penelitian Peserta Didik**

**a. Kelompok Atas**

**1) Reduksi data**

**a) Subjek penelitian Khoirun Nikmah (S-12)**

Peserta didik cenderung melakukan kesalahan konsep dan teknis. Dari 10 soal yang diberikan, soal nomor 2, 4, 7 dan 10 terjadi kesalahan konsep, serta soal nomor 5 dan 8 terjadi kesalahan teknis. Oleh karena itu peneliti melakukan wawancara pada soal nomor 7 dan 8.

• **Soal nomor 7**

**Jawaban peserta didik S-12**

$f(u) = 3u^3 - 13u^2 + 8u + 12$																
Faktor suku tetap 12 : $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 12$																
Dengan cara Horner :																
u:-1	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">3</td> <td style="padding: 0 10px;">-13</td> <td style="padding: 0 10px;">8</td> <td style="padding: 0 10px;">12</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 0 10px;">-3</td> <td style="padding: 0 10px;"><del>16</del></td> <td style="padding: 0 10px;">-24</td> <td style="padding: 0 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">3</td> <td style="padding: 0 10px;">-16</td> <td style="padding: 0 10px;">24</td> <td style="padding: 0 10px;">-12</td> <td style="padding: 0 10px;">: <math>3u^2 - 16u + 24</math></td> </tr> </table>	3	-13	8	12			-3	<del>16</del>	-24	+	3	-16	24	-12	: $3u^2 - 16u + 24$
3	-13	8	12													
	-3	<del>16</del>	-24	+												
3	-16	24	-12	: $3u^2 - 16u + 24$												
$f(-1) = -12$																
maka $3u^3 - 13u^2 + 8u + 12 = (u+1)(3u^2 - 16u + 24)$																
$= (u+1)(3u^2 - 0)(u-3)$																
jadi, faktor** dari $3u^3 - 13u^2 + 8u + 12$ adalah $(u+1)$ , $(u-3)$ , dan $(3u^2 - 0)$																

### Jawaban peserta didik yang benar

7.) Diket :  $f(x) = 3x^3 - 13x^2 + 8x + 12$   
Dit : faktor linear?   
Jwb : faktor 12 =  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 12$   
misal  $x = 2$   
$$\begin{array}{r|rrrr} & 3 & -13 & 8 & 12 \\ x=2 & 3 & -7 & -6 & 0 \end{array}$$
  
$$0 = f(2) = 3(2)^3 - 13(2)^2 + 8(2) + 12 = 24 - 52 + 16 + 12 = 0$$
  
$$\Rightarrow 3x^3 - 13x^2 + 8x + 12 = (x-2)(3x^2 - 7x - 6)$$
  
$$= (x-2)(3x+2)(x-3)$$
  
Jadi, faktor-faktor dari  $3x^3 - 13x^2 + 8x + 12$  adalah  $(x-2)$ ,  $(x-3)$ , dan  $(3x+2)$

### Analisis I

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik berusaha menyelesaikan soal pada langkah awal yang tepat yaitu dengan menentukan faktor dari koefisien tetapnya. Akan tetapi terdapat kesalahan dalam menentukan faktornya yang disebabkan kurang pemahaman tentang teorema faktor.

P: Dari soal nomor 7 apa yang diketahui?

S: suku banyak  $f(x) = 3x^3 - 13x^2 + 8x + 12$

P: apa yang ditanyakan?

S: faktor linearnya

P: bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S: terlebih dahulu mencari faktor dari koefisien tetapnya

P: berapa nilai koefisien tetapnya?

S: 12

P: faktornya berapa?

S :  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 12$

P : setelah itu apa yang dilakukan

S : membagi  $f(x) = 3x^3 - 13x^2 + 8x + 12$  dengan metode horner

P : membagi dengan berapa?

S : dengan faktor suku tetap yaitu  $x = -1$

P : kalau  $f(x) = 3x^3 - 13x^2 + 8x + 12$  dibagi  $x = -1$  hasilnya berapa?

S : hasil baginya  $3x^2 - 16x + 24$  dan sisanya  $-12$

P : menurut kamu  $x = -1$  faktor dari  $f(x) = 3x^3 - 13x^2 + 8x + 12$  bukan?

S : bukan bu, syarat dari teorema faktor diantaranya jika  $f(a) = 0$  maka  $x - a$  merupakan faktor dari  $f(x)$ ,  $f(-1)$  tidak sama dengan 0 bu

P : berarti kamu sudah tahu dimana salah kamu

S : iya bu

P : kenapa kemarin kamu melakukan kesalahan seperti itu

S : saya kesulitan bu dalam menghitung terutama dalam mencari faktornya bu

P : kalau disuruh mengerjakan soal yang serupa sudah paham?

S : iya bu

P : belajar yang rajin dan perbanyak latihan

S : ya bu

### ***Analisis II***

Berdasarkan wawancara diperoleh data bahwa peserta didik tahu apa yang diketahui dan ditanyakan, akan tetapi dalam mengerjakan terjadi kesalahan konsep dalam menentukan faktor pertamanya. Sebenarnya peserta didik tahu konsep dalam mencari

faktor linear akan tetapi peserta didik tidak menerapkannya dalam menjawab soal. Kesalahan ini disebabkan kurangnya pemahaman peserta didik dalam menerapkan konsep serta kurang keterampilan dalam menghitung terutama saat mencari faktor pertamanya.

• **Soal nomor 8**

**Jawaban peserta didik S-12**

8.  $f(u) = 2u^3 - 3u^2 - 11u + 6$

Faktor suku tetap 6 :  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6$

Dengan cara horner :

	2	-3	-11	6	
$u = -2$					
		-4	14	-6	
	2	-7	3	0	$= 2u^2 - 7u + 3$

$f(-2) = 0$

maka  $2u^3 - 3u^2 - 11u + 6 = (u+2)(2u^2 - 7u + 3)$

$= (u+2)(2u-3)(u-1)$

Jadi, faktor<sup>2</sup> dari  $2u^3 - 3u^2 - 11u + 6$  adalah  $(u+2)$ ,  $(u-1)$  dan  $(2u-3)$

**Jawaban peserta didik yang benar**

8.) Diket :  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$

Dit : Faktor<sup>2</sup> linear ... ?

Jwb : faktor 6 =  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6$

misal  $x = -2$

$x = -2$	2	-3	-11	6	
		-4	14	-6	
	2	-7	3	0	$= 0 \Rightarrow f(-2) = 0$

$\Rightarrow 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6 = (x+2)(2x^2 - 7x + 3)$

$= (x+2)(2x-1)(x-3)$

Jadi, faktor<sup>2</sup> linear dari  $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$  adalah  $(x+2)$ ,  $(x-3)$ , dan  $(2x-1)$



### ***Analisis I***

Dari hasil pekerjaan terlihat peserta didik mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dan mengerjakan dengan langkah-langkah yang tepat. Akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan dalam perhitungan yaitu ketika memfaktorkan untuk mencari faktor-faktor linear yang disebabkan kurang ketrampilan peserta didik dalam melakukan perhitungan dan kurang ketelitian.

Penggalan wawancara dengan S-12

P : Dari soal nomor 8 apa yang diketahui?

S : suku banyak  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$

P : apa yang ditanyakan?

S : faktor linearnya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : mencari faktor dari koefisien tetapnya terlebih dahulu

P : berapa nilai koefisien tetapnya?

S : 6

P : faktornya berapa?

S :  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6,$

P : setelah itu apa yang dilakukan

S : membagi  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$  dengan metode horner

P : membagi dengan berapa?

S : dengan faktor suku tetap yaitu  $x = -2$

P : hasil baginya berapa?

S : hasil baginya  $2x^2 - 7x + 3$  dan sisanya 0

P : setelah itu bagaimana?

S : hasil baginya difaktorkan

P : berapa hasilnya

S :  $(2x - 3)(x - 1)$

P : menurut kamu sudah benar?

S : sudah

P : coba dihitung lagi

S : salah bu, kebalik

P : kebalik dimana?

S : seharusnya  $(2x-1)(x-3)$  kalau  $(2x-3)(x-1)$  hasilnya

$$2x^2 - 5x + 3$$

P : kenapa kemarin melakukan kesalahan seperti itu?

S : tidak teliti bu

P : ya sudah belajar yang rajin, perbanyak latihan dan lebih teliti lagi

S : ya bu

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh data peserta didik mengetahui apa yang ditanyakan dan diketahui, peserta didik mengerjakan dengan langkah-langkah yang tepat, akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan dalam pemfaktoran hasil baginya yang disebabkan kurang ketrampilan dan ketelitian peserta didik saat melakukan perhitungan.

### **b) Subjek Penelitian Wika Anisa (S-24)**

Peserta didik cenderung melakukan kesalahan konsep dan teknis. Dari 10 soal yang diberikan, soal nomor 4 dan 5 terjadi kesalahan teknis dan pada soal nomor 6, 7 dan 9 terjadi kesalahan konsep. Oleh karena itu peneliti melakukan wawancara pada soal nomor 4 dan 9.

• Soal nomor 4

Jawaban peserta didik S-24

$$4.) P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2 \text{ dibagi } f(x) = (2x - 1)$$

$$x^2 - x \rightarrow \text{hasil bagi}$$

$$2x-1 \overline{) 2x^3 - x^2 + x - 2}$$

$$\underline{2x^3 - x^2} \phantom{+ x - 2}$$

$$-2x^2 + x - 2$$

$$\underline{-2x^2 + x} \phantom{- 2}$$

$$-2 \rightarrow \text{siswa}$$

$$H(x) = x^2 - x$$

$$S = -2$$

$$P(x) = (2x-1) \cdot \left(\frac{x^2-x}{2}\right) - 2$$

Jawaban peserta didik yang benar

4.) Diket:  $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$  dibagi oleh  $f(x) = (2x - 1)$

Dit: a.  $H(x)$ ...?  
 b.  $S$ ...?  
 c. Hubungan  $P(x)$  dan  $f(x)$ ...?

Jwb: a.)  $2x-1 \overline{) 2x^3 - x^2 + x - 2}$

$$\underline{2x^3 - x^2} \phantom{+ x - 2}$$

$$x^2 - x - 2$$

$$\underline{x^2 - \frac{1}{2}x - 1}$$

$$-\frac{3}{2}x - 2$$

$$H(x) = \frac{2x^2 + 1}{2} = x^2 + \frac{1}{2}$$

b.)  $S = -\frac{3}{2}$

c.) Hubungannya:  $P(x) = (2x-1) \cdot \left(\frac{2x^2+1}{2}\right) - \frac{3}{2}$

$$= (2x-1) \left(x^2 + \frac{1}{2}\right) - \frac{3}{2}$$

### ***Analisis I***

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik berusaha menyelesaikan soal pada level yang tepat dan dengan langkah-langkah yang tepat. Akan tetapi terdapat kesalahan perhitungan karena kurangnya keterampilan dalam melakukan perhitungan sehingga hasil pekerjaan menjadi salah.

Penggalan wawancara dengan S-24

P : Dari soal nomor 4 apa yang diketahui?

S :  $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$  dibagi oleh  $f(x) = (2x - 1)$ .

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian, sisa pembagiannya dan disuruh menyatakan ke teorema sisa

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan metode susun bu

P : sudah benar paham dengan metode bersusun

S : sudah bu

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin? Menurut kamu sudah benar atau belum?

S : sudah bu

P : coba kita periksa bersama jawaban kamu

P: ada yang salah dari jawaban kamu

S : ada bu, Pada bagian ini (menunjuk pada langkah ke 2 pada hasil pekerjaan peserta didik)

P : kenapa?

S :  $-x^2 - (-x^2)$  seharusnya kan 0 ya bu

P : iya benar, sudah tahu kan dimana salah kamu?

S : sudah

P : kenapa kemarin melakukan kesalahan seperti itu

S : saya kurang teliti bu saat menghitung karena terburu-buru dan tidak konsentrasi

P : perbanyak latihan soal juga konsentrasi saat mengerjakannya dan lebih teliti lagi

S : iya bu

### **Analisis II**

Dari hasil wawancara diperoleh bahwa peserta didik melakukan kesalahan teknis, yaitu melakukan kesalahan saat melakukan perhitungan. Kesalahan ini disebabkan kurang terampilnya peserta didik dalam melakukan perhitungan, kurangnya ketelitian serta kurangnya konsentrasi peserta didik saat mengerjakan.

- **Soal nomor 9**

#### **Pekerjaan peserta didik S-24**

g.) Salah 1 faktor dr  $f(x) = 2x^3 - 5x^2 - px + 3$  adl  $(x+1)$  faktor linear yg lain?

$\rightarrow 2x^3 - 5x^2 - px + 3 \rightarrow$

suku tetap = 3  $\rightarrow$

faktor =  $\pm 1, \pm 3$

-1	2	-5	-p	3
		-2	7	(p-1)
	2	-7	(-p+7)	(p-4)

$2x^3 - 5x^2 - 4x + 3 = (x+1) (2x^2 - 7x + (-p+7))$

$= (x+1) (2x^2 - 7x - p + 7)$

### Pekerjaan peserta didik yang benar

g.) Diket : salah satu faktor dari  $f(x) = 2x^3 - 5x^2 - px + 3$  adl  $(x+1)$   
 Dit : faktor lainnya -..?  
 Jwb:  $x+1 \rightarrow x=-1$

	2	-5	-p	3
$x=-1$		-2	7	$(p-7)$
	2	-7	$(-p+7)$	$p-4=0$

$p-4=0$   
 $p=4 \rightarrow f(x) = 2x^3 - 5x^2 - px + 3 = (x+1)(2x^2 - 7x + (-p+7))$   
 $= (x+1)(2x^2 - 7x + (-4+7))$   
 $= (x+1)(2x^2 - 7x + 3)$   
 $= (x+1)(2x-1)(x-3)$

Jadi, faktor lain linier dari  $2x^3 - 5x^2 - px + 3$  adl  $(x+1)(2x-1)(x-3)$

### Analisis I

Dari hasil pekerjaan peserta didik mengalami kesulitan saat mencari faktor linearnya ini disebabkan peserta didik melakukan kesalahan konsep. Seharusnya peserta didik menentukan nilai  $p$  terlebih dahulu sebelum mencari faktor linear yang lain.

Penggalan wawancara dengan S-24

P : Dari soal nomor 9 apa yang diketahui?

S :  $f(x) = 2x^3 - 5x^2 - px + 3$  dan  $(x+1)$  adalah faktor linearnya

P : Apa yang ditanyakan?

S : faktor linear yang lain

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan metode horner bu

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin? Menurut kamu sudah benar atau belum?

S : salah bu, saya tidak menyelesaikannya

P : kenapa?

S : tidak bisa difaktorkan bu soalnya ada  $p$  nya bu

P : kamu tahu dimana kesalahan kamu

S : saya tidak tahu nilai  $p$  nya

P : seharusnya sebelum kamu mencari faktor linear yang lain kamu mencari nilai  $p$  terlebih dahulu, dari soal kan sudah diketahui kalau  $(x + 1)$  adalah faktor linear dari  $f(x) = 2x^3 - 5x^2 - px + 3$  ini berarti nilai  $f(-1)$  dari suku banyak tersebut adalah 0, kamu substitusikan saja -1 nya jadi  $f(-1) = 2x^3 - 5x^2 - px + 3 = 0$  dari situ kamu bisa menentukan nilai  $p$  nya, sudah paham?

S : Insya Allah bu

P : kenapa kemarin melakukan kesalahan seperti itu

S : saya tidak paham bu

P : kalau disuruh mengerjakan soal yang serupa bisa

S : insya Allah bisa bu

P : belajar lebih rajin dan perbanyak latihan soal

S : iya bu

### ***Anaisis II***

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh data bahwa peserta didik tidak mampu mengerjakan soal tersebut dikarenakan kesalahan konsep yang disebabkan ketidaktahuan peserta didik dalam penggunaan teorema faktor jika masih ada koefesien yang belum diketahui.

### **c) Subjek penelitian Luthfiatur Rofiah (S-14)**

Peserta didik cenderung melakukan kesalahan konsep, teknis, dan kesimpulan. Dari 10 soal yang diberikan, soal nomor 5, 6 dan 9 terjadi kesalahan konsep, soal nomor 4 terjadi kesalahan teknis, dan

soal nomor 2 terjadi kesalahan dalam penyimpulan. Oleh karena itu peneliti melakukan wawancara pada soal nomor 2, 4 dan 5.

