

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data

Penelitian dengan judul “Berpikir Kreatif Siswa dalam Memahami Suku Banyak dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together (NHT)* di Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Ngunut Tulungagung” dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui berpikir kreatif siswa berkemampuan tinggi, sedang, maupun rendah dalam materi Suku Banyak pada pembelajaran *NHT*. Berpikir kreatif siswa kemudian dapat digolongkan pada beberapa tingkatan berpikir kreatif menurut teori Siswono. Penggolongan ini didasarkan pada indikator-indikator yang ditunjukkan siswa sehingga memenuhi komponen berpikir kreatif.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Ngunut Tulungagung di kelas XI IPA 3 dengan materi Suku Banyak yang telah disampaikan dengan pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)*.

#### 1. Paparan Data Pra Penelitian

Penelitian ini diawali dengan penyerahan surat izin penelitian kepada kepala staf tata usaha SMA Negeri 1 Ngunut pada tanggal 4 Januari 2016. Beliau menyampaikan bahwa surat akan disampaikan kepada Kepala Sekolah. Tahap selanjutnya yakni observasi yang dilaksanakan pada tanggal 7 Januari 2016 peneliti menemui Wakil Kepala Sekolah yakni bapak Mashadi, S. Pd.

yang sekaligus merupakan guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA 3 yang nantinya akan digunakan sebagai objek penelitian. Beliau menanggapi observasi ini dengan sangat baik dan menceritakan kondisi kelas, materi, dan jadwal mengajar di kelas XI IPA 3. Kemudian kami berdiskusi mengenai pelaksanaan penelitian. Beliau menyarankan penelitian dimulai pada tanggal 11 Januari 2016 dengan menyeimbangkan antara materi dan instrument tes yang akan digunakan nanti. Jika peneliti menghendaki untuk melakukan observasi kelas terlebih dahulu maka peneliti bisa melakukannya pada keesokan harinya yakni hari jumat tanggal 8 Januari 2016. Penelitian akan dilakukan selama 3 kali jam tatap muka yakni pada hari Senin dan Jumat sesuai dengan jadwal pelajaran Matematika di kelas XI IPA 3. Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah wawancara, tes dan lembar observasi pembelajaran. Sebelum digunakan, instrumen-instrumen tersebut harus melalui tahap validasi oleh para ahli. Peneliti melakukan validasi instrumen pada tiga ahli pada bidang matematika. Validator tersebut adalah dua dosen matematika IAIN Tulungagung dan guru mata pelajaran Matematika SMA Negeri 1 Ngunt. Ketika proses validasi peneliti memperoleh beberapa masukan dan saran dari para ahli sehingga instrumen perlu sedikit dibenahi. Setelah tahap validasi dan revisi instrumen, instrumen sudah siap digunakan untuk penelitian.

## 2. Paparan Data Pelaksanaan Penelitian

Berdasarkan diskusi antara peneliti dengan guru mata pelajaran yakni bapak Mashadi, S. Pd disepakati bahwa sebelum penelitian dilakukan, terlebih dahulu peneliti melakukan observasi kelas.

### a) Observasi Kelas

Tahap pertama peneliti melakukan observasi kelas untuk melihat kondisi siswa yang akan dijadikan obyek penelitian. Observasi dilakukan pada tanggal 8 Januari 2016 pada jam ke 3 dan 4. Observasi yang dilakukan peneliti ini dapat menghasilkan data mengenai model pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan kemampuan berpikir siswa dalam pembelajaran Matematika. Keadaan siswa tenang saat KBM berlangsung. Mereka terlihat begitu memperhatikan saat guru menjelaskan. Setelah penyampaian materi guru menugaskan siswa mengerjakan soal latihan yang tersedia pada Modul. Peneliti mencoba berkeliling dengan tujuan melihat proses pengerjaan yang dilakukan siswa. Peneliti menemukan beberapa siswa hanya menulis ulang soal dan berkali-kali menghapus. Peneliti mengambil kesimpulan bahwa siswa tersebut kebingungan dan takut untuk bertanya guru maupun teman. Namun teman sebangkunya terlihat lancar dalam mengerjakan soal dan selesai dengan waktu yang singkat. Peneliti mencatat beberapa kejadian yang ditemukan pada saat observasi.

### b) Persiapan Pembelajaran

Tahap selanjutnya peneliti membuat perangkat pembelajaran yang dibutuhkan dalam pembelajaran yang akan dilakukan. Perangkat tersebut

antara lain Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) materi pembagian suku banyak dan teorema sisa, peralatan mengajar, absensi siswa, buku sumber yang digunakan dalam pembelajaran.

c) Pelaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan fokus penelitian yang telah ditentukan, peneliti menggunakan pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together (NHT)* untuk memfasilitasi berpikir kreatif siswa. Tahap berikutnya dilakukan pada hari Senin tanggal 18 Januari 2016 pada jam ke 7-8 (pukul 12.30-14.00). Peneliti melakukan pembelajaran *NHT* pada materi Suku Banyak bahasan Teorema Sisa untuk mengetahui berpikir kreatif siswa sebelum diadakannya post tes. Hari Jumat 22 Januari 2016 SMA Negeri 1 Ngunut memperingati Maulud Nabi Muhammad SAW, sehingga penelitian berlanjut pada hari Senin 25 Januari 2016. Pembelajaran dilakukan lagi pada hari Senin tanggal 25 Januari pada jam ke 7. Pelajaran dimulai pada pukul 12.30. sebelum pembelajaran dimulai peneliti menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan. Peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rancangan pelaksanaan yang sebelumnya telah disusun.

Langkah-langkah pembelajaran NHT dirangkum dalam beberapa langkah:

1) Penomoran

Setelah penyampaian materi, guru membagi siswa dalam 6 kelompok yang beranggotakan 4 sampai 5 siswa yang heterogen. Keheterogenan kelompok ditentukan sesuai dengan nilai ulangan harian yang diberikan pada

materisebelumnya.Setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-5.Setiap kelompok duduk sesuai dengan urutan kelompoknya.

### 2) Mengajukan pertanyaan

Guru mengajukan soal kepada siswa sebanyak 3 buah soal pemecahan masalah bervariasi mengenai materi pembagian dan teorema sisa suku banyak. Soal tidak membatasi siswa mengerjakan dengan satu cara. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa. Siswa bebas menggunakan cara yang mereka kehendaki dan dapat menuliskan beberapa cara yang mereka temukan. Setiap kelompok mempunyai satu lembar soal untuk dikerjakan bersama.Mereka juga harus mempunyai buku paket atau panduan untuk mengerjakan soal yang diberikan.

### 3) Berfikir bersama

Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim. Siswa bekerja sama dan bertukar pikiran untuk memecahkan masalah. Siswa yang kemampuannya bagus membantu siswa yang belum dapat memahami jawaban.Terdapat beberapa siswa dapat menyelesaikan dengan perpaduan metode-metode penyelesaian yang sudah diajarkan.Siswa yang belum mengerti jawaban yang dibuat tim harus berusaha untuk bertanya kepada temannya mengenai langkah penyelesaian yang digunakan.Diskusi berjalan dengan lancar dan aktif.Jawaban yang diperoleh bervariasi dari masing-masing kelompok.Terdapat kelompok yang mempunyai banyak penyelesaian untuk mengerjakan soal dengan memadukan metode-metode yang mereka

jumpai dan ada pula yang hanya menyelesaikan dengan metode biasa yang sesuai dengan buku.

#### 4) Menjawab

Guru memanggil satu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai dengan yang diucapkan guru mengacungkan tangannya dan mencoba menjawab pertanyaan untuk siswa satu kelas. Siswa dari kelompok lain menanggapi jawaban yang sudah ditunjukkan salah satu temannya. Penunjukan dilakukan sebanyak 4 kali karena soal yang diberikan berjumlah empat soal.

#### 5) Memberi kesimpulan

Guru membimbing siswa untuk bersama-sama menyimpulkan materi dari hasil diskusi yang dilakukan oleh masing-masing kelompok. Ketika waktu menunjukkan pukul 14.00, peneliti mengakhiri pembelajaran dan menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan post test untuk materi pembagian dan teorema sisa.

Hari Senin tanggal 25 Januari 2016 peneliti melakukan pembelajaran *NHT* untuk sedikit mengulang kembali materi Suku Banyak yang telah disampaikan. Pembelajaran berlangsung selama 45 menit. Pembelajaran dilakukan seperti sebelumnya, namun untuk kali ini tidak ada penjelasan dari guru dan pembagian kelompok dan penomoran sesuai dengan pertemuan sebelumnya. Pembelajaran diakhiri pada pukul 13.15

#### d) Pemberian tes

Pemberian tes dilakukan pada hari Senin tanggal 25 Januari 2016 pada jam ke 8 (pukul 13.15-14.00). Pada tahap ini peneliti memberikan beberapa soal

post test pada siswa. Subyek pemberian tes ini adalah 28 siswa kelas XI IPA

3. Jumlah subyek penelitian sebenarnya adalah 30 siswa. Namun terdapat dua siswa yang tidak dapat mengikuti tes dikarenakan sakit. Daftar peserta tes dipaparkan dalam tabel 4.1 dengan menggunakan pengkodean.

**Tabel 4.1. Daftar Peserta Tes**

No Urut	Kode Peserta
1	ANA
2	AMA
3	ADI
4	APR
5	AKH
6	BPD
7	BGM
8	DRW
9	FAS
10	FRD
11	FNF
12	GCN
13	IPS
14	IAF
15	IGN
16	KHN
17	KNK
18	LKW
19	MRA
20	MNA
21	MII
22	MFW
23	NHS
24	PLA
25	PWD
26	PCS
27	SNS
28	SSN
29	WPA
30	ZNA

Siswa yang berhalangan mengikuti tes adalah siswa dengan kode MFW dan PCS. Soal tes berjumlah 3 butir berjenis uraian yang dikerjakan dengan batasan waktu 45 menit. Pelaksanaan tes berjalan dengan tenang. Peneliti memperhatikan secara seksama bagaimana proses pengerjaan siswa dengan berjalan berkeliling kelas. Terdapat siswa yang hanya membutuhkan waktu 30 menit untuk mengerjakan semua soal. Namun juga terdapat siswa yang hingga waktu berlalu 10 menit masih menulis soal dan belum ada penyelesaian sama sekali. Ketika jam menunjukkan pukul 14.00 siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya. Setelah selesai pelaksanaan post tes peneliti mengoreksi jawaban siswa, kemudian dari 28 siswa yang mengikuti tes peneliti mengambil 6 subyek wawancara terdiri dari 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang dan 2 siswa berkemampuan rendah. Wawancara dilakukan dengan tujuan mengetahui berpikir kreatif siswa dari masing-masing tingkatan kemampuan.

Wawancara dilakukan pada hari Rabu tanggal 27 Januari 2016. Peneliti menggunakan alat perekam berupa *handphone* maupun catatan untuk menyimpan hasil wawancara dengan siswa terpilih yakni 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah. Berikut ini adalah daftar keenam siswa yang terpilih sebagai subyek wawancara:



**Tabel. 4.2. Daftar Subyek Wawancara**

No. Urut Wawancara	Inisial Nama Siswa	Tingkat Kemampuan	Nilai Post Test
1	IPS	Tinggi	100
2	APR	Tinggi	100
3	DRW	Sedang	80
4	BPD	Sedang	80
5	WPA	Rendah	65
6	MII	Rendah	45

Sumber: Hasil tes tanggal 25 Januari 2016

## **B. Temuan Penelitian**

Pada pelaksanaan penelitian, peneliti memperoleh beberapa temuan penelitian yang selanjutnya akan diolah untuk digunakan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dirumuskan pada bab sebelumnya. Peneliti mengambil subyek yang sesuai dengan fokus penelitian kemudian peneliti menganalisis temuan yang diperoleh sesuai dengan teori berpikir kreatif Siswono untuk selanjutnya dideskripsikan kemampuan berpikir kreatif setiap subyek yang diambil. Subyek yang diambil berjumlah 6 siswa dengan kategori kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Setiap tingkat kemampuan diambil 2 siswa. Berpikir kreatif siswa dideskripsikan berdasarkan komponen berpikir kreatif yakni kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

### 1. Soal nomor 1

Suku banyak  $f(x)$  dibagi  $(x-4)$  sisanya 2. Jika dibagi  $(x+3)$  sisanya -5. Berapa sisa pembagian jika  $f(x)$  dibagi dengan  $(x^2 - x - 12)$ ? Kerjakan dengan semua kemungkinan cara yang dapat digunakan!

a) Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Tinggi

1) Subyek IPS

Nama : Indah Permatasari  
 Kelas : XI - IPA 1  
 NO : 13 .