• **Soal nomor 2**

**Jawaban peserta didik S-14**

2. Diket:  $f(x) = 3x^3 + x^2 + x + 2 : (3x - 2)$   
 Dit: tent. hasil bagi dan sisa pembagian dg metode horner?  
 Jawab:  
 Cara horner  
 $f(x) = 3x^3 + x^2 + x + 2$   
 $\Rightarrow 3x - 2 = 0$  jadi,  $f(x) = 3x^3 + x^2 + x + 2 : (3x - 2)$   
 $3x = 2$  didapat = p hasil bagi =  $3x^2 + 3x + 3$   
 $x = \frac{2}{3}$  sisa pembagian = 4

$x = \frac{2}{3}$	3	1	1	2	+
		2	2	2	+
	3	3	3	4	

**Jawaban peserta didik yang benar**

2. Diket:  $f(x) = 3x^3 + x^2 + x + 2 : (3x - 2)$   
 Dit: Hasil bagi dan sisa pembagian...?  
 Jawab: cara horner  
 $* 3x - 2 = 0$   
 $3x = 2$   
 $x = \frac{2}{3}$

$x = \frac{2}{3}$	3	1	1	2	+
		2	2	2	+
	3	3	3	4	

\* hasil bagi =  $3x^2 + 3x + 3 = x^2 + x + 1$  dan sisa pembagian = 4

**Analisis 1**

Dari pekerjaan peserta didik diatas terlihat peserta didik melakukan langkah-langkah pekerjaan yang benar dalam menyelesaikannya, akan tetapi terdapat kesalahan dalam penyimpulan, yang seharusnya hasil baginya  $\frac{H(x)}{a}$  peserta didik



hanya menyimpulkan  $H(x)$  nya saja. Kesalahan ini disebabkan peserta didik kurang teliti dalam mencermati soal.

Penggalan wawancara dengan S-14 pada soal nomor 2

P : Dari soal nomor 2 apa yang diketahui?

S :  $f(x) = 3x^3 + x^2 + x + 2$  dibagi oleh  $(3x - 2)$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian dan sisa pembagiannya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan horner bu

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin? Menurut kamu sudah benar atau belum?

S : Insya Allah benar bu

P : coba kita periksa bersama jawaban kamu, ada yang kurang dari jawaban kamu tidak?

S : tidak bu

P : coba diperiksa lagi, apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?

S : hasil pembagian dan sisa pembagian

P : sisanya berapa?

S : 4

P: Hasil baginya berapa

S:  $3x^2 + 3x + 3$

P: yakin dengan jawaban itu?

S : iya bu

P : lihat itu pembaginya berapa?

S :  $3x - 2$ , oh iya bu itu kan pembaginya  $ax + b$  ya bu, jadi hasil baginya harus dibagi  $a$  nya ya bu

P : iya seperti itu, sekarang sudah tahu kan kesalahan kamu dimana?

S : sudah bu

P : kenapa kamu melakukan kesalahan seperti itu

S : saya tidak teliti dalam menentukan hasil baginya

P : lain kali lebih teliti lagi ya dalam mengerjakan soal dan jangan terburu-buru .

S : iya bu

### Analisis II

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil data bahwa peserta didik memahami pertanyaan yang diberikan dan peserta didik mengerjakan dengan menggunakan langkah yang tepat dan mengoperasikannya dengan tepat pula. Akan tetapi di akhir jawabannya peserta didik memberikan kesimpulan yang salah. Sebenarnya peserta didik mengetahui konsep pembagian suku banyak  $(ax + b)$  dengan metode horner, akan tetapi karena kurangnya ketelitian dan kurang mencermati soal menyebabkan jawaban peserta didik tidak tepat.

#### • Soal nomor 4

##### Jawaban peserta didik S-14

4.	Diket: $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$ ; $f(x) = (2x - 1)$
	Dit: a. Hasil bagi
	b. sisa pembagian
	c. Nyatakan kedalam teorema sisa hubungan antara $P(x)$ dan $f(x)$
	Jawab:
	$P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$ $f(x) = (2x - 1)$
	Cara bersusun
	$\begin{array}{r} 2x - 1 \overline{) 2x^3 - x^2 + x - 2} \\ \underline{2x^3 - x^2} \phantom{+ x - 2} \\ \phantom{2x^3 - x^2} x - 2 \end{array}$
	a. hasil bagi = $x^2$
	b. sisa pembagian = $x - 2$
	c. <del>sisa</del> hubungan = $(2x - 1) \left(\frac{x^2}{2}\right) - (x - 2)$

### Jawaban peserta didik yang benar

4.) Diket:  $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$  dibagi oleh  $f(x) = (2x - 1)$   
 Dit: a.  $H(x)$  ... ?  
 b.  $S$  ... ?  
 c. Hubungan  $P(x)$  dan  $f(x)$  ... ?

jawab: a.) 
$$\begin{array}{r|rrrr} 2x-1 & 2x^3 & -x^2 & +x & -2 \\ & 2x^3 & -1x^2 & +1x & -2 \\ \hline & & 0x^2 & 0x & 0 \\ & & & & -\frac{3}{2} \end{array}$$

$H(x) = 2x^2 + 1x - \frac{3}{2}$   
 b.)  $S = -\frac{3}{2}$   
 c.) Hubungannya:  $P(x) = f(x) \cdot H(x) + S$   

$$= (2x-1) \cdot \left(2x^2 + 1x - \frac{3}{2}\right) - \frac{3}{2}$$

### Analisis I

Dari pekerjaan diatas terlihat peserta didik mengetahui langkah-langkah dalam mengerjakan soal dan mampu menentukan mana yang disebut hasil bagi, sisa pembagian serta mampu menyatakan kedalam teorema sisa. Akan tetapi perhitungan yang dilakukan peserta didik tidak tepat, ini disebabkan ketidakterampilan peserta didik dalam melakukan perhitungan.

Penggalan wawancara S-14 pada soal nomor 4

P : Dari soal nomor 4 apa yang diketahui?

S :  $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$  dibagi oleh  $f(x) = (2x - 1)$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian, sisa pembagiannya serta menyatakannya kedalam teorema sisa

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan metode susun bu

P : bagaimana dengan jawaban yang kamu peroleh

S : sisanya  $x - 2$  hasil baginya  $x^2$  setelah itu dinyatakan ke teorema sisa bu

P : coba kamu lihat sisanya,  $x - 2$  masih bisa dibagi lagi tidak dengan  $(2x - 1)$

S : tidak bu

P : coba perhatikan!  $2x$  biar jadi  $x$  itu dikalikan berapa (sambil menunjuk ke hasil pekerjaan peserta didik) atau kayak gini  $2$  dikalikan berapa biar hasilnya  $1$

S : dikalikan  $\frac{1}{2}$

P : nah berarti bisa  $x - 2$  kan bisa kalau dibagi dengan  $(2x - 1)$ , berapa tadi hasilnya

S :  $\frac{1}{2}$  ya bu

P : sekarang  $\frac{1}{2}$  dikalikan  $(2x - 1)$  berapa?

S :  $x - \frac{1}{2}$

P : jadi sisanya berapa

S :  $-\frac{3}{2}$  dan hasil baginya  $x^2 + \frac{1}{2}$  ya bu?

P : iya tepat sekali, kalau disuruh menyatakan ke teorema sisa bisa kan?

S : bisa bu

P : mudah kan, mana yang menurut kamu sulit

S : saya merasa sulit karena saya kurang mahir bu dalam melakukan perhitungan

P : Jika kamu diminta mengerjakan soal yang serupa lagi, apakah kamu sudah paham?

S : sudah

P : perbanyak belajar, latihan biar kemampuan menghitung kamu lebih lancar

S : ya bu

### Analisis II

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik, diperoleh data bahwa peserta didik tahu bagaimana cara mengerjakannya, akan tetapi karena kesalahan dalam melakukan perhitungan menyebabkan jawaban peserta didik tidak tepat. Hal ini dikarenakan kurang keterampilan peserta didik dalam menghitung.

#### • Soal nomor 5

#### Jawaban peserta didik S-14

5. Diket:  $f(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - (p+1)x + 1$  :  $(x-2)$  sisanya = 35

Dit: nilai p?

Jawab:

$$f(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - (p+1)x + 1$$

$$= x^4 + 3x^3 + 2x^2 - px - x + 1$$

$$= 2^4 + 3 \cdot (2)^3 + 2 \cdot (2)^2 - p \cdot 2 - 2 + 1$$

$$= 16 + 3 \cdot 8 + 2 \cdot 4 - 2p - 2 + 1$$

$$= 16 + 24 + 8 - 2p - 2 + 1$$

$$= -2p + 47$$

$$-2p = 47 - 35$$

$$-2p = 12$$

$$p = -\frac{12}{2}$$

$$p = -6$$

#### Jawaban peserta didik yang benar

5) Diket:  $f(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - (p+1)x + 1$  dibagi oleh  $(x-2) \Rightarrow s = 35$

Dit: p...?

Jwb:  $x-2 = 0 \Rightarrow x=2$

$s = f(x)$

$$f(2) = (2)^4 + 3(2)^3 + 2(2)^2 - (p+1)(2) + 1$$

$$35 = 16 + 3(8) + 2(4) - 2p - 2 + 1$$

$$35 = 16 + 24 + 8 - 2p - 1$$

$$35 = 47 - 2p$$

$$2p = 47 - 35$$

$$2p = 12$$

$$p = 6$$

Jadi, nilai p adalah 6

### *Analisis I*

Dari pekerjaan peserta didik terlihat peserta didik melakukan kesalahan konsep. Dari soal sudah jelas bahwa jika suku banyak  $f(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - (p+1)x + 1$  dibagi oleh  $(x-2)$  sisanya adalah 35. Akan tetapi peserta didik tidak menerapkan konsep sisa pembagian dalam menghitung nilai  $p$ , karena kurang pemahaman tentang konsep sisa pembagian suku banyak.

Penggalan wawancara dengan S-14 pada soal nomor 5

P : Dari soal nomor 5 apa yang diketahui?

S :  $f(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - (p+1)x + 1$  dibagi oleh  $(x-2)$  sisanya adalah 35.

P : Apa yang ditanyakan?

S : nilai  $p$

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan mensubstitusikan nilai  $x$  bu

P : bagaimana dengan jawaban yang kamu peroleh, sudah benar belum?

S : sudah bu

P : coba kamu lihat ketika kamu mensubstitusikan nilai  $x = 2$  ke dalam  $f(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - (p+1)x + 1$  punya sisa tidak?

S : ada bu, sisa 35

P : berarti seharusnya ketika kamu mensubstitusikan nilai  $x = 2$  ke dalam  $f(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - (p+1)x + 1$  bukan sama dengan 0 tapi sama dengan 35.

P : kamu tidak paham dengan konsep sisa pembagian?

S : iya bu saya tidak mudeng

P : Jika kamu diminta mengerjakan soal yang serupa lagi, apakah kamu sudah paham?

S : sudah

P : perbanyak belajar dan latihan ya

S : ya bu

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara didapat data bahwa peserta didik mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dan dia berusaha menyelesaikan soal tersebut akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan konsep pada soal nomor 5 yang disebabkan kurang pemahaman peserta didik tentang konsep sisa hasil pembagian.

## **2) Penyajian data**

<b>Subjek Penelitian</b>	<b>Data Temuan</b>	<b>Keterangan</b>
Khoirun Nikmah	Pada soal nomor 7 peserta didik tahu apa yang diketahui dan ditanyakan, akan tetapi dalam mengerjakan terjadi kesalahan konsep dalam menentukan faktor pertamanya. Sebenarnya peserta didik tahu konsep dalam mencari faktor linear akan tetapi peserta didik tidak menerapkannya dalam menjawab soal. Kesalahan ini disebabkan kurangnya pemahaman peserta didik dalam menerapkan konsep serta kurang keterampilan	S-12

	dalam menghitung terutama saat mencari faktor pertamanya.	
Khoirun Nikmah	Pada soal nomor 8 peserta didik mengetahui apa yang ditanyakan dan diketahui, peserta didik mengerjakan dengan langkah-langkah yang tepat, akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan dalam pemfaktoran hasil baginya yang disebabkan kurang ketrampilan dan ketelitian peserta didik saat melakukan perhitungan.	S-12
Wika Anisa	Pada soal nomor 4 peserta didik melakukan kesalahan teknis, yaitu melakukan kesalahan saat melakukan perhitungan. Kesalahan ini disebabkan kurang terampilnya peserta didik dalam melakukan perhitungan, kurangnya ketelitian serta kurangnya konsentrasi peserta didik saat mengerjakan.	S-24



	<p>Pada soal nomor 9 peserta didik tidak mampu mengerjakan soal tersebut dikarenakan kesalahan konsep yang disebabkan ketidaktahuan peserta didik dalam penggunaan teorema faktor dalam menentukan koefisien yang belum diketahui.</p>	
<p>Luthfiatur Rofiah</p>	<p>Pada soal nomor 2 peserta didik memahami pertanyaan yang diberikan dan peserta didik mengerjakan dengan menggunakan langkah yang tepat dan mengoperasikannya dengan tepat pula. Akan tetapi diakhir jawabannya peserta didik memberikan kesimpulan yang salah. Sebenarnya peserta didik mengetahui konsep pembagian suku banyak <math>(ax + b)</math> dengan metode horner, akan tetapi karena kurangnya ketelitian dan kurang mencermati soal menyebabkan jawaban peserta didik tidak tepat.</p>	<p>S-14</p>

	<p>Pada soal nomor 4 peserta didik tahu bagaimana cara mengerjakannya, akan tetapi karena kesalahan dalam melakukan perhitungan menyebabkan jawaban peserta didik tidak tepat. Hal ini dikarenakan kurang keterampilan peserta didik dalam menghitung.</p>	
	<p>Pada soal nomor 5 peserta didik mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dan dia berusaha menyelesaikan soal tersebut akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan konsep pada soal nomor 5 yang disebabkan kurang pemahaman peserta didik tentang konsep sisa hasil pembagian.</p>	

## **b. Kelompok Tengah**

### **1) Reduksi data**

#### **a) Subjek penelitian Dewi Puji Lestari (S-04)**

Peserta didik cenderung melakukan kesalahan konsep, data, teknis dan kesimpulan. Dari 10 soal yang diberikan, soal nomor 4 terjadi kesalahan konsep, soal nomor 2, 9, 10 terjadi kesalahan menggunakan data, soal nomor 1,3, dan 5 terjadi kesalahan teknis, dan soal nomor 6 terjadi kesalahan dalam penyimpulan. oleh karena itu peneliti melakukan wawancara pada soal nomor 3, 4, 6 dan 10.

• Soal nomor 3

Jawaban peserta didik S-04

$$\begin{array}{r}
 3) f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6 \text{ dibagi } (x^2 - x - 2) \\
 \underline{x^2 + 4x - 3x} \quad \text{Jadi: } H(x) = x^2 + 4x - 3x \\
 x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6 \\
 \underline{x^4 - x^3 - 2x^2} \\
 4x^3 + 7x^2 + x \\
 \underline{4x^3 - 4x^2 - 2x} \\
 -3x^2 - x - 6 \\
 \underline{-3x^2 - 3x^2 - 6x} \\
 3x^3 + 12x^2 - 6x - 6
 \end{array}$$

Jawaban peserta didik yang benar

3.) Diket:  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6 : x^2 - x - 2$   
 Dit: hasil bagi dan sisa pembagian...?  
 Jwb: cara bersusun

$$\begin{array}{r}
 \phantom{x^2 - x - 2} \overline{x^2 - 2x - 5} \\
 x^2 - x - 2 \overline{) x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6} \\
 \underline{x^4 - x^3 - 2x^2} \\
 -2x^3 - 3x^2 + x \\
 \underline{-2x^3 + 2x^2 + 4x} \\
 -5x^2 - 3x - 6 \\
 \underline{-5x^2 + 5x + 10} \\
 -8x - 16
 \end{array}$$

(A) = hasil bagi =  $x^2 + 2x - 5$   
 (Sisa pembagian) =  $-8x - 16$

Analisis I

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik Omemahami apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Dan peserta didik menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat, akan tetapi pada penyelesaian terdapat kesalahan perhitungan dikarenakan kurangnya keterampilan dalam perhitungan dan kurangnya ketelitian.

Penggalan wawancara dengan S-04 pada soal nomor 3

P : Dari soal nomor 3 apa yang diketahui?

S :  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$  dibagi oleh  $x^2 - x - 2$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian dan sisa pembagiannya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan metode susun

P : sudah paham dengan metode susun?

S : sudah bu

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin, sudah benar atau belum

S : menurut saya sudah bu

P : coba kamu teliti lagi jawaban kamu,

S : sudah bu

P : ada yang salah?

S : tidak

P : lihat di langkah kedua coba  $-3x^3 - (-x^3)$  hasilnya berapa

S :  $-2x^3$  bu

P : kenapa kemarin punya kamu  $4x^3$

S : iya bu saya salah hitung berarti seharusnya  $-2x^3 - 3x^3 + x$  ya bu

P : iya, benar sudah tahu kan letak kesalahan kamu?

S : iya bu

P : kenapa kamu melakukan kesalahan itu?

S : saya tidak teliti

P : lain kali lebih teliti lagi ya dalam mengerjakan soal

S : iya bu

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil reduksi data bahwa peserta didik berusaha

mengerjakan dengan langkah-langkah yang tepat, akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan perhitungan dikarenakan kurangnya keterampilan dalam berhitung dan kurangnya ketelitian.

• Soal nomor 4

Jawaban peserta didik S-04

4)  $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$  dibagi  $f(x) = (2x-1)$

$$\begin{array}{r} x^2 + \frac{1}{2} \text{ (a)} \\ 2x-1 \overline{) 2x^3 - x^2 + x - 2} \\ \underline{2x^3 - x^2} \phantom{+ x - 2} \\ \phantom{2x^3 - x^2} x - 2 \phantom{+ x - 2} \\ \phantom{2x^3 - x^2} \phantom{x - 2} \phantom{+ x - 2} \end{array}$$

a)  $H(x) = x^2 + \frac{1}{2}$   
 b)  $S = -\frac{3}{2}$   
 c.)

$P(x) = (2x-1)(x^2 + \frac{1}{2}) - \frac{3}{2}$

Jawaban peserta didik yang benar

4) Diket:  $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$  dibagi oleh  $f(x) = (2x-1)$

Jawab:  $2x-1 \rightarrow 2x=1$   
 $x = \frac{1}{2}$

$$\begin{array}{r} 2 \quad -1 \quad 1 \quad -2 \\ x = \frac{1}{2} \left| \begin{array}{r} 2 \quad -1 \quad 1 \quad -2 \\ \phantom{2} \quad 1 \quad 0 \quad \frac{1}{2} \\ \hline 2 \quad 0 \quad 1 \quad -\frac{3}{2} \end{array} \right. \end{array}$$

a.  $H(x) = \frac{2x^2+1}{2} = x^2 + \frac{1}{2}$   
 b.  $S(x) = -\frac{3}{2}$   
 c. Dalam teorema sisa:

$$P(x) = f(x) \cdot H(x) + S$$

$$P(x) = (2x-1) \left( x^2 + \frac{1}{2} \right) + \frac{3}{2}$$

Jadi, hasil pembagiannya adl  $\frac{2x^2+1}{2}$ , sisanya adl  $-\frac{3}{2}$ , dan telah terbukti dalam teorema sisa.

Analisis I

Dari pekerjaan di atas terlihat peserta didik mengerjakan soal tidak sampai tuntas ini disebabkan peserta didik tidak bisa mengerjakan soal. Peserta didik mampu mencari hasil bagi dan sisa pembagiannya akan tetapi tidak mampu menyatakannya

kedalam teorema sisa, karena peserta didik tidak tahu konsep teorema sisa.

Penggalan wawancara dengan S-04 pada soal nomor 4

P : Dari soal nomor 4 apa yang diketahui?

S :  $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$  dibagi oleh  $f(x) = (2x - 1)$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian, sisa pembagiannya serta menyatakannya kedalam teorema sisa

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan metode susun bu

P : bagaimana dengan jawaban yang kamu peroleh

S : sisanya  $-\frac{3}{2}$ , hasil baginya  $x^2 + \frac{1}{2}$

P : ada yang salah tidak dari jawaban kamu

S : ada bu, saya tidak menjawab yang bagian c

P : kenapa? Apa menurut kamu itu sulit?

S : iya bu, soalnya saya tidak tahu rumus teorema sisa

P : kenapa?

S : lupa bu, dan kurang paham konsepnya

P : coba buka catatan kamu tentang teorema sisa, teoremanya gimana?

S :  $P(x) = (ax + b) \left[ \frac{H(x)}{a} \right] + S,$

P : benar, coba terangkan  $(ax + b)$  itu apa,  $H(x)$  itu apa

S :  $ax + b$  merupakan pembaginya,  $H(x)$  hasil baginya, a adalah koefisien pembaginya dan S adalah sisa pembagiannya.

P : coba dikerjakan

$$S: P(x) = (2x-1) \left[ \frac{2x^2+1}{2} \right] - \frac{3}{2}$$

$$P(x) = (2x-1) \left( x^2 + \frac{1}{2} \right) - \frac{3}{2}$$

P: iya, Jika kamu diminta mengerjakan soal yang serupa lagi, apakah kamu sudah paham?

S: sudah

### Analisis II

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik, diperoleh data bahwa peserta didik tahu bagaimana cara mengerjakannya, akan tetapi ketika disuruh menyatakan ke dalam teorema sisa hubungan antara  $p(x)$  dan  $f(x)$  peserta didik mengalami kesulitan dikarenakan peserta didik tidak tahu konsepnya sehingga peserta didik tidak menjawabnya.

- **Soal nomor 6**

#### Jawaban peserta didik S-04

6.  $x^2 - 3x + 2$  dibagi dengan  $(x-1)(x-2)$ .

-  $f(x)$  dibagi  $(x-1)$  sisa 3  $\Rightarrow f(1) \dots a=1$        $= -\frac{1}{3}x + \frac{4-6}{3}$

-  $f(x)$  dibagi  $(x-2)$  sisa 4       $f(2) \dots b=2$

$$S(x) = \frac{f(a) - f(b)}{a+b} x^2 + \frac{af(b) - bf(a)}{a+b}$$

$$= \frac{f(1) - f(2)}{3} x^2 + \frac{1f(2) - 2f(1)}{3}$$

$$= \frac{3-4}{3} x^2 + \frac{1(4) - 2(3)}{3} + 8$$

$\therefore H(x) = x + 4$

$S = -10x + 8$

### Jawaban peserta didik yang benar

6.) Diket :  $f(x)$  dibagi  $(x-1)$  sisanya 3  
 $f(x)$  dibagi  $(x-2)$  sisanya 4

Dit :  $f(x)$  di bagi  $x^2 - 3x + 2$ , sisanya ... ?

Jawab :  $x-1 \rightarrow x=1$   
 $x-2 \rightarrow x=2$

$f(1) = 3$       $a=1$   
 $f(2) = 4$       $b=2$

$$S = \frac{f(a) - f(b)}{(a-b)}x + \frac{a \cdot f(b) - b \cdot f(a)}{(a-b)}$$

$$= \frac{f(1) - f(2)}{1-2}x + \frac{1 \cdot f(2) - 2 \cdot f(1)}{1-2}$$

$$= \frac{3-4}{-1}x + \frac{1(4) - 2(3)}{-1}$$

$$= \frac{-1}{-1}x + \frac{4-6}{-1}$$

$$= x + \left(\frac{-2}{-1}\right)$$

$$S = x + 2$$

Jadi,  $f(x)$  dibagi  $x^2 - 3x + 2$  sisanya  $x+2$

### Analisis I

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik menyelesaikan soal pada level yang tepat dan dengan langkah-langkah yang tepat pula. Perhitungan yang dilakukan pun sudah tepat. Akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan dalam menyimpulkan. Dari perhitungan diperoleh hasil  $S = x + 2$ , akan tetapi dalam penyimpulannya peserta didik menulis  $H(x) = x + 4$  dan  $S = -10x + 8$ . Kesalahan ini dikarenakan peserta didik kurang fokus pada saat mengerjakan soal.

Penggalan wawancara dengan S-04 pada soal nomor 6

P : Dari soal nomor 6 apa yang diketahui?

S :  $f(x)$  dibagi  $(x - 1)$  sisanya 3, sedangkan jika  $f(x)$  dibagi  $(x - 2)$  sisanya 4. Jika dibagi dengan  $x^2 - 3x + 2$ , maka sisanya adalah....

P : Apa yang ditanyakan?

S : sisanya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan teorema sisa



P : sudah paham dengan teorema sisa?

S : sudah bu

P : coba bagaimana rumusnya

$$S : S = \frac{f(a) - f(b)}{(a - b)} x + \frac{a \cdot f(b) - b \cdot f(a)}{(a - b)}$$

P : sudah paham dengan teorema sisa

S : sudah bu

P : dari perhitungn kamu hasilnya berapa?

S :  $S = x + 2$

P : kenapa dalam kesimpulannya kamu menulis  $H(x) = x + 4$  dan  $S = -10x + 8$ , itu dari mana? yang ditanyakan kan cuma sisa, tidak disuruh mencari hasil baginya hasil bagi  $x + 4$  itu juga dari mana?

S : iya ya bu, saya lupa bu dari mana asalnya kalau  $x + 4$  saya ambil dari sisa 4, wah pasti saya kurang konsentrasi bu saat mengerjakan bu.

P : lain kali lebih konsentrasi lagi saat mengerjakan soal dan lebih teliti

S : ya bu

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil reduksi data bahwa peserta didik tahu cara mengerjakan soal dengan langkah-langkah yang benar. Perhitungan yang dilakukan pun sudah tepat itu terlihat dari hasil perhitungan yang benar, akan tetapi terjadi kesalahan dalam penyimpulan yang disebabkan karena kurangnya konsentrasi saat mengerjakan soal.

• Soal nomor 10

Jawaban peserta didik S-04

$$\begin{aligned}
 10. \quad & x^3 + (ak + 2a)x^2 + 32a^3 && x + 2a = 0 \\
 & (-2a)^3 + (ak + 2a)(-2a)^2 + 32a^3 && x = -2a \\
 & -8a^3 + 4a^3k + 8a^3 + 32a^3 \\
 & 4a^3k + 48a^3 && \\
 & 4a^3k = -48a^3 \\
 & k = \frac{-48a^3}{4a^3} \\
 & k = -12
 \end{aligned}$$

Jawaban peserta didik yang benar

$$\begin{aligned}
 10. \quad & f(x) = x^3 + (ak + 2a)x^2 + 32a^3 \\
 & f(-2a) = (-2a)^3 + (ak + 2a)(-2a)^2 + 32a^3 \\
 & = -8a^3 + 4a^3k + 8a^3 + 32a^3 \\
 & = 4a^3k + 32a^3 \\
 & 4a^3k = -32a^3 \\
 & k = \frac{-32a^3}{4a^3} \\
 & k = -8 \\
 \therefore & \text{jadi } k = -8
 \end{aligned}$$

Analisis I

Dari penggalan hasil pekerjaan di atas, sebenarnya peserta didik sudah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, peserta didik juga mengetahui langkah-langkah apa yang harus diambil. Tetapi dalam menentukan nilai  $x$  peserta didik

menggunakan data yang tidak tepat, sehingga hasil pekerjaan peserta didik menjadi salah.

Penggalan wawancara dengan S-04 pada soal nomor 10

P : Dari soal nomor 10 apa yang diketahui?

S:  $f(x) = x^3 + (ak + 2a)x^2 + 32a^3$  dan  $(x + 2a)$  merupakan faktornya

P : Apa yang ditanyakan?

S : nilai  $k$

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan substitusi

P : kalau kamu mengerjakan dengan substitusi apa yang kamu cari pertama kali?

S : nilai  $x$  nya bu

P : coba bagaimana?

S : dari soal kan sudah diketahui  $(x + 2a)$  merupakan faktor dari  $f(x)$  jadi  $x + 2a = 0$  berarti  $x = -2a$

P : yakin kalau  $x = -2a$  ?

S : yakin bu

P : coba perhatikan!,  $x + 2a = 0$  untuk menentukan nilai  $x$  berarti  $2a$  harus pindah ruas, kalo pindah ruas berarti tandanya harus berubah.berarti tandanya menjadi apa?

S : negatif

P: sudah tahu kan letak kesalahannya?

S : sudah

P : kenapa kamu melakukan kesalahan itu?

S : saya tidak tahu bu kalau pindah ruas tandanya harus berubah

P : sekarang sudah paham kan?

S : ya bu

P : kalau disuruh mengerjakan soal yang seperti itu lagi bisa

S: bisa bu

### **Analisis II**

Dari hasil wawancara diperoleh hasil bahwa peserta didik mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, peserta didik juga mengetahui langkah-langkah untuk mengerjakannya. Akan tetapi terjadi kesalahan pada saat menentukan nilai  $x$  yang disebabkan peserta didik kurang terampil dalam melakukan operasi aljabar. Kesalahan ini menyebabkan peserta didik menggunakan data yang tidak tepat dan mengakibatkan jawabannya salah.

### **b) Subjek penelitian Iin Puji Lestari (S-10)**

Peserta didik cenderung melakukan kesalahan konsep, teknis dan kesimpulan. Dari 10 soal yang diberikan, soal nomor 3 terjadi kesalahan konsep, soal nomor 2, 6, 8, 9 dan 10 terjadi kesalahan teknis, dan soal nomor 1 terjadi kesalahan dalam penyimpulan. Oleh karena itu peneliti melakukan wawancara pada soal nomor 1, 3, dan 6.

#### **• Soal nomor 1**

#### **Jawaban peserta didik S-10**

1.  $f(x) = x^2 - 4x + 7$  dibagi  $(x-2)$

	$x-2$		Kesimpulan
$x-2$	$x^2 - 4x + 7$		Jadi hasil bagi : 3
	$x^2 - 2x$		sisa = $x-2$
	$0 - 2x + 7$		
	$-2x + 4$		
	$3$		

### Jawaban peserta didik yang benar

d. Diket  $f(x) = x^2 - 4x + 7 : (x - 2)$

Dit = tent. hasil bagi dan sisa pembagiannya?

Jawab:

$x - 2 = 0$   
 $x = 2$

Cara bersusun

$$\begin{array}{r} x-2 \overline{) x^2 - 4x + 7} \\ \underline{x^2 - 2x} \phantom{+ 7} \\ -2x + 7 \phantom{+ 7} \\ \underline{-2x + 4} \\ 3 \end{array}$$

kesimpulan  
 Jadi, dari soal  $f(x) = x^2 - 4x + 7 : (x - 2)$   
 hasil bagi =  $x - 2$  dan sisa pembagiannya = 3

#### Analisis I

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik menyelesaikan soal pada level yang tepat dan dengan langkah-langkah yang tepat pula. Perhitungan yang dilakukan pun sudah tepat. Akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan dalam menyimpulkan. Dari hasil yang jawaban peserta didik tertulis sisa suku banyak  $x - 2$  dan hasil baginya 3. Kesalahan ini dikarenakan peserta didik kurang pemahaman tentang hasil bagi dan sisa pembagian.

Penggalan wawancara dengan S-10 pada soal nomor 1

P : Dari soal nomor 1 apa yang diketahui?

S :  $f(x) = x^2 - 4x + 7$  dibagi oleh  $(x - 2)$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil bagi dan sisa pembagiannya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan metode susun

P : sudah paham dengan metode susun?

S : agak paham bu

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin? Sudah benar atau belum

S : Insya Allah sudah bu

P : dari perhitungan kamu hasilnya berapa?

S :  $H(x) = 3$  dan  $S = x - 2$

P : jawaban itu dari mana kamu peroleh

S : dari perhitungan ini

P : coba buka catatan kamu tentang metode susun? Sisa dan hasil baginya tertukar tidak?

S : oh iya bu, yang atas ini hasil bagi sedangkan bawah sisanya, jadi hasil baginya  $H(x) = x - 2$  dan  $S = 3$ .

P : Sudah tahu letak kesalahan kamu kan?

S: sudah bu

P : kenapa kamu melakukan kesalahan seperti itu

S : saya kurang paham bu dalam menggunakan metode bersusun jadi saya tidak bisa membedakan mana yang dinamakan hasil bagi dan sisa.