1)  $f(x)$  dibagi  $(x-4)$  sisanya 2  
 $f(x)$  dibagi  $(x+3)$  sisanya -5  
 $f(x)$  dibagi  $(x^2-x-12)$  sisanya ... ?

$$x^2 - x - 12 = (x-4)(x+3)$$

misal  $Ax + b$

$$F(4) = 4A + B = 2$$

$$F(-3) = -3A + B = -5$$

$$\begin{array}{r} 4A + B = 2 \\ -3A + B = -5 \\ \hline 7A = 7 \\ A = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4A + B = 2 \\ 4 \cdot 1 + B = 2 \\ 4 + B = 2 \\ B = 2 - 4 \\ B = -2 \end{array}$$

Sisa bagi =  $x - 2$

Cara II

misal  $Ax + B = \text{sisa}$

$$A = \frac{-5 - 2}{-3 - 4} = 1 \quad \text{sisa} = x - 2$$

$$B = 2 - 4 = -2$$

IPS mengerjakan soal nomor 1 dengan runtut dan benar. IPS menuliskan beberapa hal yang ia tangkap dari soal dan yang ditanyakan pada soal. Kemudian ia menggunakan pemisalan pada sisa yang akan dicari. IPS menggunakan teorema sisa untuk memperoleh persamaan pada pembagian pertama dan kedua. Selanjutnya ia mengoperasikan persamaan pertama dan kedua dengan metode eliminasi untuk menentukan semua

variabel. IPS menggunakan dua cara dalam penyelesaian soal nomor 1. Ketika peneliti menanyakan bagaimana dia memperoleh cara yang kedua, IPS menjawab bahwa cara itu ia peroleh dari gurunya les dan ternyata hasilnya sama dengan cara yang pertama.

Berpikir kreatif yang dimiliki subyek IPS dapat dilihat dengan menelaah lembar jawaban kemudian mengidentifikasikannya menurut indikator berpikir kreatif menurut Siswono yaitu:

### 1. Kefasihan

Kefasihan dapat ditunjukkan dengan penyelesaian yang benar dan lancar. Pada lembar jawaban nomor 1 yang dikerjakan oleh subyek IPS jawaban yang dihasilkan benar dan cara yang digunakan beragam. Hal ini dapat ditunjukkan oleh penyelesaian yang dibuat IPS dibawah ini.

1)  $F(x)$  dibagi  $(x-4)$  sisanya 2  
 $F(x)$  dibagi  $(x+1)$  sisanya -5  
 $F(x)$  dibagi  $(x^2-x-12)$  sisanya ... ?  
 $x^2-x-12 = (x-4)(x+3)$   
 misal  $Ax+B$   
 $F(4) = -4A+B = 2$   
 $F(-3) = -3A+B = -5$   

$$\begin{array}{r} 7A = 7 \\ A = 1 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r} 4A+B = 2 \\ 4 \cdot 1 + B = 2 \\ 4+B = 2 \\ B = 2-4 \\ B = -2 \end{array}$$
  
 Sisa bagi =  $x-2$

Cara II  
 misal  $Ax+B = \text{sisanya}$   
 $A = \frac{-5-2}{-3-4} = 1$     Sisa =  $x-2$   
 $B = 2-4 = -2$

IPS menggunakan 2 cara yang berbeda dengan hasil yang sama dan benar

### 2. Fleksibilitas

Fleksibilitas dapat ditunjukkan ketika siswa memecahkan suatu masalah kemudian menggunakan cara yang lain. Pada lembar jawaban

nomor 1 yang disajikan oleh IPS, ia mengerjakan dengan satu cara yakni dengan cara eliminasi, kemudian ia menemukan cara lain yang belum biasa digunakan sebelumnya. Hal ini dapat dilihat dari cuplikan lembar jawaban dibawah ini.

$$\text{cara ii}$$

$$\text{misal } Ax + B = \text{sisa}$$

$$A = \frac{-5-2}{-3-4} = 1$$

$$B = 2-4 = -2$$

$$\text{sisa} = \underline{x-2}$$

Hasil sama dengan cara pertama

### 3. Kebaruan

Kebaruan dapat ditunjukkan dengan membuat penyelesaian lain yang belum biasa digunakan sebelumnya. Subyek IPS menggunakan 2 cara yang berbeda. Pada cara pertama, ia menggunakan eliminasi dan cara yang kedua ia menggunakan cara cepat yang tidak dipakai oleh siswa lainnya. Hal ini dapat dilihat dari cuplikan dibawah ini.

Peneliti	: Em..bagus... lalu sepertinya kamu menuliskan cara lain di lembar jawabanmu.
IPS	: Iya bu....hehe
Peneliti	: Bagaimana kamu memperolehnya? Coba jelaskan!
IPS	: Hehe saya tidak tahu bu itu betul apa salah.... Karena saya pernah diajari cara cepat tapi saya lupa-lupa ingat... caranya dengan menentukan nilai A dengan membagi antara selisih sisa bagi dan nilai x pada pembagian pertama dan kedua. Terus nilai B ditentukan dengan mengurangkan sisa bagi dan nilai x pada pembagian pertama atau kedua nilainya akan sama. Sebenarnya cara ini boleh digunakan hanya di pilihan ganda bu, tapi karena disuruh nulis cara lain yaa saya tuliskan. Gimana bu ga papa?

Berdasarkan temuan yang diperoleh peneliti, IPS dapat dikategorikan siswa pada tingkat berpikir sangat kreatif (tingkat 4) dengan memenuhi semua komponen berpikir kreatif menurut teori Siswono yakni kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Komponen kefasihan dapat ditunjukkan IPS dengan menyajikan penyelesaian dengan benar dan cara yang beragam. Fleksibilitas ditunjukkan oleh cara penyelesaian yang berbeda-beda. Kebaruan ditunjukkan dengan menyajikan cara yang belum lazim digunakan sebelumnya.

### **Hasil wawancara dengan IPS**

- Peneliti : Menurut kamu soal nomor 1 ini mudah atau susah?  
 IPS : Mudah bu, saya tidak kesulitan.  
 Peneliti : Pernahkah kamu menjumpai sebelumnya?  
 IPS : Pernah bu, bahkan sering. Biasanya di modul juga ada.  
 Peneliti : Bagaimana langkah kamu mengerjakan soal ini?  
 IPS : yaa...pertama saya tulis dulu yang diketahui dan yang ditanyakan. Kemudian memisalkan sisa pembagian dengan  $Ax+B$ . Kemudian saya buat persamaan dari pembagian pertama dan kedua. Dari persamaan tersebut kemudian saya eliminasi untuk menentukan A dan B. Terus setelah itu ketemu A dan B dan sisanya bisa ditentukan bu.  
 Peneliti : Em..bagus... lalu sepertinya kamu menuliskan cara lain di lembar jawabanmu.  
 IPS : Iya bu....hehe  
 Peneliti : Bagaimana kamu memperolehnya? Coba jelaskan!  
 IPS : Hehe saya tidak tahu bu itu betul apa salah.... Karena saya pernah diajari cara cepat tapi saya lupa-lupa ingat... caranya dengan menentukan nilai A dengan membagi antara selisih sisa bagi dan nilai x pada pembagian pertama dan kedua. Terus nilai B ditentukan dengan mengurangi sisa bagi dan nilai x pada pembagian pertama atau kedua nilainya akan sama. Sebenarnya cara ini boleh digunakan hanya di pilihan ganda bu, tapi karena disuruh nulis cara lain yaa saya tuliskan. Gimana bu ga papa?  
 Peneliti : emm...begitu...iya gak papa....bagus

## 2) Subyek APR

1)  $f(x)$  dibagi  $(x-4)$  sisanya 2  
dibagi  $(x+3)$  sisanya -5  
dibagi  $(x^2-x-12)$  sisanya ?  
 $x^2-x-12 = (x-4)(x+3)$

$$\begin{array}{r} f(4) = 4A + B = 2 \\ f(-3) = -3A + B = -5 \\ \hline 7A = 7 \\ A = 1 \end{array} \quad - \quad \begin{array}{r} 4A + B = 2 \\ 4 \cdot 1 + B = 2 \\ A + B = 2 \\ B = 2 - 4 \\ B = -2 \end{array}$$

Sisanya =  $x - 2$

Berdasarkan lembar jawaban yang diperoleh peneliti siswa dengan kode APR menjawab soal nomor 1 dengan benar. APR menuliskan apa yang diketahui dari soal dan yang ditanyakan. Kemudian ia menggunakan aplikasi teorema sisa untuk menentukan persamaan sisa pembagian pertama dan kedua. Setelah itu ia eliminasi untuk menemukan nilai a dan b. dari nilai a dan b maka dapat diketahui sisa pembagian ketiga.

APR dalam lembar jawabannya hanya menggunakan satu cara penyelesaian. Ketika peneliti menanyakan tentang alternatif lain untuk menyelesaikan soal tersebut, ia menjawab tidak ada. Temuan yang diperoleh peneliti pada tahap wawancara dan dari lembar jawaban APR dapat dianalisa sesuai dengan indikator berpikir kreatif sebagai berikut:

## 1. Kefasihan

Kefasihan dapat dilihat dari penyelesaian siswa yang benar dan lancar (fasih). Subyek APR pada soal nomor 1 dapat mengerjakan

dengan jawaban yang benar dan fasih. Langkah yang digunakan jelas dan sistematis. APR menggunakan teorema sisa untuk menemukan persamaan sisa bagi kemudian dilakukan eliminasi untuk menemukan nilai A dan B. Jawaban yang dihasilkan benar. Sehingga APR memenuhi komponen Kefasihan. Hal ini dapat ditunjukkan oleh cuplikan lembar jawaban APR dibawah ini.

$f(4) = 4A + B = 2$   
 $f(-3) = -3A + B = -5$   
 $\hline$   
 $7A = 7$   
 $A = 1$   
 $4A + B = 2$   
 $4 \cdot 1 + B = 2$   
 $4 + B = 2$   
 $B = 2 - 4$   
 $B = -2$   
 Sisanya =  $x - 2$

Jawaban benar dan APR mengerjakan dengan lancar dan prosedurnya benar

## 2. Fleksibilitas

Komponen ini dapat dipenuhi ketika siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan suatu cara kemudian menggunakan cara yang lain. Siswa selalu berpikir untuk menemukan metode lain yang dapat digunakan. Subyek APR tidak dapat menunjukkan komponen fleksibilitas karena ia hanya menggunakan satu cara untuk menyelesaikan soal. Pada tahap wawancara peneliti juga memberi pertanyaan mengenai cara lain yang dapat digunakan namun APR mengatakan bahwa ia tidak punya cara lain selain yang sudah ia buat.

Peneliti : Em..bagus... ada cara lain apa tidak untuk menyelesaikan soal ini? APR : Saya tidak tahu bu...kayaknya tidak ada.
---

### 3. Kebaruan

Komponen kebaruan dapat ditunjukkan dengan penyelesaian yang belum lazim digunakan sebelumnya. APR dalam penyelesaian nomor 1 menggunakan cara yang sudah diajarkan guru pada latihan-latihan soal sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut APR tidak memenuhi komponen kebaruan.

Peneliti	:Em..bagus... darimana kamu memperoleh cara tersebut?
APR	:Dulu pas dijelaskan materi ini cara yang diajarkan juga seperti ini bu..

Berdasarkan temuan yang diperoleh dari hasil wawancara dan tes, pada soal nomor 1 APR termasuk pada tingkat berpikir kreatif 1(kurang kreatif) karena ia memenuhi 1 komponen berpikir kreatif yakni kefasihan. Kefasihan ditunjukkan dengan jawaban yang ditulis APR bernilai benar.

#### **Hasil wawancara dengan subyek APR**

Peneliti :Menurut kamu mudah atau susahkah soal nomor 1?  
 APR :menurut saya mudah bu. Saya tidak menemukan kesulitan dalam mengerjakannya.

Peneliti :Pernahkah kamu menjumpai sebelumnya?  
 APR :Pernah bu. Biasanya saat setelah penjelasan materi dan pemberian tugas soal ini biasanya muncul.

Peneliti :Bagaimana langkah kamu mengerjakan soal ini?  
 APR :langkah pertama saya tulis dulu yang diketahui dan yang ditanyakan. Kemudian saya buat persamaan dari pembagian pertama dan kedua. Dari persamaan tersebut kemudian saya eliminasi untuk menentukan A dan B. Terus setelah itu ketemu A dan B dan sisanya bisa ditentukan bu.

Peneliti :Darimana kamu memperoleh persamaan 1 dan 2?  
 APR :Itu bu..dengan menggunakan teorema sisa. Trus dimisalkan kalau sisa pembagian itu sama dengan  $Ax+B$ .