P : sekarang sudah paham?

S : lumayan bu

P : perbanyak belajar dan latihan lagi ya

S : ya

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta diperoleh hasil reduksi data bahwa peserta didik tahu cara mengerjakan soal dengan langkah-langkah yang benar. Perhitungan yang dilakukan pun sudah tepat itu terlihat dari hasil perhitungan yang benar, akan tetapi terjadi kesalahan dalam penyimpulan yang disebabkan karena kurangnya pemahaman peserta didik dalam menggunakan

metode susun yang berakibat peserta didik tidak mampu membedakan antara letak hasil bagi dan letak sisa pembagian.

• Soal nomor 3

**Jawaban peserta didik S-10**

3.  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$  dibagi  $x^2 - x - 2$

2	1	-3	-5	1	-6	$x^2 - x - 2 = 0$
	1	-2	-2	-1	-2	$x^2 - x = 2$
	1	-1	-7	-3	-32	$x^2 : 2 = 1$

hasil bagi:  $x^2 - x - 2$   
sisa bagi:  $-32$

**Jawaban peserta didik yang benar**

3. Diket:  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$  dibagi oleh  $x^2 - x - 2$

Jawab:  $x^2 - 2x - 5$

$$\begin{array}{r} x^2 - x - 2 \overline{) x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6} \\ \underline{x^4 - x^3 - 2x^2} \phantom{+ x - 6} \\ -2x^3 - 3x^2 + x \phantom{- 6} \\ \underline{-2x^3 + 2x^2 + 4x} \phantom{- 6} \\ -5x^2 + 5x + 10 \phantom{- 6} \\ \underline{-5x^2 + 5x + 10} \\ -8x - 16 \end{array}$$

$H(x) = x^2 - 2x - 5 = x^2 - 2x - 5$   
 $S(x) = -8x - 16$

Jadi, hasil pembagiannya adl  $x^2 - 2x - 5$ ,  
dan sisanya adl  $-8x - 16$ .

**Analisis I**

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Dan peserta didik menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat, akan tetapi pada penyelesaian terdapat kesalahan perhitungan dikarenakan kurangnya keterampilan dalam perhitungan dan kurangnya ketelitian.

Penggalan wawancara dengan S-10 pada soal nomor 3

P : Dari soal nomor 3 apa yang diketahui?

S :  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$  dibagi oleh  $x^2 - x - 2$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian dan sisa pembagiannya dengan metode bersusun

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan metode horner

P : kenapa kamu menyelesaikan dengan metode horner, padahal pada soal disuruh mengerjakan menggunakan metode bersusun?

S : saya tidak paham dengan metode bersusun

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin, bisa mengerjakan dengan horner?

S : tidak bu

P : kenapa?

S : karena pembaginya  $x^2 - x - 2$  saya bingung bu menentukan nilai  $x$  nya

P : soal ini akan lebih mudah jika kamu mengerjakannya dengan metode bersusun jadi kamu tidak perlu menentukan nilai  $x$  nya. Kamu pelajari lagi tentang metode bersusun

S : iya bu

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil reduksi data bahwa peserta didik melakukan kesalahan konsep dalam mengerjakan soal nomor 3. Soal yang seharusnya dikerjakan dengan metode bersusun, akan tetapi peserta didik mengerjakannya dengan horner. Kesalahan ini



disebabkan peserta didik merasa tidak paham dengan metode bersusun.

• Soal nomor 6

**Jawaban peserta didik S-10**

6.  $f(x)$  dibagi  $(x-1)$  sisa 3,  $f(x)$  dibagi  $(x-2)$  sisa 4  
 jika dibagi dengan  $x^2 - 3x + 2$

$$f(x) = (x-1) \cdot f(1) \text{ sisa } 3 \Rightarrow f(1) = 3 \dots a = 1$$

$$f(x) = (x-2) \cdot f(2) \text{ sisa } 4 \Rightarrow f(2) = 4 \dots b = 2$$

$$f(x) = \frac{f(a) - f(b)}{a-b} x + \frac{a \cdot f(b) - b \cdot f(a)}{a-b}$$

$$= \frac{f(1) - f(2)}{1-2} x + \frac{1 \cdot f(2) - 2 \cdot f(1)}{1-2}$$

$$= \frac{3 - 4}{-1} x + \frac{1(4) - 2(3)}{-1}$$

$$= \frac{-1}{-1} x + \frac{4 - 6}{-1}$$

$$= x + \left(\frac{-2}{-1}\right)$$

$$= x + 2$$

Jadi sisanya =  $x + 2$

**Jawaban peserta didik yang benar**

6. Diket:  $f(x)$  dibagi  $(x-1)$  sisanya 3  
 $f(x)$  dibagi  $(x-2)$  sisanya 4  
 Dit:  $f(x)$  di bagi  $x^2 - 3x + 2$ , sisanya ...?  
 Jawab:  $x-1 \rightarrow x=1$   
 $x-2 \rightarrow x=2$

$$f(1) = 3 \dots a = 1$$

$$f(2) = 4 \dots b = 2$$

$$S = \frac{f(a) - f(b)}{a-b} x + \frac{a \cdot f(b) - b \cdot f(a)}{a-b}$$

$$= \frac{f(1) - f(2)}{1-2} x + \frac{1 \cdot f(2) - 2 \cdot f(1)}{1-2}$$

$$= \frac{3 - 4}{-1} x + \frac{1(4) - 2(3)}{-1}$$

$$= \frac{-1}{-1} x + \frac{4 - 6}{-1}$$

$$= x + \left(\frac{-2}{-1}\right)$$

$$S = x + 2$$

Jadi,  $f(x)$  dibagi  $x^2 - 3x + 2$  sisanya  $x + 2$

**Analisis I**

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik berusaha menyelesaikan soal pada level yang tepat dan dengan langkah-langkah yang tepat pula. Akan tetapi terdapat kesalahan

perhitungan karena kurangnya keterampilan dalam melakukan perhitungan sehingga hasil pekerjaan menjadi salah.

Penggalan wawancara dengan S-10 pada soal nomor 6

P : Dari soal nomor 6 apa yang diketahui?

S :  $f(x)$  dibagi  $(x - 1)$  sisanya 3, sedangkan jika  $f(x)$  dibagi  $x - 2$  sisanya 4. Jika dibagi dengan  $x^2 - 3x + 2$ ,

P : Apa yang ditanyakan?

S : sisanya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan teorema sisa

P : sudah benar paham dengan teorema sisa

S : sudah bu

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin? Menurut kamu sudah benar atau belum?

S : sudah bu

P : coba kita periksa jawaban kamu,

P : sudah menemukan kesalahannya?

S : sudah bu. Pada bagian ini (menunjuk pada langkah ke 3 pada hasil pekerjaan peserta didik). Seharusnya operasinya pengurangan buk, tapi saya justru mengalikannya.

P : benar sekali, kenapa kemarin sampai salah seperti ini?

S : kurang teliti bu saat menghitung

P : lain kali lebih teliti lagi dalam mengerjakan soal

S : iya

P : perbanyak latihan soal dan juga konsentrasi saat mengerjakannya

S : iya bu

## Analisis II

Dari hasil wawancara diperoleh bahwa peserta didik berusaha mengerjakan dengan langkah-langkah yang tepat. Akan tetapi melakukan kesalahan teknis, yaitu peserta didik melakukan kesalahan saat melakukan perhitungan. Kesalahan ini disebabkan kurang trampilnya peserta didik dalam melakukan perhitungan serta kurangnya ketelitian.

### c) Subjek penelitian Zulfa Arifiyah (S-26)

Peserta didik cenderung melakukan kesalahan konsep, data dan teknis. Dari 10 soal yang diberikan, soal nomor 1 terjadi kesalahan menggunakan data, soal nomor 2, 4, 5, dan 10 terjadi kesalahan teknis dan soal nomor 3 dan 6 terjadi kesalahan konsep. Oleh karena itu peneliti melakukan wawancara pada soal nomor 1, 3, dan 10.

#### • Soal nomor 1

#### Jawaban pesereta didik S-26

1. Diket.  $f(x) = x^2 - Ax + 7$   
dibagi  $(x - 2)$   
Ditanya: hasil bagi & sisa pembagiannya  
Jawab  
- metode sintetik

$$\begin{array}{r|rrr} & 1 & -A & 7 \\ x = -2 & & -2 & 12 \\ \hline & 1 & -6 & 19 \end{array} +$$

Jadi hasil bagi :  $1, -6$   
Sisa pembagian :  $19$

**Jawaban peserta didik yang benar**

i.) Diket:  $f(x) = x^2 - 4x + 7$  dibagi  $(x-2)$   
 Dit:  $H(x)$  dan  $S \dots?$   
 jwb:  $(x-2) \Rightarrow x=2$   $\Rightarrow$  cara bersusun  
 $\Rightarrow$  cara horner

	1	-4	7		$x-2 \overline{) x^2 - 4x + 7}$
$x=2$	2	-4	+		$x^2 - 2x$
	1	-2	3	$\Rightarrow$ sisa	$-2x + 7$
					$-2x + 4$
					3

$H(x) = x-2$   
 $S = 3$   
 Jadi, Hasil pembagiannya adalah  $x-2$  dan sisanya : 3

**Analisis I**

Dari penggalan hasil pekerjaan di atas, sebenarnya peserta didik sudah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, peserta didik juga mengetahui langkah-langkah apa yang harus diambil. Tetapi dalam menentukan nilai  $x$  peserta didik menggunakan data yang tidak tepat, sehingga hasil pekerjaan peserta didik menjadi salah.

Penggalan wawancara dengan S-26 pada soal nomor 6

P : Dari soal nomor 1 apa yang diketahui?

S: suku banyak  $f(x) = x^2 - 4x + 7$  dibagi oleh  $(x - 2)$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil bagi dan sisa pembagiannya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan horner

P : kalau kamu mengerjakan dengan horner apa yang kamu cari pertama kali?

S : nilai  $x$  nya bu

P : coba bagaimana?

S : diketahui kan  $(x - 2)$  jadi  $x = -2$

P : yakin kalo  $x = -2$  ?

S : yakin bu

P : coba perhatikan!,  $x - 2$  untuk menentukan nilai  $x$  berarti 2 harus pindah ruas, kalo pindah ruas berarti harus berubah tanda, berarti berapa  $x$  nya?

S :  $x = 2$

P : sudah tau kan letak kesalahannya?

S : iya

P : kenapa kamu melakukan kesalahan itu?

S : saya tidak paham bu kalo tandanya harus berubah

P : sekarang sudah paham kan?

S : ya bu

P : kalo disuruh mengerjakan soal yang seperti itu lagi bisa

S: bisa bu

### ***Analisis II***

Dari hasil wawancara diperoleh hasil bahwa peserta didik mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, peserta didik juga mengetahui langkah-langkah dalam mengerjakan soal tersebut. Akan tetapi terjadi kesalahan pada saat menentukan nilai  $x$  yang disebabkan kurangnya keterampilan dan pemahaman dalam melakukan operasi aljabar. Kesalahan ini menyebabkan peserta didik menggunakan data yang tidak tepat dan mengakibatkan jawabannya salah.

- **Soal nomor 3**

**Jawaban peserta didik S-26**

5. Diket:  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$   
dibagi:  $x^2 - x - 2$   
Ditanya: hasil bagi dan sisa pembagian?  
Jawab:

	1	-3	-5	1	-6	
2		2	-2	-14	-26	+
	1	-1	-7	-13	-32	

Jadi hasil bagi:  $x^2 - x - 7$   
sisa pembagian:  $-13$

**Jawaban peserta didik yang benar**

3) Diket:  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$  dibagi oleh  $x^2 - x - 2$   
Dit:  $H(x)$  dan  $S$ ...?  
Jwb:

$x^2 - x - 2$	$x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$	
	$x^4 - x^3 - 2x^2$	-
	$-2x^3 - 3x^2 + x$	
	$-2x^3 + 2x^2 + 4x$	-
	$-5x^2 - 3x - 6$	
	$-5x^2 + 5x + 10$	-
	$-8x - 16$	

$H(x) = x^2 - 2x - 5$   
 $S = -8x - 16$   
Jadi, hasil pembagiannya adalah  $x^2 - 2x - 5$   
dan sisanya adalah  $-8x - 16$

**Analisis I**

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Dan peserta didik menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam menggunakan metode.

Penggalan wawancara dengan S-26 pada soal nomor 3

P : Dari soal nomor 3 apa yang diketahui?

S :  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$  dibagi oleh  $x^2 - x - 2$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian dan sisa pembagiannya dengan metode bersusun

P : bagaimana kamu mengerjakannya

S : saya mengerjakan dengan metode horner

P : kenapa kamu menyelesaikan dengan metode horner, padahal pada soal disuruh mengerjakan menggunakan metode bersusun?

S : saya tidak bisa metode bersusun

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin, bisa mengerjakan dengan horner?

S : tidak bu, soalnya pembagiannya  $x^2 - x - 2$  saya tidak bisa menentukan nilai  $x$  nya

P : dari jawaban kamu, kamu membaginya dengan 2, 2 dari

S : kan  $x^2 - x - 2$  ya saya ambil saya  $x = 2$

P : lain kali jawab soal dengan petunjuk yang ada kalo disuruh mengerjakan dengan metode susun ya dikerjakan dengan metode susun, coba dimana letak kesulitan dengan metode susun?

S : pada saat melakukan pembagian bu karena ada variabel-variabelnya bu jadi saya tidak paham.

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil reduksi data bahwa peserta didik melakukan kesalahan konsep dalam mengerjakan soal nomor 3. Soal yang seharusnya dikerjakan dengan metode bersusun, akan tetapi peserta didik mengerjakannya dengan horner. Kesalahan ini disebabkan peserta didik merasa tidak paham dengan metode bersusun, terutama

peserta didik merasa kesulitan ketika melakukan pembagian pada metode susun karena mengandung variabel.

• **Soal nomor 10**

**Jawaban peserta didik S-26**

10. Diket =  $(x + 2a)$   
 faktor dari  $x^3 + (ak + 2a)x^2 + 32a^3$   
 jawab  
 $x = -2a$   
 $(-2a)^3 + (ak + 2a)(-2a)^2 + 32a^3$   
 $= -8a^3 + (ak + 2a)4a^2 + 32a^3$   
 $= -8a^3 + 4a^3k + 8a^3 + 32a^3$   
 $= 4a^3k + 32a^3$   
 $= 4a^3k = -32768a^3$   
 $k = \frac{-32768a^3}{4a^3}$   
 $k = -8192$   
 jadi  $k = -8192$

**Jawaban peserta didik yang benar**

16.  $f(x) = x^3 + (ak + 2a)x^2 + 32a^3$   
 $f(-2a) = (-2a)^3 + (ak + 2a)(-2a)^2 + 32a^3$   
 $= -8a^3 + 4a^3k + 8a^3 + 32a^3$   
 $= 4a^3k + 32a^3$   
 $4a^3k = -32a^3$   
 $k = \frac{-32a^3}{4a^3}$   
 $k = -8$   
 jadi  $k = -8$

**Analisis I**

Dari hasil pekerjaan yang dikerjakan peserta didik melakukan langkah-langkah yang tepat, akan tetapi terjadi kesalahan dalam melakukan perhitungan. Kurangnya ketelitian dalam melakukan perhitungan ini yang menyebabkan jawaban peserta didik menjadi tidak tepat.

Penggalan wawancara dengan S-26 pada soal nomor 10

P : Dari soal nomor 10 apa yang diketahui?



S:  $f(x) = x^3 + (ak + 2a)x^2 + 32a^3$  dan  $(x + 2a)$  merupakan faktornya

P : Apa yang ditanyakan?

S : nilai  $k$

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan substitusi

P : kalau kamu mengerjakan dengan substitusi apa yang kamu cari pertama kali?

S : nilai  $x$  nya bu

P : berapa nilai  $x$  nya

S :  $x = -2a$ , terus saya mensubstitusikannya kedalam  $f(x) = x^3 + (ak + 2a)x^2 + 32a^3$

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin sudah benar atau belum

S : sudah bu

P : coba lihat dulu

P: sudah tau letak kesalahannya?

S : sudah

P ; dimana?