Peneliti :Lalu kenapa kamu tidak menulis pemisalnya?  
 APR :hehehe....biar cepat bu...saya takut waktunya gak cukup.



- Peneliti : emm...iya...seharusnya ditulis ya...lain kali kalau menjumpai soal seperti ini ditulis langkah-langkahnya secara lengkap.
- APR : (sambil menggaruk kepala) iya bu...saya akan mengingatnya.
- Peneliti : Em..bagus... darimana kamu memperoleh cara tersebut?
- APR : Dulu pas dijelaskan materi ini cara yang diajarkan juga seperti ini bu..
- Peneliti : Baik...ada cara lain apa tidak untuk menyelesaikan soal ini?
- APR : Saya tidak tahu bu...kayaknya tidak ada.
- Peneliti : Ya sudah...lain kali diingat-ingat kalau mengerjakan soal harus dengan jelas dan runtut.
- APR : Iya bu.....terimakasih

b) Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Sedang

1) Subyek DRW

①  $f(u) : (u-4)$  sisa 2  
 $f(u) : (u+3)$  sisa -5  
 $f(u) : (u^2 - u - 12) = (u+3)(u-4)$

$$\begin{array}{r} -3a + b = -5 \\ 4a + b = 2 \\ \hline -7a = -7 \\ a = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4(1) + b = -5 \\ b = -5 - 4 \\ b = -9 \\ \text{Jadi } f(u) = u - 9 \end{array}$$

Berdasarkan lembar jawaban yang diperoleh, DRW mengerjakan dengan lancar (fasih) namun pada langkah terakhir karena ketidaktelitiannya DRW melakukan sedikit kesalahan sehingga jawaban yang dihasilkan kurang tepat. Namun langkah pengerjaannya sudah benar. DRW menyelesaikan soal nomor 1 dengan mengaplikasikan teorema sisa kemudian persamaan sisa bagi pertama dan kedua sehingga menemukan nilai sisa bagi ketiga. Ketika tahap wawancara, DRW

menyatakan bahwa dia tidak dapat mengerjakan soal nomor 1 dengan cara lain.

Berpikir kreatif yang dimiliki subyek DRW dapat dilihat dengan menelaah lembar jawaban kemudian mengidentifikasikannya menurut indikator berpikir kreatif menurut Siswono yaitu:

### 1. Kefasihan

Kefasihan jawaban belum bisa ditunjukkan oleh DRW yakni berupa penyelesaian yang benar, lancar dan dengan cara yang beragam. Namun pada tahap wawancara, DRW menyadari kesalahan yang ia buat dan mampu untuk membenahinya. Berdasarkan cuplikan wawancara dibawah berikut, DRW dapat dikatakan memenuhi komponen kefasihan.

Peneliti	: Coba kamu periksa lagi jawaban kamu benar atau salah?
DRW	:(Berpikir sambil memandangi lembar jawaban)...hehe sepertinya ada yang keliru bu...saya kurang teliti.
Peneliti	: Bagian mana yang keliru?
DRW	: Itu bu....saya salah menuliskan persamaan sisa bagi yang kedua. Jadi nilai b nya salah.
Peneliti	: Iya....sebenarnya nilai yang betul berapa?
DRW	: Negatif 2 bu.....

### 2. Fleksibilitas

Komponen fleksibilitas dapat dipenuhi ketika siswa menggunakan suatu cara kemudian menggunakan cara lain dalam penyelesaian yang ia buat. Pada soal nomor 1 dalam lembar jawaban DRW tidak ditunjukkan metode penyelesaian yang lain. Hasil wawancara pun juga

menunjukkan bahwa ia tidak menemukan cara yang lain untuk soal nomor 1. Berdasarkan beberapa temuan tersebut DRW tidak dapat memenuhi komponen fleksibilitas.

Peneliti	:Iya betul.....apa kamu punya cara lain selain yang kamu tulis?
DRW	:(sambil memutar bola matanya keatas) emmm...sepertinya tidak ada bu.....saya tidak tahu.

### 3. Kebaruan

Komponen kebaruan dapat dipenuhi ketika siswa membuat suatu penyelesaian dengan cara yang asli dan belum lazim digunakan sebelumnya. DRW menggunakan cara yang seperti biasa digunakan dalam latihan sebelumnya dan cara tersebut memangyang pertama diajarkan oleh guru dalam penyampaian materi. Dapat disimpulkan bahwa DRW tidak memenuhi komponen kebaruan.

Peneliti	: O iya..kamu bagaimana cara kamu memperoleh cara tersebut?
DRW	: Diajarin guru bu..jadi setiap saya ketemu soal seperti itu cara yang saya gunakan yang ini.

Peneliti dapat menyimpulkan bahwa pada soal nomor 1 DRW dapat termasuk dalam tingkat berpikir kreatif 1 (Kurang kreatif).DRW hanya bisa menunjukkan satu komponen berpikir kreatif yakni kefasihan.DRW dapat menyajikan prosedur pengerjaan yang benar dan runtut meskipun jawaban yang dihasilkan ada sedikit kekeliruan dalam jawaban.

### Hasil wawancara dengan subyek DRW:

- Peneliti : Apakah kamu merasa kesulitan dengan soal nomor 1?  
 DRW : Tidak bu.....
- Peneliti : Coba kamu periksa lagi jawaban kamu benar atau salah?  
 DRW : (Berpikir sambil memandangi lembar jawaban)...hehe sepertinya ada yang keliru bu...saya kurang teliti.
- Peneliti : Bagian mana yang keliru?  
 DRW : Itu bu....saya salah menuliskan persamaan sisa bagi yang kedua. Jadi nilai b nya salah.
- Peneliti : Iya....sebenarnya nilai yang betul berapa?  
 DRW : Negatif 2 bu.....
- Peneliti : Iya betul....apa kamu punya cara lain selain yang kamu tulis?  
 DRW : (sambil memutar bola matanya keatas) emmm...sepertinya tidak ada bu.....saya tidak tahu.
- Peneliti : ya sudah.....tidak apa-apa...lain kali kamu harus lebih teliti lagi.  
 DRW : Iya bu.....
- Peneliti : O iya..kamu bagaimana cara kamu memperoleh cara tersebut?  
 DRW : Diajarin guru bu..jadi setiap saya ketemu soal seperti itu cara yang saya gunakan yang ini.
- Peneliti : Ya sudah...baik..