S : seharusnya  $32$  ini kan tidak ikut dipangkatkan  $3$  ya bu cuma  $a$  nya saja tapi saya justru memangkatkannya

P : tepat sekali, kenapa kamu melakukan kesalahan seperti itu

S : saya kurang teliti ya bu

P : lain kali lebih teliti lagi ya saat mengerjakan soal

S: ya bu

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh data bahwa peserta didik berusaha mengerjakan dengan langkah-langkah yang tepat,

akan tetapi terjadi kesalahan dalam perhitungan yang disebabkan karena kurang ketelitian dari peserta didik.

## 2) Penyajian data

Subjek Penelitian	Data Temuan	Keterangan
Dewi Puji Lestari	<p>Pada soal nomor 3 peserta didik berusaha mengerjakan dengan langkah-langkah yang tepat, akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan perhitungan dikarenakan kurangnya keterampilan dalam berhitung dan kurangnya ketelitian.</p>	S-04
	<p>Pada soal nomor 4 peserta didik tahu bagaimana cara mengerjakannya, akan tetapi ketika disuruh menyatakan kedalam teorema sisa hubungan antara <math>p(x)</math> dan <math>f(x)</math> peserta didik mengalami kesulitan dikarenakan peserta didik tidak tahu konsepnya sehingga peserta didik tidak menjawabnya.</p>	

	<p>Pada soal nomor 6 peserta didik tahu cara mengerjakan soal dengan langkah-langkah yang benar. Perhitungan yang dilakukan pun sudah tepat itu terlihat dari hasil perhitungan yang benar, akan tetapi terjadi kesalahan dalam penyimpulan yang disebabkan karena kurangnya konsentrasi saat mengerjakan soal.</p>	
	<p>Pada soal nomor 10 peserta didik mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, peserta didik juga mengetahui langkah-langkah untuk mengerjakannya. Akan tetapi terjadi kesalahan pada saat menentukan nilai <math>x</math> yang disebabkan peserta didik kurang terampil dalam melakukan operasi aljabar. Kesalahan ini menyebabkan peserta didik menggunakan data yang tidak tepat dan mengakibatkan jawabannya salah.</p>	

c. Kelompok Bawah

1) Reduksi data

a) Subjek penelitian Dewi Ristiyaningsih (S-05)

Peserta didik cenderung melakukan kesalahan konsep dan teknis. Dari 10 soal yang diberikan, soal nomor 1, 8, 9, dan 10 terjadi kesalahan konsep, soal nomor 3,4 dan 5 terjadi kesalahan teknis dalam perhitungan, soal nomor 2 terjadi kesalahan dalam penyimpulan dan soal nomor 6 terjadi kesalahan dalam interpretasi bahasa oleh karena itu peneliti melakukan wawancara pada soal nomor 1, 2, 4, 6, dan 9.

• Soal nomor 1

Jawaban peserta didik S-05

1.  $f(x) = x^2 - 4x + 7$  dibagi  $(x-2)$  maka hasil bagi dan sisa pembagiannya  
Diket:  $x^2 - 4x + 7$   
Pembagi:  $x - 2$   
Dit: hasil bagi dan sisa pembagian

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 1 & -4 & 7 \\ & & 2 & -4 \\ \hline & 1 & -2 & 3 \end{array}$$

$H(x) = x - 2$   
 $S = 3$

Jawaban yang benar

i.) Diket:  $f(x) = x^2 - 4x + 7$  dibagi  $(x-2)$   
Dit:  $H(x)$  dan  $S$  ... ?  
Jwb:  $(x-2) \Rightarrow x = 2$   
 $\Rightarrow$  cara horner

$$\begin{array}{r|rrr} x=2 & 1 & -4 & 7 \\ & & 2 & -4 \\ \hline & 1 & -2 & 3 \end{array} \Rightarrow \text{sisa}$$

$H(x) = x - 2$   
 $S = 3$   
Jadi, Hasil pembagiannya adalah  $x - 2$  dan sisanya : 3

### *Analisis I*

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik melakukan langkah-langkah yang benar. Akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan konsep pada penggunaan metode horner. Ketika menggunakan metode horner siswa melakukan operasi pengurangan padahal seharusnya operasi yang digunakan penjumlahan.

Penggalan wawancara dengan S-05 pada soal nomor 1

P : Dari soal nomor 1 apa yang diketahui?

S :  $f(x) = x^2 - 4x + 7$  dibagi  $x - 2$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil bagi dan sisa pembagiannya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut? Horner, substitusi atau dengan susun?

S : horner bu

P : sudah paham dengan metode horner?

S : sudah bu

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin? Menurut kamu benar blm?

S : insya Allah

P : coba kita periksa bersama

P : sudah menemukan kesalahannya?

S : sudah bu, seharusnya ini bukan bukan pengurangan bu tapi penjumlahan

P : iya, tepat sekali. Kenapa kamu melakukan kesalahan seperti ini?

S : lupa bu? Soalnya saya kurang paham

P : rajin belajar dan perbanyak latihan soal

S : Iya Bu.

**Analisis II**

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil reduksi data bahwa peserta didik memahami pertanyaan yang diberikan dan peserta didik berusaha mengerjakan dengan menggunakan metode horner akan tetapi peserta didik salah menggunakan konsep pada metode horner yang seharusnya penjumlahan peserta didik menggunakan pengurangan. Hal ini disebabkan peserta didik kurang paham dengan penggunaan metode horner.

• **Soal nomor 2**

**Jawaban peserta didik S-05**

2. Diket  $f(x) = 3x^3 + x^2 + x + 2$  dibagi oleh  $3x - 2$

	3	1	1	2	
$\frac{2}{3}$		2	2	2	$x = \frac{2}{3}$
	3	3	3	4	

**Jawaban yang benar**

2.) Diket:  $f(x) = 3x^3 + x^2 + x + 2$  dibagi oleh  $(3x - 2)$

Dit:  $H(x)$  dan  $S$  dg cara horner ... ?

Jwb:  $3x - 2$  |  $H(x) = 3x^2 + 3x + 3$

$3x = 2$  |  $= x^2 + x + 1$

$x = \frac{2}{3}$  |  $S = 4$

	3	1	1	2	
$x = \frac{2}{3}$		2	2	2	+
	3	3	3	4	=> sisa

### *Analisis 1*

Dari pekerjaan peserta didik di atas terlihat peserta didik melakukan langkah-langkah pekerjaan yang benar dalam menyelesaikannya, akan tetapi siswa tidak menyimpulkan jawaban dari hasil pekerjaannya. Kesalahan dalam penyimpulan ini disebabkan karena peserta didik kurang teliti dan terburu-buru dalam mengeceknya sehingga peserta didik hanya melakukan perhitungan tanpa mencantumkan kesimpulannya.

Penggalan wawancara dengan S-05 pada soal nomor 2

P : Dari soal nomor 2 apa yang diketahui?

S :  $f(x) = 3x^3 + x^2 + x + 2$  dibagi oleh  $(3x - 2)$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian dan sisa pembagiannya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan horner bu

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin? Menurut kamu sudah benar atau belum?

S : sudah bu

P : coba kita periksa bersama jawaban kamu, ada yang kurang dari jawaban kamu tidak?

S : tidak bu

P : coba diperiksa lagi, apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?

S : oh iya bu, yang ditanyakan hasil pembagian dan sisa pembagian

P : mana hasil pembagian dan sisa pembagian dari jawaban kamu

S : Iya Bu, saya tidak menyimpulkannya saya cuma menghitung saja bu

P : sudah tahu kan dimana letak kesalahan kamu?

S : iya bu

P : kenapa kamu melakukan kesalahan itu?

S : saya tidak teliti dan tergesa-gesa sehingga tidak memeriksa jawaban saya sehabis mengerjakan bu

P : lain kali lebih teliti lagi ya dalam mengerjakan soal dan jangan terburu-buru pastikan apa yang ditanyakan dari soal sudah kamu jawab

S: iya bu

### *Analisis II*

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil data bahwa peserta didik memahami pertanyaan yang diberikan dan peserta didik berusaha mengerjakan dengan menggunakan langkah yang tepat dan mengoperasikannya dengan tepat pula. Akan tetapi di akhir jawabannya peserta didik tidak memberikan kesimpulan dari pertanyaan yang ditanyakan dari soal nomor 2. Hal ini disebabkan peserta didik tidak teliti dan terburu-buru saat mengerjakan soal.

#### • Soal nomor 4

##### Jawaban peserta didik S-05

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. At the top, it says "a.  $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$  dibagi  $2x - 1$ ". Below this is a long division problem:  $2x - 1 \overline{) 2x^3 - x^2 + x - 2}$ . The student has written the following steps:  
1.  $2x - 1$  multiplied by  $x^2 + x + 1$  is subtracted from  $2x^3 - x^2 + x - 2$ , resulting in  $2x^2 + x$ .  
2.  $2x - 1$  multiplied by  $x$  is subtracted from  $2x^2 + x$ , resulting in  $2x - 2$ .  
3.  $2x - 1$  multiplied by  $-1$  is subtracted from  $2x - 2$ , resulting in  $-1$ .  
The final result is written as  $(a \div b)(x) = x^2 + x + 1$ . Below this, it says "b.  $S = -1$ ". At the bottom, it says "c. hubungan =  $-(2x - 1) \cdot (x^2 + x + 1) = -1$ ".



### Jawaban peserta didik yang benar

4) Diket:  $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$  dibagi oleh  $f(x) = (2x - 1)$   
 Dit: a.  $H(x)$  ... ?  
 b.  $S$  ... ?  
 c. Hubungan  $P(x)$  dan  $f(x)$  ... ?

jawab: a.)  $2x - 1 \overline{) 2x^3 - x^2 + x - 2}$   
 $\phantom{2x - 1 \overline{) }} x = \frac{1}{2}$   
 $\phantom{2x - 1 \overline{) }} 2x^3 - x^2 + x - 2$   
 $\phantom{2x - 1 \overline{) }} \underline{2x^3 - x^2 + x - 2}$   
 $\phantom{2x - 1 \overline{) }} 0x^3 + 0x^2 + 0x + 0$   
 $\phantom{2x - 1 \overline{) }} \phantom{0x^3 + 0x^2 + 0x + 0} - \frac{3}{2}$   
 $\phantom{2x - 1 \overline{) }} \phantom{0x^3 + 0x^2 + 0x + 0} \phantom{- \frac{3}{2}} = x^2 + \frac{1}{2}$

b.)  $S = -\frac{3}{2}$

c.) Hubungannya:  $P(x) = (2x - 1) \cdot (x^2 + \frac{1}{2}) - \frac{3}{2}$   
 $= -(2x - 1) \cdot (x^2 + \frac{1}{2}) - \frac{3}{2}$

### Analisis I

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik berusaha menyelesaikan soal pada level yang tepat dan dengan langkah-langkah yang tepat pula. Akan tetapi terdapat kesalahan perhitungan karena kurangnya keterampilan dalam melakukan perhitungan sehingga hasil pekerjaan menjadi salah.

Penggalan wawancara dengan S-05 pada soal nomor 4

P : Dari soal nomor 4 apa yang diketahui?

S :  $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$  dibagi oleh  $f(x) = (2x - 1)$ .

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian, sisa pembagiannya dan disuruh menyatakan ke teorema sisa

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan metode susun bu

P : sudah benar paham dengan metode bersusun

S : sudah bu

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin? Menurut kamu sudah benar atau belum?

S : kurang tau bu

P : coba kita periksa jawaban kamu,

P: sudah menemukan kesalahannya?

S : sudah bu, pada bagian ini (menunjuk pada langkah ke 2 pada hasil pekerjaan peserta didik)

P : tepat sekali, kenapa kemarin sampai salah seperti ini?

S : saya kurang mahir dan kurang teliti bu saat menghitung

P : perbanyak latihan soal dan juga konsentrasi saat mengerjakannya

S: iya bu

### **Analisis II**

Dari hasil wawancara diperoleh bahwa peserta didik melakukan kesalahan teknis, yaitu melakukan kesalahan saat melakukan perhitungan, tepatnya pada saat melakukan pembagian pada metode bersusun. Kesalahan ini disebabkan kurang terampilnya peserta didik dalam melakukan perhitungan serta kurangnya ketelitian.

#### • Soal nomor 6

##### **Jawaban peserta didik S-05**

The image shows a handwritten solution for finding the remainder  $S$  when a polynomial  $f(x)$  is divided by  $(x-1) = 3$  and  $(x-2) = -4$ . The polynomial is given as  $x^2 - 3x + 2$ . The student uses the formula for the remainder  $S$  in a division by  $(x-a)$  and  $(x-b)$ :

$$S = \frac{f(a) - f(b)}{a-b} x + \frac{a \cdot f(b) - b \cdot f(a)}{a-b}$$

The student then substitutes  $a=1$  and  $b=2$  into the formula:

$$S = \frac{-1 - (-2)}{3-4} x + \frac{3 \cdot (-2) - 4 \cdot (-1)}{3-4}$$
$$= \frac{-1+2}{-1} x + \frac{-6+4}{-1}$$
$$= \frac{1x}{-1} + \frac{-2}{-1}$$
$$= -x + 2$$

The final result is  $S = -x + 2$ .

**Jawaban peserta didik yang benar**

6)  $Jwb: x^2 - 3x + 2 = (x-1)(x-2)$   
 $x=1, x=2$   
 $(x-1) \text{ sisanya } 3 \Rightarrow f(1) = 3 \dots a = 1$   
 $(x-2) \text{ sisanya } 4 \Rightarrow f(2) = 4 \dots b = 2$

$$S(x) = \frac{f(a) - f(b)}{a - b} x + \frac{a f(b) - b f(a)}{a - b}$$

$$= \frac{f(1) - f(2)}{1 - 2} x + \frac{1 f(2) - 2 f(1)}{1 - 2}$$

$$= \frac{3 - 4}{1 - 2} x + \frac{1(4) - 2(3)}{1 - 2}$$

$$= \frac{-1}{-1} x + \frac{4 - 6}{-1}$$

$$= \frac{-1}{-1} x + \frac{-2}{-1}$$

$$S(x) = x + 2$$

jadi sisanya  $x + 2$

**Analisis I**

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik berusaha menyelesaikan soal pada level yang tepat dan dengan langkah-langkah yang tepat pula. Akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan dalam menginterpretasikan bahasa sehingga hasil pekerjaan menjadi salah.

Penggalan wawancara dengan S-05 pada soal nomor 6

P : Dari soal nomor 6 apa yang diketahui?

S :  $f(x)$  dibagi  $(x - 1)$  sisanya 3, sedangkan jika  $f(x)$  dibagi  $x - 2$  sisanya 4. Jika dibagi dengan  $x^2 - 3x + 2$ , maka sisanya adalah....

P : Apa yang ditanyakan?

S : sisanya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan teorema sisa

P : sudah paham dengan teorema sisa?

S : sudah bu

P : coba bagaimana rumusnya

$$S : S = \frac{f(a) - f(b)}{(a - b)} x + \frac{a f(b) - b f(a)}{(a - b)}$$

P : tepat sekali, coba berapa nilai dari  $a, b, f(a)$ , dan  $f(b)$

S :  $f(a) = -1, f(b) = -2, a = 3, b = 4$

P: coba kamu baca lagi catatan kamu tentang teorema sisa, benar tidak jawaban kamu?

P: sudah bacanya?

S: sudah bu

P: coba  $a$  itu apa?

S : pembagi yang pertama bu

P :  $f(a)$  apa

S : sisa pembaginya?

P : coba liat soalnya , berapa nilai  $a$  dan  $f(a)$ nya?

S :  $a = 1, f(a) = 3$

P : berapa nilai  $b$  dan  $f(b)$ nya

S :  $b = 2, f(b) = 4$

P : sudah tahu dimana salah kamu

S : iya bu, saya melakukan kesalahan dalam menentukan  $a, b, f(a)$ , dan  $f(b)$

P : kenapa kamu melakukan kesalahan seperti itu

S : saya bingung bu

P : tapi sudah diajarkan soal seperti ini

S : sudah bu

P : mana letak kesulitannya

S : saya merasa bingung saat menentukan koefesienya bu

P : sekarang sudah paham

S : insya Allah bu

P : perbanyak latihan soal ya

S : iya bu

## Analisis II

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil reduksi data bahwa peserta didik tahu rumus dan langkah-langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal, tetapi terjadi kesalahan dalam menginterpretasikan bahasa. Kesalahan ini menyebabkan data yang digunakan dalam perhitungan tidak tepat sehingga hasil akhirnya menjadi tidak tepat.

### • Soal nomor 9

#### Jawaban peserta didik S-05

g. Diket  $f(x) = 2x^3 - 5x^2 - px + 3$  salah satu faktornya  $x+1$   
 Dit. faktor  $\approx$  linear nya.  
 suku tetap 3  
 faktornya  $\pm 1 \pm 3$ .

$$f(1) = 2(1)^3 - 5(1)^2 - p(1) + 3$$

$$= 2 - 5 - p + 3$$

$$= -3 - p + 3$$

$$= -p$$

#### Jawaban peserta didik yang benar

g) Diket:  $f(x) = 2x^3 - 5x^2 - px + 3$  salah satu faktornya  $(x+1)$   
 Dit: faktor  $\approx$  linear ... ?  
 jwb:

$x = -1$	2	-5	-p	3
	-2	7	$(p-7)$	+
	2	-7	$(-p+7)$	$(p-4) = 0$

$$p - 4 = 0$$

$$p = 4$$

$$\Rightarrow 2x^3 - 5x^2 - 4x + 3 = (x+1)(2x^2 - 7x + (-p+7))$$

$$= (x+1)(2x^2 - 7x + (-4+7))$$

$$= (x+1)(2x^2 - 7x + 3)$$

$$= (x+1)(2x-1)(x-3)$$

Jadi, faktor  $\approx$  lain dari  $2x^3 - 5x^2 - 4x + 3$  adalah  $(x-3)$  dan  $(2x-1)$

### *Analisis I*

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan karena kurangnya pemahaman tentang teorema faktor menyebabkan peserta didik tidak tahu langkah-langkah untuk menyelesaikan soal tersebut.

Penggalan wawancara dengan S-05 pada soal nomor 9

P : Dari soal nomor 9 apa yang diketahui?

S :  $f(x) = 2x^3 - 5x^2 - px + 3$  salah satu faktornya adalah  $(x + 1)$ .

Faktor linear yang lain dari suku banyak tersebut

P : Apa yang ditanyakan?

S : Faktor linear yang lain dari suku banyak tersebut

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan teorema faktor bu

P : sudah benar paham dengan teorema faktor bu

S : sudah bu

P : coba langkah-langkah kamu mengerjakannya

S : pertama mencari faktor dari koefisien tetap, disoal kan koefisien tetapnya 3 berarti faktornya  $\pm 1, \pm 3$

P : kenapa kamu mengerjakannya tidak selesai hanya sampai tahap ini saja

S : saya bingung bu

P : kenapa? Ada bagian yang menurut kamu sulit?

S : iya bu disitu ada  $p$  yang belum diketahui nilainya, saya bingung mencarinya

P : didalam soal kan sudah diketahui salah satu faktor dari suku banyak tersebut, kamu tidak usah mencari faktor dari suku tetapnya lagi. Dengan menggunakan salah satu faktor itu

kamu bisa menentukan nilai  $p$ . Coba soal faktor yang diketahui berapa?

S :  $x + 1$ , berarti  $x = -1$

P : coba diingat lagi tentang teorema faktor, kalo  $x + 1$  adalah faktor dari  $f(x)$ , berarti nilai dari  $f(-1)$  berapa?

S : nilainya 0

P : nah dari situ kan kamu bisa menentukan nilai  $p$ , setelah ketemu nilai  $p$  nya kamu bisa menentukan faktor linear yang lain?

S : insya Allah bisa bu

P : sekarang sudah paham

S : sudah bu

P : kalo disuruh mengerjakan soal yang serupa sudah paham?

S : sudah bu

P : rajin belajar dan perbanyak latihan soal ya

S : iya bu

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil reduksi data bahwa peserta didik tahu apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 9. karenanya kurangnya pemahaman tentang aplikasi teorema faktor dalam menentukan koefisien yang belum diketahui menyebabkan peserta didik mengalami kebingungan sehingga peserta didik tidak menyelesaikan jawabannya.

#### **b) Subjek penelitian Ana Kurnia (S-02)**

Peserta didik cenderung melakukan kesalahan konsep dan teknis. Dari 10 soal yang diberikan, soal nomor 1 terjadi kesalahan dalam penyimpulan, soal nomor 2, 3, 5, 6 dan 9 terjadi kesalahan teknis dalam perhitungan, dan soal nomor 4, 7, 8, dan 10 terjadi

kesalahan konsep. Oleh karena itu peneliti melakukan wawancara pada soal nomor 1, 3, 4 dan 8.

• **Soal nomor 1**

**Jawaban peserta didik S-02**

①  $f(x) = x^2 - 4x + 7$  dibagi  $0 / x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$   
 $\rightarrow x - 2 = x - 2$   
 $x - 2 \overline{) x^2 - 4x + 7}$   
 $\underline{x^2 - 2x}$   
 $-2x + 7$   
 $\underline{-2x + 4}$   
 $3$

**Jawaban peserta didik yang benar**

1.) Diket:  $f(x) = x^2 - 4x + 7 : (x - 2)$   
 Dit: Hasil bagi & sisa pembagian...?  
 Jwb: cara bersusun  
 $x - 2 \overline{) x^2 - 4x + 7}$   
 $\underline{x^2 - 2x}$   
 $-2x + 7$   
 $\underline{-2x + 4}$   
 $3$   
 $\therefore$  Hasil bagi =  $x - 2$  dan sisa pembagiannya = 3

**Analisis 1**

Dari pekerjaan peserta didik diatas terlihat peserta didik melakukan langkah-langkah pekerjaan yang benar dalam menyelesaikannya, akan tetapi peserta didik tidak menyimpulkan jawaban dari hasil pekerjaannya. Kesalahan dalam penyimpulan ini disebabkan karena peserta didik kurang teliti dan terburu-buru dalam mengerjakannya sehingga peserta didik hanya melakukan perhitungan tanpa mencantumkan kesimpulannya.

Penggalan wawancara dengan S-02 pada soal nomor 1

P: Dari soal nomor 1 apa yang diketahui?



S :  $f(x) = x^2 - 4x + 7$  dibagi oleh  $(x - 2)$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil bagi dan sisa pembagiannya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan metode bersusun

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin? Menurut kamu sudah benar atau belum?

S : sudah bu

P : coba kita periksa bersama jawaban kamu, ada yang kurang dari jawaban kamu tidak?

S : tidak bu

P : coba diperiksa lagi, apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?

S : yang ditanyakan hasil bagi dan sisa pembagian

P : mana hasil bagi dan sisa pembagian dari jawaban kamu

S : Iya bu, saya belum menyimpulkannya

P : sudah tahu kan dimana letak kesalahan kamu?

S : sudah bu

P : kenapa kamu melakukan kesalahan itu?

S : saya tidak teliti dan tidak memeriksa kembali sehabis mengerjakan bu

P : lain kali lebih teliti lagi ya dalam mengerjakan soal dan jangan terburu-buru pastikan apa yang ditanyakan dari soal sudah kamu jawab

S : iya bu

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil data bahwa peserta didik memahami pertanyaan yang diberikan dan peserta didik berusaha mengerjakan dengan

menggunakan langkah yang tepat dan mengoperasikannya dengan tepat pula. Akan tetapi di akhir jawabannya peserta didik tidak memberikan kesimpulan dari pertanyaan yang ditanyakan dari soal nomor 1. Hal ini disebabkan peserta didik tidak teliti dan terburu-buru saat mengerjakan soal.

• Soal nomor 3

Jawaban peserta didik S-02

3)  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$  dibagi  $x^2 - x - 2$

$$\begin{array}{r} x^2 - x - 2 \overline{) x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6} \\ \underline{x^2 - x - 2} \phantom{x^3} \phantom{x^2} \phantom{x} \phantom{-} \phantom{6} \\ 2 + 3x^3 - 5x^2 \phantom{x} \phantom{-} \phantom{6} \\ \underline{2 + 3x^3 + 1/2x^2} \phantom{x} \phantom{-} \phantom{6} \\ -4 1/2x - 6 \end{array}$$

hasil bagi  $f(x) = x^2 - 2x - 5$   
sisa bagi  $-4 1/2x - 6$

Jawaban peserta didik yang benar

3.) Diket:  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$  :  $x^2 - x - 2$   
Dit: hasil bagi dan sisa pembagian...?  
Jwb: cara bersusun

$$\begin{array}{r} x^2 - x - 2 \overline{) x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6} \\ \underline{x^2 - x - 2} \phantom{x^3} \phantom{x^2} \phantom{x} \phantom{-} \phantom{6} \\ -2x^3 - 3x^2 + x \phantom{-} \phantom{6} \\ \underline{-2x^3 + 2x^2 + 4x} \phantom{-} \phantom{6} \\ -5x^2 - 3x - 6 \\ \underline{-5x^2 + 5x + 10} \\ -8x - 16 \end{array}$$

(A) : hasil bagi =  $x^2 - 2x - 5$   
(B) sisa pembagian =  $-8x - 16$

### ***Analisis I***

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Dan peserta didik menyelesaikan soal pada level yang tepat, akan tetapi pada penyelesaian terdapat kesalahan perhitungan dikarenakan kurangnya keterampilan dalam perhitungan dan kurangnya ketelitian.

Penggalan wawancara dengan S-02 pada soal nomor 3

P : Dari soal nomor 3 apa yang diketahui?

S :  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$  dibagi oleh  $x^2 - x - 2$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian dan sisa pembagiannya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan metode susun bu

P : coba kamu teliti lagi jawaban kamu

S : sudah bu

P : ada yang salah?

S : ada bu seharusnya ini  $-2x^3 - 3x^2 + x$

P : kenapa kemarin punya kamu  $x^2 + 4x^4 - 3x^3$

S : salah hitung bu

P : sudah tahu kan dimana letak kesalahan kamu?

S : iya bu

P : kenapa kamu melakukan kesalahan itu?

S : saya tidak teliti

P : lain kali lebih teliti lagi ya dalam mengerjakan soal

S : iya bu

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil reduksi data bahwa peserta didik memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Dan peserta didik menyelesaikan soal pada level yang tepat. Akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan dikarenakan kurangnya keterampilan dalam berhitung dan kurangnya ketelitian.

• **Soal nomor 4**

**Jawaban peserta didik S-02**

$$p(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$$
 hubungan  $p(x)$  dan  $f(x)$ 

$$p(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$$

$$p(1/2) = 2(1/2)^3 - 1(1/2)^2 + 1/2 - 2$$

$$= 2 \cdot \frac{1}{8} - \frac{1}{4} + \frac{1}{2} - 2$$

$$= \frac{2}{8} - \frac{1}{4} + \frac{1}{2} - 2$$

$$= \frac{2}{8} - \frac{2}{8} + \frac{4}{8} - \frac{16}{8}$$

$$= \frac{-14}{8} = -\frac{7}{4}$$
 Jadi,  $S = -\frac{7}{4}$

**Jawaban peserta didik yang benar**

4.  $P(u) = 2u^3 - u^2 + u - 2$  dibagi  $F(u) = (2u-1)$ . Tentukan

a. Hasil bagi

b. sisa pembagian

c. Nyatakan kedalam teorema sisa hubungan antara  $P(u)$  dan  $F(u)$

$2u - 1 = 0$   
 $2u = 1$   
 $u = \frac{1}{2}$

Jadi, a)  $H(u) = \frac{2u^3 - u^2 + u - 2}{2u - 1} = 2u^2 + \frac{1}{2}$   
 b)  $S = -\frac{3}{2}$   
 c) Hubungan  $P(u)$  dan  $F(u)$  :  
 $P(u) = (2u-1) \left[ \frac{2u^2 + 1}{2} \right] + S$   
 $= (2u-1) \left[ \frac{2u^2 + 1}{2} \right] - \frac{3}{2}$

### *Analisis I*

Dari pekerjaan di atas terlihat peserta didik mengerjakan soal tidak sampai tuntas ini disebabkan peserta didik tidak bisa mengerjakan soal. Peserta didik tidak tahu bagaimana cara untuk menentukan hasil bagi, sisa pembagian serta menyatakan dalam teorema sisa.

Penggalan wawancara dengan S-02 pada soal nomor 4

P : Dari soal nomor 4 apa yang diketahui?

S :  $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$  dibagi oleh  $f(x) = (2x - 1)$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian, sisa pembagiannya serta menyatakannya ke dalam teorema sisa

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan metode substitusi

P : kenapa kamu menggunakan metode substitusi

S : saya bingung bu harus menentukan metode apa dalam mengerjakan soal ini bu, karena metode substitusi yang paling mudah ya saya kerjakan dengan metode substitusi saja bu.

P : bagaimana dengan jawaban yang kamu peroleh

S : sisanya  $-\frac{3}{2}$

P : hasil pembagiannya berapa?

S : tidak tahu bu

P : kenapa?

S : salah kok bu

P : salahnya dimana?

S : tidak bisa menentukan hasil baginya

P: seharusnya kamu tidak menggunakan metode substitusi tapi kamu bisa menggunakan metode horner atau bersusun. Metode substitusi hanya digunakan untuk mencari nilai atau sisa saja.

P : kalo sudah ketemu hasil bagi dan sisanya kamu bisa menjawab yang bagian c?

S : menyatakan ke teorema sisa bu?

P : iya

S : tidak bu

P : kenapa?

S : tidak tahu rumusnya bu

P : coba buka buku kamu tentang teorema sisa,

S : sudah bu

P : teoremanya bagaimana?

$$S : P(x) = (ax + b) \left[ \frac{H(x)}{a} \right] + S,$$

P : benar, coba terangkan  $(ax+b)$  itu apa,  $H(x)$  itu apa

S :  $ax+b$  merupakan pembagi ,  $H(x)$  hasil bagi,  $a$  adalah koefesien pembagi dan S adalah sisa

P : iya, jika kamu diminta mengerjakan soal yang serupa lagi, apakah kamu sudah paham?

S : insya Allah

### ***Analisis II***

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik, diperoleh data bahwa peserta didik merasa kebingungan saat menentukan metode yang tepat dalam menjawab soal nomor 4. Kesalahan dalam menentukan metode menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan konsep.

• Soal nomor 8

Jawaban peserta didik S-02

8.  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$   
 faktor linearnya ?  
 suku tetap  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6$

	2	-3	-11	6
1		2	-1	-12
	2	-1	-12	-4

Faktor linearnya =  $(x-1)(2x^2 - 11x + 12)$   
 jadi faktor linearnya =  $(x-1)(2x-4)(x+3)$

Jawaban peserta didik yang benar

8.) Diket:  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$   
 Dit: faktor linearnya ...?  
 Jwb: faktor dr sukutetap 6 yaitu  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6$   
 dg cara horner:

	2	-3	-11	6
x=3		6	9	-6
	2	3	-2	0 = f(3)

karena  $f(3) = 0$ , maka  $(x-3)$  merupakan faktor  $f(x)$   
 maka  $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6 = (x-3)(2x^2 + 3x - 2)$   
 $= (x-3)(2x-1)(x+2)$   
 jadi faktor dr  $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$  adalah  $(x-3), (x+2)$  dan  $(2x-1)$

Analisis I

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik berusaha menyelesaikan soal pada langkah awal yang tepat yaitu dengan menentukan faktor dari koefisien tetapnya. Akan tetapi

terdapat kesalahan dalam menentukan faktornya yang disebabkan kurang pemahaman tentang teorema faktor.

Penggalan wawancara dengan S-02 pada soal nomor 8

P : Dari soal nomor 8 apa yang diketahui?

S: suku banyak  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$

P : apa yang ditanyakan?

S : faktor linearnya bu

P : bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S : menentukan faktor dari koefesien tetapnya

P : berapa nilai koefesien tetapnya?

S : 6

P : faktornya berapa?

S :  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6,$

P : setelah itu apa yang dilakukan

S : mencari faktor dari  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$  dengan membaginya dengan horner bu

P : mana yang merupakan faktor dari  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$

S : semuanya kan merupakan faktornya bu, saya mengambil  $x = 1$  bu

P :kalo  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$  dibagi dengan  $x = 1$  punya sisa tidak?