### 2) Subyek BPD

1.  $f(x) : (x-4)$  sisanya 2  
 $f(x) : (x+3)$  sisanya -5  
 $f(x) : (x^2 - x - 12)$  sisanya ?  $(x-4)(x+3)$   
 $f(x) : (x-4)$  sisa  $f(4) \rightarrow A \cdot 4 + B = 2$   
 $f(x) : (x+3)$  sisa  $f(-3) \rightarrow A \cdot (-3) + B = -5$   
 Jadi,  $f(x) : (x-4)$  sisa  $f(4) \rightarrow A \cdot 4 + B = 2$   
 $f(x) : (x+3)$  sisa  $f(-3) \rightarrow A \cdot (-3) + B = -5$

$$\begin{array}{r} 4A + B = 2 \\ -3A + B = -5 \\ \hline 7A = 7 \\ A = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -3(1) + B = -5 \\ B = -5 + 3 \\ B = -2 \end{array}$$

Sisanya =  $x - 2$

Peneliti mendapatkan beberapa temuan berdasarkan lembar jawaban nomor 1 yang dikerjakan BPD. BPD mengerjakan soal nomor 1 dengan

fasih dan benar. Awalnya ia menuliskan beberapa hal yang diketahui dari soal kemudian menuliskan pula yang ditanyakan. Penyajian jawaban sangat runtut dan jelas. BPD menggunakan teorema sisa untuk menentukan sisa bagi dari pembagian pertama dan kedua sehingga diperoleh persamaan sisa bagi pertama dan kedua. Kemudian seperti siswa-siswa sebelumnya, BPD mengeliminasi dua persamaan tersebut sehingga menemukan nilai A dan B. Kemudian dapat ditemukan sisa pembagian ketiga dengan jawaban yang benar. BPD tidak menemukan cara lain untuk mengerjakan soal tersebut.

#### 1. Kefasihan

Subyek BPD mengerjakan soal nomor 1 dengan lancar dan jawaban yang dihasilkan benar. Berdasarkan temuan tersebut, BPD pada soal nomor 1 dapat memenuhi komponen kefasihan.

Peneliti : Baik. Apakah kamu yakin jawaban kamu nomor 1 sudah benar?

BPD : Saya yakin bu... karena saya sudah menelitinya.

Peneliti : Bagus.... Jawaban kamu memang benar.

Jadi,  $f(x) : (x-4)$  sisa  $f(4) \rightarrow A \cdot 4 + B = 2$   
 $f(x) : (x+3)$  sisa  $f(-3) \rightarrow A \cdot (-3) + B = -5$

$$\begin{array}{r} 4A + B = 2 \\ -3A + B = -5 \\ \hline 7A = 7 \\ A = 1 \end{array}$$

$-3(1) + B = -5$   
 $B = -5 + 3$   
 $B = -2$

Sisanya =  $2x - 2$

Jawaban benar dan BPD mengerjakan dengan lancar dan prosedurnya benar

## 2. Fleksibilitas

Penyelesaian yang dibuat oleh BPD menggunakan cara yang sering ia gunakan saat latihan mengerjakan soal. Pada tahap wawancara ia mengatakan bahwa tidak dapat menemukan cara yang lain selain yang sudah ia buat. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa BPD tidak dapat memenuhi komponen fleksibilitas pada soal nomor 1.

Peneliti	: Bagus....Apakah terpikirkan untuk menggunakan cara yang lain?
BPD	: emm...(terdiam dan kemudian menggelengkan kepala) tidak bu....saya tidak tahu.

## 3. Kebaruan

Komponen berpikir kreatif berupa kebaruan dapat dipenuhi ketika siswa membuat penyelesaian dengan suatu cara kemudian membuat cara yang belum lazim digunakan sebelumnya. Pada soal nomor 1, BPD menggunakan cara yang telah diajarkan sebelumnya yang sudah sering digunakan. Berdasarkan temuan tersebut, dapat dikatakan bahwa BPD tidak dapat memenuhi komponen kebaruan.

Berdasarkan temuan peneliti, BPD menunjukkan satu komponen berpikir kreatif yakni kefasihan. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban BPD yang benar dan lancar dalam langkah-langkah penyelesaiannya. BPD tidak dapat menunjukkan fleksibilitas karena ia tidak menemukan cara lain untuk penyelesaian nomor 1. Dapat dikatakan bahwa pada soal nomor 1 BPD tergolong dalam tingkat berpikir kreatif 1 (kurang kreatif).

### Hasil wawancara dengan subyek BPD

Peneliti : Wah dari lembar jawabanmu nomor 1 sepertinya kamu menyelesaikan dengan lancar ya....

BPD : Hehe.....iya bu...

Peneliti :Coba jelaskan pada ibu langkah-langkah kamu mengerjakannya!

BPD :Sebelumnya saya menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal nomor 1. Kemudian saya membuat persamaan sisa pertama dan kedua dengan menggunakan teorema sisa bu. Selanjutnya saya eliminasi hasilnya sehingga ketemu nilai A dan B. Dari situ saya mendapatkan sisa pembagian yang ditanyakan.

Peneliti : Bagus....Apakah terpikirkan untuk menggunakan cara yang lain?

BPD : emm...(terdiam dan kemudian menggelengkan kepala) tidak bu....saya tidak tahu.

Peneliti : Baik. Apakah kamu yakin jawaban kamu nomor 1 sudah benar?

BPD : Saya yakin bu...karena saya sudah menelitinya.

Peneliti : Bagus.... Jawaban kamu memang benar.

### c) Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Rendah

#### 1) Subyek WPA

Handwritten work showing the student's solution for finding the remainder of  $f(u)$  divided by  $(u-4)$  and  $(u+3)$ , and then solving for  $a$  and  $b$  using the remainder theorem.

$$\begin{aligned}
 & f(u) \text{ dibagi } (u-4), \text{ sisanya } 2 \\
 & f(u) \text{ dibagi } (u+3), \text{ sisanya } 5 \\
 & \text{Sisa pembagian } f(u) \text{ dibagi dengan } (u^2 - u - 12)? \\
 & \qquad \qquad \qquad (u+3)(u-4) \\
 & f(u) : u-4 = 2 \\
 & f(u) : u+3 = 5 \\
 & f(4) = 4a + b = 2 \\
 & f(-3) = -3a + b = -5 \\
 & \qquad \qquad \qquad \underline{7a = 7} \\
 & \qquad \qquad \qquad a = 1 \\
 & 4a + b = 2 \\
 & 4 \cdot 1 + b = 2 \\
 & 4 + b = 2 \\
 & \qquad \qquad \qquad \underline{b = -2} \\
 & \qquad \qquad \qquad \text{sisa} = u - 2
 \end{aligned}$$

Lembar jawaban yang diperoleh dari WPA menunjukkan bahwa WPA mengerjakan soal nomor 1 dengan jawaban yang kurang benar. Sehingga WPA tidak mampu menunjukkan komponen kefasihan pada soal nomor 1. WPA mengerjakan dengan cara yang sudah kerap

digunakan dalam latihan soal. Ia tidak mampu mengerjakan dengan cara lain yang berbeda dengan cara yang telah ia tulis pada lembar jawaban.

Berpikir kreatif yang dimiliki subyek WPA dapat dilihat dengan menelaah lembar jawaban kemudian mengidentifikasinya menurut indikator berpikir kreatif yaitu:

### 1. Kefasihan

Komponen kefasihan dapat ditunjukkan dengan jawaban yang benar, fasih dan lancar. Pada soal nomor 1, WPA mengerjakan dengan lancar, sistematis dan jawaban yang ia peroleh juga benar. Hal ini menunjukkan bahwa WPA tergolong siswa yang memenuhi komponen kefasihan.

1.)  $f(x)$  dibagi  $x-4$ , sisanya 2  
 $f(x)$  dibagi  $x+3$ , sisanya 5  
 Sisa pembagian  $f(x)$  dibagi dengan  $(x^2-x-12)$ ?  
 $(x+3)(x-4)$

$$\begin{aligned} f(x) : x-4 &= 2 \\ f(x) : x+3 &= 5 \\ f(4) &= 4a+b = 2 \\ f(-3) &= -3a+b = -5 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 7a = 7 \\ a = 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 4a+b &= 2 \\ 4 \cdot 1 + b &= 2 \\ 4+b &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= 2-4 \\ b &= -2 \\ \text{Sisa} &= x-2 \end{aligned}$$

Prosedur pengerjaan lancar dan jawaban yang dihasilkan benar

### 2. Fleksibilitas

Penyelesaian dengan keberagaman cara dapat menjadikan sebuah indikator bahwa seorang siswa memenuhi komponen fleksibilitas.



Subyek WPA membuat penyelesaian nomor 1 dengan satu cara dan pada tahap wawancara dia ternyata memang tidak dapat menemukan cara lain selain yang sudah ia buat. Berdasarkan temuan tersebut, dapat dikatakan bahwa WPA tidak dapat memenuhi komponen fleksibilitas.

### 3. Kebaruan

Komponen kebaruan dapat ditunjukkan dengan penyelesaian yang menggunakan cara yang belum biasa digunakan pada latihan soal sebelumnya. Subyek WPA membuat penyelesaian nomor 1 dengan cara yang biasa ia gunakan ketika mengerjakan soal latihan dan cara tersebut memang yang diajarkan guru di kelas.

Peneliti : kalau begitu bagaimana kamu memperoleh cara yang kamu gunakan itu..?  
 WPA : Biasanya di latihan soal atau pas guru menjelaskan cara yang digunakan itu bu....Jadi memang ya yang saya tahu itu.

Berdasarkan informasi yang ditemukan diatas, peneliti dapat mengatakan bahwa WPA tidak dapat menunjukkan komponen fleksibilitas dan kebaruan.WPA hanya menunjukkan satu komponen berpikir kreatif yakni kefasihan. Dapat diambil kesimpulan bahwa WPA tergolong siswa dengan kemampuan berpikir kreatif 1 (kurang kreatif).

### Hasil wawancara dengan subyek WPA

Peneliti : bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1? Coba jelaskan langkahnya!

WPA : emm... dengan mencari persamaan sisa pembagian pertama dan kedua bu....kemudian di eliminasi...sehingga ketemu nilai a dan b terus digunakan untuk menentukan sisa apembagian ketiga. Jadi ketemu sisanya  $x-2$

- Peneliti : Bagus....jawaban kamu benar.....Apa kamu memiliki cara lain untuk mengerjakan soal tersebut?
- WPA : emmm...dengan apa ya bu...saya tidak tahu bu
- Peneliti : kalau begitu bagaimana kamu memperoleh cara yang kamu gunakan itu..?
- WPA : Biasanya di latihan soal atau pas guru menjelaskan cara yang digunakan itu bu....Jadi memang ya yang saya tahu itu.
- Peneliti : ya sudah tidak apa.....

## 2) Subyek MII

1. |  $f(x) = (x-1)$  sisa 2  
 $f(x) = (x+3)$  sisa -5  
 Tentukan sisa pembagian  $f(x) = (x^2 - x - 12) : (x+3)(x-1)$

$f(x) = (x-1) \rightarrow f(1) = Ax + B = 2$   
 $A \cdot 1 + B = 2$

$f(x) = (x+3) \rightarrow f(-3) = Ax + B = -5$   
 $A \cdot (-3) + B = -5$

$f(1) = 1A + B = 2 \rightarrow 1 \cdot 1 + B = 2$   
 $f(-3) = -3A + B = -5$   
 $B = 2 + 1 = -2$

$\begin{array}{r} 1A + B = 2 \\ -3A + B = -5 \\ \hline 4A = 7 \\ A = 1 \\ B = -2 \end{array}$  }  $x - 2$

Berdasarkan lembar jawaban yang diperoleh dari MII, mengerjakan soal nomor 1 dengan jawaban benar. Langkah awal dalam mengerjakan, ia menggunakan pemisalan  $Ax+B$  untuk menentukan sisa pembagian. Kemudian ia menggunakan konsep teorema sisa sehingga ditemukan persamaan sisa bagi pertama dan kedua. Kemudian ia melakukan eliminasi, sehingga menemukan nilai  $A$  dan  $B$  untuk menentukan sisa bagi yang ditanyakan.

Berpikir kreatif yang dimiliki subyek WPA dapat dilihat dengan menelaah lembar jawaban kemudian mengidentifikasikannya menurut indikator berpikir kreatif yaitu:

## 1. Kefasihan

Komponen kefasihan dapat ditunjukkan dengan jawaban yang benar dan pengerjaan yang lancar dan fasih. Subyek MII mengerjakan soal nomor 2 dengan langkah pengerjaan yang runtut dan jawaban benar. Berdasarkan temuan tersebut, MII dapat dikatakan telah memenuhi komponen kefasihan.