S : ada bu, sisanya -4

P : syarat dari teorema faktor diantaranya jika  $f(a) = 0$  maka  $x - a$  merupakan faktor dari  $f(x)$ , jadi diantara faktor-faktor dari suku tetap kamu harus cari yang sisanya itu 0, kalo  $x = 1$  mempunyai sisa -4 berarti  $x = 1$  bukan faktor dari suku banyak tersebut, sudah paham?



S : begitu ya bu, jawaban saya berarti salah ya bu  
 P : kenapa kemarin kamu melakukan kesalahan seperti itu  
 S : tidak tahu bu kalo sisanya harus 0 bu  
 P : tapi sudah diajari kan?  
 S : sudah bu tapi saya tidak belajar lagi dirumah jadi lupa bu  
 P : belajar lagi yang rajin dan perbanyak latihan  
 S : ya bu

**Analisis II**

Berdasarkan wawancara diperoleh data bahwa peserta didik tahu apa yang diketahui dan ditanyakan, akan tetapi dalam mengerjakan terjadi kesalahan konsep dalam menentukan faktor pertamanya. Kesalahan ini disebabkan peserta didik tidak paham tentang teorema faktor.

**c) Subjek penelitian Fifyt Laili Veri Prastika (S-08)**

Peserta didik cenderung melakukan kesalahan konsep dan teknis. Dari 10 soal yang diberikan , soal nomor 1, 2, 4, 7, 8, 9, dan 10 terjadi kesalahan konsep dan soal nomor 3, 5 dan 6 terjadi kesalahan teknis dalam perhitungan, oleh karena itu peneliti melakukan wawancara pada soal nomor 2, 5, dan 7.

**• Soal nomor 2**

**Jawaban peserta didik S-08**

2.  $f(x) = 3x^3 + x^2 + x + 2$  di bagi oleh  $(3x - 2)$  dg cara horner. Hasil bagi dan sisa pembagian ... ?

~p  $3x - 2 = 0$   
 $x = \frac{2}{3}$

Hasil bagi  $= 3x^2 - x + 1 \frac{2}{3}$   
 Sisa pembagian  $= 1 \frac{5}{6}$

**Jawaban peserta didik yang benar**

2.) Diket:  $f(x) = 3x^3 + x^2 + x + 2 : (3x - 2)$

Dit: Hasil bagi dan sisa pembagian...?

Jwb: cara horner

\*  $3x - 2 = 0$

$3x = 2$

$x = \frac{2}{3}$

	3	1	1	2
		2	2	2
	3	3	3	4

\* hasil bagi =  $3x^2 + 3x + 3$  dan sisa pembagian = 4

$= x^2 + x + 1$

**Analisis I**

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik melakukan langkah-langkah yang benar. Akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan konsep pada penggunaan metode horner. Ketika menggunakan metode horner peserta didik melakukan operasi pengurangan padahal seharusnya operasi yang digunakan penjumlahan. Kesalahan ini bisa disebabkan karena peserta didik kurang memahami konsep metode horner.

Penggalan wawancara dengan S-08 pada soal nomor 2

P : Dari soal nomor 2 apa yang diketahui?

S : suku banyak  $f(x) = 3x^3 + x^2 + x + 2$  dibagi oleh  $(3x - 2)$

P : Apa yang ditanyakan?

S : hasil pembagian dan sisa pembagiannya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut? Horner, substitusi atau dengan susun?

S : horner bu

P : sudah paham dengan metode horner?

S : insya Allah bu

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin? Menurut kamu benar belum?

S : kurang tahu bu

P : coba kita periksa bersama

P : ada yang salah

S : tidak bu

P : coba diperiksa lagi, sambil buka catatan kamu tentang metode horner

S : sudah bu, seharusnya ini bukan pengurangan bu tapi penjumlahan

P : iya, tepat sekali. Kenapa kamu melakukan kesalahan seperti ini?

S : Soalnya saya kurang paham

P : rajin belajar dan perbanyak latihan soal

S : Iya bu.

### ***Analisis II***

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh hasil reduksi data bahwa peserta didik memahami pertanyaan yang diberikan dan peserta didik berusaha mengerjakan dengan menggunakan metode horner dengan langkah-langkah yang tepat akan tetapi pada pengerjaannya peserta didik salah menggunakan konsep pada penggunaan metode horner yang seharusnya penjumlahan peserta didik menggunakan pengurangan. Hal ini disebabkan peserta didik kurang paham dengan penggunaan metode horner.

• Soal nomor 5

**Jawaban peserta didik S-08**

5.  $f(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - (p+1)x + 1$  dibagi  $(x-2)$

$-p \quad x-2 = 0$       sisa 35, Nilai  $p = \dots$

$x = 2$

$$35 = 2^4 + 3(2)^3 + 2(2)^2 - (p+1)2 + 1$$

$$35 = 16 + 24 + 8 - (p+1)2 + 1$$

$$35 = 16 + 24 + 8 - 2p - 2 + 1$$

$$35 = 48 - 2p - 3$$

$$35 = 45 - 2p$$

$$35 = 45 - 2p$$

$$2p = 45 - 35$$

$$2p = 10$$

$$p = \frac{10}{2}$$

$$p = 5$$

Jadi Nilai  $p = 5$

**Jawaban peserta didik yang benar**

5) Diket:  $f(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - (p+1)x + 1$  dibagi oleh  $(x-2) = r \quad s = 35$

Dit:  $p = ?$

Jwb:  $x-2 = 0 \quad x = 2$

$s = f(x)$

$f(2) = (2)^4 + 3(2)^3 + 2(2)^2 - (p+1)(2) + 1$       dibuktikan

$35 = 16 + 3(8) + 2(4) - 2p - 2 + 1$        $f(2) = (2)^4 + 3(2)^3 + 2(2)^2 - (6+1)$

$35 = 16 + 24 + 8 - 2p - 1$        $= 16 + 3(8) + 2(4) - 7(2) + 1$

$35 = 47 - 2p$        $= 16 + 24 + 8 - 14 + 1$

$2p = 47 - 35$        $= 49 - 14$

$2p = 12$        $= 35$  terbukti

$p = 6$

Jadi, nilai  $p$  adalah 6

**Analisis I**

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik berusaha menyelesaikan soal pada level yang tepat dan dengan langkah-langkah yang tepat pula. Akan tetapi terdapat kesalahan perhitungan karena kurangnya keterampilan dalam melakukan perhitungan sehingga hasil pekerjaan menjadi salah.

Penggalan wawancara dengan S-08 pada soal nomor 5

P : Dari soal nomor 5 apa yang diketahui?

S: suku banyak  $f(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - (p+1)x + 1$  dibagi oleh  $(x - 2)$  sisanya adalah 35.

P : Apa yang ditanyakan?

S : nilai  $p$

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : dengan konsep sisa pembagian bu yaitu dengan mensubstitusikan nilai  $x$  kedalam  $f(x)$  dengan sisa 35

P : bagaimana dengan jawaban kamu kemarin, menurut kamu sudah benar atau belum

S : sudah bu

P : coba kita periksa bersama

P : ada yang salah tidak?

S : ada bu

P : pada bagian mana?

S : ini bu (peserta didik menunjuk langkah ke 5 dari hasil pekerjaanya?)

P : kenapa pada bagian itu

S : seharusnya 1 nya kan pindah ruas yang tadinya positif jadi negatif, terus  $2p$  dikalikan dengan negatif seharusnya ini negatif bu bukan positif

P : benar sekali, kenapa kemarin kamu melakukan kesalahan seperti itu?

S : kurang teliti bu

P : perbanyak latihan soal dan juga konsentrasi saat mengerjakannya

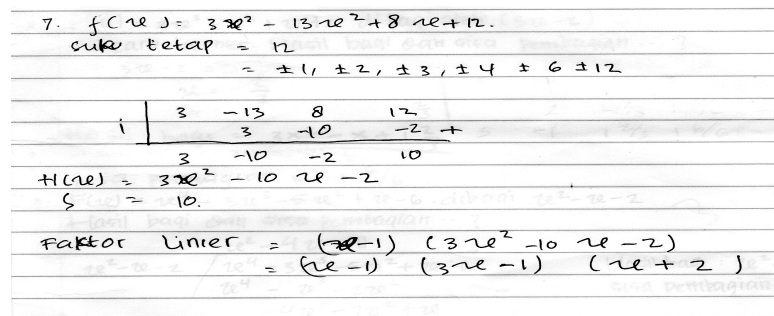
S : iya bu

### Analisis II

Dari hasil wawancara diperoleh bahwa peserta didik mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, serta berusaha mengerjakan dengan langkah yang tepat. Akan tetapi pada saat mengerjakan peserta didik melakukan kesalahan teknis, yaitu melakukan kesalahan saat melakukan perhitungan, tepatnya pada saat mencari nilai dari  $p$ . Kesalahan ini disebabkan kurang ketelitian dari peserta didik

#### • Soal nomor 7

#### Jawaban peserta didik S-08



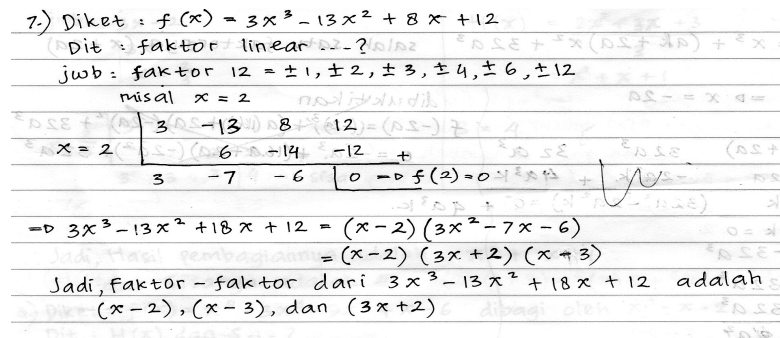
7.  $f(x) = 3x^2 - 13x + 8$   
cuku tetap = 12  
=  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 12$

i	3	-13	8	12
		3	-10	-2
	3	-10	-2	10

$H(x) = 3x^2 - 10x - 2$   
 $\xi = 10$

Faktor linear =  $(x-1)(3x^2 - 10x - 2)$   
 $= (x-1)(3x-1)(x+2)$

#### Jawaban peserta didik yang benar



7.) Diket :  $f(x) = 3x^2 - 13x + 12$   
Dit : faktor linear  
jawab : faktor 12 =  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 12$   
misal  $x = 2$

	3	-13	8	12
$x = 2$		6	-14	-2
	3	-7	-6	0

$\Rightarrow 3x^2 - 13x + 12 = (x-2)(3x^2 - 7x - 6)$   
 $= (x-2)(3x+2)(x+3)$   
Jadi, faktor-faktor dari  $3x^2 - 13x + 12$  adalah  $(x-2), (x-3),$  dan  $(3x+2)$

### Analisis I

Dari pekerjaan di atas terlihat bahwa peserta didik berusaha menyelesaikan soal pada langkah awal yang tepat yaitu dengan menentukan faktor dari koefisien tetapnya. Akan tetapi terdapat

kesalahan dalam menentukan faktornya yang disebabkan kurang pemahaman tentang teorema faktor.

Penggalan wawancara dengan S-08 pada soal nomor 7

P : Dari soal nomor 7 apa yang diketahui?

S : suku banyak  $f(x) = 3x^3 - 13x^2 + 8x + 12$

P : apa yang ditanyakan?

S : faktor linearnya

P : bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?

S : terlebih dahulu menentukan faktor dari koefisien tetapnya

P : berapa nilai koefisien tetapnya?

S : 12

P : faktornya berapa?

S :  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 12$

P : setelah itu apa yang dilakukan

S : memeriksa dari faktor-faktor tersebut yang termasuk faktor dari  $f(x) = 3x^3 - 13x^2 + 8x + 12$

P : dari faktor-faktor tadi mana yang merupakan faktor dari  $f(x) = 3x^3 - 13x^2 + 8x + 12$

S :  $x - 1$  bu atau  $x = 1$

P : kalo  $x = 1$  ada sisanya tidak

S : ada bu, sisa 10

P : kata kamu  $x = 1$  merupakan faktor dari  $f(x) = 3x^3 - 13x^2 + 8x + 12$  kenapa ada sisanya

S : na kenapa bu, jawaban saya salah ya bu

P : syarat dari teorema faktor diantaranya jika  $f(a) = 0$  maka  $x - a$  merupakan faktor dari  $f(x)$ , jadi diantara faktor-faktor

dari suku tetap kamu harus cari yang sisanya itu 0, sudah paham?

S : iya bu

P : kenapa kemarin kamu melakukan kesalahan seperti itu

S : tidak tahu bu, saya tidak paham

P : bagian mana yang kamu anggap paling sulit

S : menentukan faktor yang pertama bu, ribet harus dicek satu-satu berarti ya bu

P : iya, kalo disuruh mengerjakan soal yang serupa sudah paham?

S : iya bu

P : belajar yang rajin dan perbanyak latihan

S : ya bu

### ***Analisis II***

Berdasarkan wawancara diperoleh data bahwa peserta didik tahu apa yang diketahui dan ditanyakan, akan tetapi dalam mengerjakan terjadi kesalahan konsep dalam menentukan faktor pertamanya. Kesalahan ini disebabkan peserta didik tidak paham tentang.

### **2) Penyajian data**

<b>Subjek Penelitian</b>	<b>Data Temuan</b>	<b>Keterangan</b>
Dewi Ristyaningsih	Pada soal nomor 1 peserta didik memahami pertanyaan yang diberikan dan peserta didik berusaha mengerjakan dengan menggunakan metode horner akan tetapi peserta didik salah menggunakan konsep pada	S-05



	metode horner yang seharusnya penjumlahan peserta didik menggunakan pengurangan. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman peserta didik dalam penggunaan metode horner	
Dewi Ristyaningsih	Pada soal nomor 2 peserta didik memahami pertanyaan yang diberikan dan peserta didik berusaha mengerjakan dengan menggunakan langkah yang tepat dan mengoperasikannya dengan tepat pula. Akan tetapi diakhir jawabannya peserta didik tidak memberikan kesimpulan dari pertanyaan yang ditanyakan dari soal nomor 2. Hal ini disebabkan kurangnya ketelitian dan terburu-buru saat mengerjakan soal.	<b>S-05</b>

	<p>Pada soal nomor 4 peserta didik melakukan kesalahan teknis, yaitu melakukan kesalahan saat melakukan perhitungan, tepatnya pada saat melakukan pembagian pada metode bersusun. Kesalahan ini disebabkan kurang trampilnya peserta didik dalam melakukan perhitungan serta kurangnya ketelitian.</p>	
	<p>Pada soal nomor 6 peserta didik tahu rumus dan langkah-langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal, tetapi terjadi kesalahan dalam menginterpretasikan bahasa ini menyebabkan data yang digunakan dalam perhitungan tidak tepat sehingga hasil akhirnya juga salah. Kesalahan ini disebabkan kurangnya pemahaman tentang teorema sisa.</p>	

	<p>Pada soal nomor 9 peserta didik tahu apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 9. Karena kurangnya pemahaman tentang aplikasi teorema faktor dalam menentukan koefisien yang belum diketahui menyebabkan peserta didik mengalami kebingungan sehingga melakukan kesalahan konsep dan peserta didik tidak menyelesaikan jawabannya.</p>	
--	---	--

Ana Kurnia	<p>Pada soal nomor 1 peserta didik memahami pertanyaan yang diberikan dan peserta didik berusaha mengerjakan dengan menggunakan langkah yang tepat dan mengoperasikannya dengan tepat pula. Akan tetapi diakhir jawabannya peserta didik tidak memberikan kesimpulan dari pertanyaan yang ditanyakan dari soal nomor 1. Hal ini disebabkan peserta didik kurangnya ketelitian dan terburu-buru saat mengerjakan soal.</p>	
	<p>Pada soal nomor 3 peserta didik memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Dan peserta didik menyelesaikan soal pada level yang tepat. Akan tetapi peserta didik melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan dikarenakan kurangnya keterampilan dalam berhitung dan kurangnya ketelitian.</p>	

Fifyr Laili Veri Pratiska	<p>Pada soal nomor 4 peserta didik merasa kebingungan saat menentukan metode yang tepat dalam menjawab soal nomor 4. kesalahan dalam menentukan metode. Kurangnya pemahaman penggunaan metode dalam menyelesaikan suku banyak menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan konsep.</p>	
	<p>Pada soal 8 peserta didik tahu apa yang diketahui dan ditanyakan, akan tetapi dalam mengerjakan terjadi kesalahan konsep dalam menentukan faktor pertamanya. Kesalahan ini disebabkan peserta didik tidak paham tentang teorema faktor.</p>	
	<p>Pada soal nomor 2 Peserta didik memahami pertanyaan yang diberikan dan peserta didik berusaha mengerjakan dengan menggunakan metode horner dengan langkah-langkah yang</p>	

	<p>tepat akan tetapi pada pengerjaannya peserta didik salah menggunakan konsep pada metode horner yang seharusnya penjumlahan peserta didik menggunakan operasi pengurangan. Hal ini disebabkan peserta didik kurang paham dengan penggunaan metode horner.</p>	
	<p>Pada soal nomor 5 Peserta didik mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, serta berusaha mengerjakan dengan langkah yang tepat. Akan tetapi pada saat mengerjakan peserta didik melakukan kesalahan teknis, yaitu melakukan kesalahan saat melakukan perhitungan, tepatnya pada saat mencari nilai dari <math>p</math>. Kesalahan ini disebabkan kurang ketelitian dari peserta didik.</p>	
	<p>Pada soal nomor 7 Peserta didik tahu apa yang diketahui dan ditanyakan, akan tetapi dalam</p>	

	mengerjakan terjadi kesalahan konsep dalam menentukan faktor pertamanya. Kesalahan ini disebabkan peserta didik tidak paham tentang teorema faktor, selain itu peserta didik juga nmerasa kesulitan pada saat menentukannya.	
--	--	--

## 2. Subjek Penelitian Guru

Penggalan wawancara dengan Eko Diah Nurkhayati, S. E. guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA MANU Limpung.

P : Pada saat proses belajar mengajar pada materi pokok suku banyak, khususnya pada saat mengerjakan soal, kesalahan apa saja yang sering dilakukan peserta didik?

G : Pada saat proses belajar mengajar, terutama pada waktu mengerjakan soal-soal materi suku banyak peserta didik memang sering melakukan kesalahan. Dan kesalahan itulah yang menyebabkan prestasi belajar kelas XI IPA MANU Limpung cenderung terjadi penurunan. Kesalahan yang paling sering dilakukan adalah kesalahan dalam perhitungan dan dalam pemahaman konsep, meskipun masih ada kesalahan-kesalahan lain yang mereka lakukan misalnya tidak adanya penyimpulan dalam menjawab soal, kesalahan dalam memasukkan data ke dalalam jawaban serta meninterpretasikan maksud dari soal. Akan tetapi yang paling menonjol adalah kesalahan dalam perhitungan.

P : Rata-rata penyebab kesalahan itu menurut ibu sendiri apa?

G : Berdasarkan pengamatan yang saya lakukan ketika terjadinya kegiatan belajar mengajar, penyebab dari kesalahan yang paling berpengaruh adalah kurangnya keterampilan dalam berhitung dan tingkat pemahaman

yang heterogen. Bagaimanapun kelas XI IPA ini kelasnya heterogen jadi tingkat pemahaman mereka pun berbeda-beda. Ada beberapa peserta didik yang memang tingkat pemahamannya rendah, ini juga yang menyebabkan beberapa peserta didik melakukan kesalahan. Selain itu, kalau mereka dibatasi dengan waktu saat mengerjakan soal sangat terlihat sekali mereka kurang konsentrasi dan terburu-buru. Misalnya saja ketika diadakan ulangan, mereka selalu kurang konsentrasi ini terlihat ketika apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui kurang dipahami dengan baik padahal sebenarnya mereka mampu mengerjakan.

P : Menurut ibu, bagaimana pendapat ibu tentang Khoirun Nikmah (S-12), Wika Anisa (S-24), Luthfiatur Rofiah (S-14), Dewi puji Lestari (S-04), I'in Puji Lestari (S-10), Zulfa Arifiyah (S-26), Dewi Ristiyaningsih (S-05), Ana Kurnia (S-02), dan Fifyt Laily Veri Prastika (S-08)?

G : Untuk Khairun Nikmah, Wika Anisa, Luthfiatur Rofiah dan Dewi Puji Lestari itu termasuk peserta didik dengan kemampuan menengah. Memang mereka juga sering melakukan kesalahan akan tetapi mereka mudah belajar dari kesalahan yang mereka lakukan. Kelemahan dari mereka diantaranya mereka memiliki keterampilan berhitung yang rendah, kurang teliti serta kurang konsentrasi saat mengerjakan soal kecerobahan itu yang menyebabkan dia melakukan kesalahan.

Untuk Zulfa dan I'in Puji Lestari, sebenarnya tingkat pemahaman mereka cukup bagus hanya saja kemampuan berhitung mereka memang kurang jadi mereka termasuk yang paling sering melakukan kesalahan dalam perhitungan. Akan tetapi pada dasarnya mereka anak yang rajin. Sedangkan Dewi Ristiyani, Ana Kurnia dan Fifyt Laily Veri Prastika itu memang tergolong peserta didik yang kemampuannya memang agak rendah meskipun mereka juga rajin. Akan tetapi dari pemahaman terhadap materi dan kemampuan berhitung mereka perlu ditingkatkan dan dilatih.



P : kesalahan apa yang paling sering mereka lakukan?

G : seperti tadi kesalahan yang paling sering mereka lakukan adalah kesalahan dalam perhitungan. Misalnya saja  $(-5) \times (-3)$  diantara mereka ada yang menjawab -8 bukan 15. Bagi anak yang kemampuannya agak rendah memang sering malakukan kesalahan konsep misalnya salah menggunakan rumus dan sebagainya itu disebabkan karena kemampuan pemahaman mereka terhadap materi memang kurang. Selain itu ada juga yang melakukan kesalahan memasukkan data contohnya biasanya Zulfa Arifiyah, Dewi Puji Lestari itu dalam pembagian suku banyak bila dibagi dengan  $x + 4$ , data yang mereka masukkan bukan  $x = -4$  tapi  $x = 4$

P : secara umum, penyebab dari kesalahan mereka apa?

G : penyebab dari kesalahan itu beraneka ragam diantaranya kurangnya keterampilan berhitung, tingkat pemahaman yang kurang terhadap soal, ketelitian, konsentrasi yang kurang, kurangnya latihan, kecermatan dalam memahami soal dan bahkan keterbatasan waktu untuk mengerjakan bisa menjadi penyebab mereka melakukan kesalahan. Dan dari semua itu yang paling penting adalah kesadaran belajar yang masih kurang. Memang dari peserta didik saya perhatikan mereka hanya mengandalkan belajar itu cuma di sekolah, sementara di rumah mereka tidak mencoba untuk berlatih sendiri. Padahal yang namanya belajar matematika itu harus dengan banyak latihan kalo hanya mengandalkan di sekolah saya ya tidak optimal. Untuk memperoleh hasil yang optimal harus dengan belajar mandiri di rumah tapi kenyataannya itu jarang mereka lakukan.

P : langkah apa yang telah ibu lakukan untuk mengatasi kesalahan-kesalahan yang peserta didik lakukan ?

G : Selama ini yang saya lakukan dengan memperbanyak latihan. Biasanya saya lebih sering menyuruh mereka yang memiliki kemampuan kurang dan paling sering melakukan kesalahan untuk mengerjakan soal di depan sambil saya membimbing mereka jadi secara langsung mereka tahu letak

kesalahan mereka dan teman-teman yang lain pun bisa memperhatikan secara langsung. Dengan seperti ini saya harap keesokan harinya kesalahan itu tidak terulang lagi.

### ***Analisis***

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA 2 diperoleh data bahwa peserta didik memang sering melakukan kesalahan. Kesalahan inilah yang menyebabkan prestasi belajar kelas XI IPA MANU Limpung cenderung menurun. Kesalahan yang paling sering dilakukan peserta didik adalah kesalahan dalam perhitungan dan pemahaman konsep. Kurangnya keterampilan dalam berhitung dan tingkat pemahaman peserta didik yang heterogen menjadi penyebab peserta utama peserta didik melakukan kesalahan. Ada beberapa peserta didik yang memang tingkat pemahamannya rendah, inilah yang menyebabkan beberapa peserta didik melakukan kesalahan. Di samping itu, kurangnya konsentrasi dan terburu-buru saat mengerjakan soal juga menjadi penyebab peserta didik melakukan kesalahan, padahal sebenarnya mereka mampu mengerjakan.

## **B. Pembahasan**

### **1. Kelompok Atas**

Berdasarkan hasil dari analisis kelompok kelas atas diperoleh data bahwa kesalahan yang dilakukan pada peserta didik kelompok atas adalah kesalahan konsep, kesalahan teknis, dan kesalahan penyimpulan. Kesalahan konsep dan teknis terjadi pada semua subjek penelitian dari kelompok kelas atas. Untuk kesalahan konsep terdiri dari 9 kasus dan kesalahan teknis terdiri dari 5 kasus. Sedangkan kesalahan dalam penyimpulan hanya 1 kasus yang dilakukan oleh Luthfiatur Rofiah (S-14).

Berdasarkan wawancara dengan guru diperoleh data bahwa Khairun Nikmah, Wika Anisa, dan Luthfiatur Rofiah termasuk peserta didik dengan kemampuan menengah. Meskipun mereka juga terkadang melakukan kesalahan

akan tetapi mereka mudah belajar dari kesalahan yang mereka lakukan. Kelemahan dari mereka diantaranya mereka memiliki keterampilan berhitung yang rendah, kurang teliti serta kurang konsentrasi saat mengerjakan soal kecerobahan itu yang menyebabkan dia melakukan kesalahan.

## **2. Kelompok Menengah**

Berdasarkan hasil analisis dari kelompok kelas menengah diperoleh data bahwa kesalahan yang dilakukan pada peserta didik kelompok kelas menengah adalah kesalahan teknis, kesalahan data, kesalahan konsep, dan kesalahan dalam penyimpulan. Kesalahan teknis terjadi sebanyak 13 kasus, kesalahan dalam penggunaan data dan konsep masing-masing terjadi sebanyak 4 kasus, sedangkan kesalahan dalam penyimpulan hanya terjadi 1 kasus. Secara umum kesalahan yang dilakukan pada subjek penelitian kelas menengah adalah kesalahan dalam perhitungan. Kesalahan ini disebabkan karena kurangnya ketelitian dan konsentrasi peserta didik pada saat mengerjakan soal.

Berdasarkan wawancara dengan guru diperoleh data bahwa, Dewi Puji Lestari itu termasuk peserta didik dengan kemampuan menengah. Sedangkan Zulfa dan I'in Puji Lestari, mereka termasuk peserta didik yang paling sering melakukan kesalahan dalam perhitungan. Hal ini disebabkan kemampuan berhitung mereka rendah meskipun pada dasarnya tingkat pemahaman mereka cukup bagus.

## **3. Kelompok Bawah**

Dari hasil analisis peserta didik kelompok kelas bawah diperoleh hasil bahwa hampir keseluruhan peserta didik melakukan kesalahan pada setiap butir soal. Kesalahan yang dilakukan peserta didik pada kelompok kelas bawah adalah kesalahan konsep, teknis, penyimpulan dan interpretasi bahasa. Kesalahan konsep terjadi sebanyak 15 kasus, kesalahan teknis terjadi sebanyak 11 kasus, kesalahan dalam penyimpulan terjadi sebanyak 2 kasus dan kesalahan

dalam interpretasi bahasa hanya ada 1 kasus. Secara umum kesalahan yang dilakukan peserta didik kelompok kelas bawah adalah kesalahan konsep dan kesalahan teknis. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman peserta didik terutama pada sub materi teorema faktor dan rendahnya keterampilan berhitung dari peserta didik.

Dari hasil wawancara dengan guru diperoleh hasil bahwa memang Dewi Ristiyani, Ana Kurnia dan Fifyt Laily Veri Prastika termasuk peserta didik yang memiliki kemampuan agak rendah meskipun mereka juga rajin. Akan tetapi pemahaman terhadap materi dan kemampuan berhitung mereka perlu lebih ditingkatkan dan dilatih.

Jadi secara umum dari hasil analisis dalam penyelesaian soal-soal materi suku banyak, diperlukan kecermatan, ketelitian serta keterampilan berhitung yang tinggi. Selain itu pada setiap langkah dalam pengerjaan dituntut kemampuan konsentrasi serta pemahaman terhadap soal. Berdasarkan hasil penelitian dapat terlihat peserta didik melakukan kesalahan yang beraneka ragam. Pada soal nomor 1 kesalahan yang dilakukan peserta didik cukup variatif, diantaranya melakukan kesalahan dalam perhitungan, konsep, kesimpulan yang hilang serta kesalahan dalam memasukkan data. Rata-rata kesalahan pada soal nomor 1 dilakukan pada peserta didik kelompok tengah dan bawah. Secara umum mereka melakukan kesalahan dalam teknis perhitungan. Sama halnya dengan soal nomor 1, pada soal nomor 2 kesalahan yang dilakukan pun cukup variatif, diantaranya kesalahan konsep, kesalahan teknis kesalahan dalam menggunakan data serta kesalahan dalam melakukan penyimpulan. Rata-rata kesalahan ini dilakukan pada kelompok kelas menengah dan bawah.

Pada soal nomor 3 secara umum kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan dalam perhitungan. Kesalahan ini hanya dilakukan pada kelompok kelas menengah dan bawah. Penyebab dari kesalahan ini adalah kurangnya ketrampilan berhitung dari peserta didik. Untuk soal nomor 4 kesalahan yang dilakukan adalah

kesalahan teknis dan kesalahan dalam konsep. Kesalahan ini disebabkan kurangnya ketrampilan dan ketelitian peserta didik serta kurangnya pemahaman peserta didik tentang konsep teorema sisa. Pada soal nomor 5 dan 6 secara umum kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan dalam perhitungan yang disebabkan ketrampilan berhitung yang rendah, ketelitian, kecermatan serta konsentrasi yang kurang. Selain kesalahan tersebut terjadi kesalahan konsep yang disebabkan kurangnya pemahaman tentang konsep sisa pembagian suku banyak.. Dan pada soal nomor 6 ada peserta didik yang juga melakukan kesalahan dalam menginterpretasikan bahasa. Kesalahan ini disebabkan kemampuan pemahaman peserta didik terhadap soal rendah.

Pada soal nomor 7 dan 8 kesalahan yang dilakukan peserta didik hanya kesalahan konsep dan kesalahan teknis perhitungan. Kesalahan konsep disebabkan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap teorema faktor. Dan kesalahan teknis perhitungan terjadi karena kurangnya ketrampilan berhitung terutama pada saat melakukan pemfaktoran. Pada soal nomor 9 secara umum kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan dalam perhitungan yang disebabkan kemampuan berhitung peserta didik yang lemah. Disamping itu terjadi kesalahan konsep yang disebabkan peserta didik kurang memahami aplikasi dari teorema faktor untuk menentukan koefisien yang belum diketahui. Kesalahan menggunakan data juga terjadi pada soal nomor 9, kesalahan ini disebabkan peserta didik kurang trampil dalam melakukan operasi aljabar sehingga peserta didik salah memasukkan data. Untuk soal nomor 10, kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan dalam perhitungan, konsep dan penggunaan data yang tidak tepat. Kesalahan dalam perhitungan disebabkan ketrampilan peserta didik yang rendah. Kesalahan konsep disebabkan kurangnya pemahaman peserta didik ketika mengerjakan dengan menggunakan metode horner. Dan kesalahan penggunaan data disebabkan kesalahan peserta didik dalam melakukan operasi aljabar.

Secara umum kesalahan yang dilakukan peserta didik terjadi karena kurangnya keterampilan peserta didik terutama keterampilan berhitung dan

keterampilan melakukan manipulasi aljabar. Selain itu, banyak peserta didik yang belum paham dalam pembagian suku banyak  $(ax + b)$  dengan menggunakan metode horner dan menggunakan teorema faktor serta aplikasinya dalam menentukan koefisien yang belum diketahui. Kesadaran peserta didik untuk belajar dirumah dan kurangnya latihan soal yang diberikan pada peserta didik juga mempengaruhi kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal. Secara keseluruhan, kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada materi pokok suku banyak cukup tinggi terutama dalam hal kesalahan teknis perhitungan.