1. |  $f(x) = \frac{(x-1)}{(x+3)}$  sisa 2      Prosedur lancar dan jawaban yang dihasilkan benar  
 $f(x) = \frac{(x-1)}{(x+3)}$  sisa -5  
 Tentukan Pasi Perhagian       $f(x) = \frac{(x-1)}{(x+3)(x-1)}$

$$f(x) = \frac{(x-1)}{(x+3)} \rightarrow f(1) = \frac{A}{1+3} + \frac{B}{1-1} = 2$$

$$A \cdot 4 + B = 2$$

$$f(x) = \frac{(x-1)}{(x+3)} \rightarrow f(-3) = \frac{A}{-3+3} + \frac{B}{-3-1} = -5$$

$$-A - 3 + B = -5$$

$$f(1) = 4A + B = 2 \rightarrow 4 \cdot 1 + B = 2$$

$$f(-3) = -3A + B = -5$$

$$\begin{array}{r} 4A + B = 2 \\ -3A + B = -5 \\ \hline 7A = 7 \\ A = 1 \\ B = -2 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 4A + B = 2 \\ -3A + B = -5 \\ \hline 7A = 7 \\ A = 1 \\ B = -2 \end{array}} \right\} x-2$$

## 2. Fleksibilitas

Fleksibilitas dapat ditunjukkan dengan penyelesaian yang menggunakan suatu cara kemudian menggunakan cara lain. Subyek MII dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan 1 cara dan ia tidak dapat menggunakan cara lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa MII tidak dapat memenuhi komponen fleksibilitas.

Peneliti : Emm iya bagus...kamu punya cara lain untuk mengerjakan soal ini?

MII : Nggak mbak.....itu aja lama lekku ngerjakne.

### 3. Kebaruan

Komponen kebaruan dapat dipenuhi ketika siswa membuat penyelesaian dengan cara yang masih baru dan belum lumrah digunakan pada umumnya. MII mengerjakan soal nomor 1 dengan cara yang seperti diterangkan saat guru menyampaikan materi. MII tidak mampu mengadopsi konsep-konsep perhitungan lain untuk menyelesaikan soal nomor 1. Berdasarkan temuan tersebut MII tidak dapat memenuhi komponen kebaruan.

Berdasarkan informasi yang diperoleh, MII pada jawaban nomor 1 dapat menunjukkan komponen kefasihan saja. Sehingga ia dapat digolongkan pada tingkat berpikir kreatif 1 (kurang kreatif).

#### **Hasil wawancara dengan subyek MII**

Peneliti : Menurut kamu mudah atau susahkah soal nomor 1?

MII : menurut saya mudah mbak.

Peneliti : Pernahkah kamu menjumpai sebelumnya?

MII : Pernah mbak. Pas latihan uji kompetensi ke. Carane ya gitu.

Peneliti : Bagaimana langkah kamu mengerjakan soal ini?

MII : Pertama tak tulis dulu yang diketahui dan ditanyakan. Terus tak buat persamaan dari pembagian pertama dan kedua. Dari persamaan tersebut kemudian tak eliminasi untuk menentukan A dan B. Terus ketemu A dan B dan sisanya bisa ditentukan mbak.

Peneliti : Darimana kamu memperoleh persamaan 1 dan 2?

MII : Itu mbak..nggae teorema sisa. Terus dimisalkan kalau sisa pembagian kwi sama dengan  $Ax+B$ .

Peneliti : Emm iya bagus....kamu punya cara lain untuk mengerjakan soal ini?

MII : Nggak mbak.....itu aja lama lekku ngerjakne.

Peneliti : Ya sudah tidak apa-apa.

## 2. Soal nomor 2

Suku banyak  $2x^3 + ax^2 - 6x + 1$  jika dibagi dengan  $(x + 2)$  sisa pembagiannya adalah dua kali dari sisa yang diperoleh pada pembagian suku banyak tersebut ketika dibagi dengan  $(x - 1)$ . Tentukan nilai  $a$ . Kerjakan dengan semua kemungkinan cara yang dapat digunakan!

### a) Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Tinggi

#### 1) Subyek IPS

Handwritten solution showing two methods to solve for  $a$ :

**Method 1 (Horner's Method):**

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 2 & a & -6 & 1 \\ & & 2 & 2+a & -4+a \\ \hline & 2 & 2+a & -4+a & -3+a \\ \\ -2 & 2 & a & -6 & 1 \\ & & -4 & -2a+8 & +9a-4 \\ \hline & 2 & a-4 & -2a+2 & 4a-3 \end{array}$$

$$4a - 3 = 2(-3 + a)$$

$$4a - 3 = -6 + 2a$$

$$2a = 3$$

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

**Method 2 (Remainder Theorem):**

dibagi  $(x+2)$  sisa pembagian  $2x$

$$f(-2) = 2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1 = 4a - 3$$

$$f(1) = 2(1)^3 + a(1)^2 - 6(1) + 1 = a - 3$$

$$4a - 3 = 2(a - 3)$$

$$4a - 3 = 2a - 6$$

$$2a = -3$$

$$a = -\frac{3}{2}$$

Berdasarkan lembar jawaban IPS, pada nomor 2 ia mengerjakan dengan benar. Terlihat dia mengerjakan dengan dua cara. Cara yang pertama dengan pembagian horner. Kemudian ia menemukan sisa pembagian pertama dan kedua. Selanjutnya dari pernyataan yang terdapat dalam soal dia memahami bahwa sisa pembagian pertama dua kali pembagian kedua. Dengan gampangnya dia menemukan nilai  $a$ . Pada soal nomor 2 ini IPS menemukan alternatif lain untuk menemukan nilai  $a$ . Cara

kedua ia menggunakan teorema sisa. Hasil yang diperoleh dari cara pertama dan kedua adalah sama.

Berpikir kreatif subyek IPS dapat diketahui dengan menelaah lembar jawaban yang dihasilkan dan hasil wawancara dengan beberapa komponen berpikir kreatif.

### 1. Kefasihan

Kefasihan sebuah jawaban dapat diukur dengan kebenaran jawaban dan keruntutan langkah-langkah penyelesaian. Subyek IPS mengerjakan soal nomor 2 dengan jawaban yang benar. Ia mengerjakan dengan lancar dan sistematis. Berdasarkan hal tersebut IPS dikatakan dapat memenuhi komponen kefasihan.

2.  $2x^3 + ax^2 - 6x + 1$  dibagi  $(x+2)$  sisa pembagian  $2x$

$(x-1) = 0$   
 $x = 1$

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 2 & a & -6 & 1 \\ & & 2 & 2+a & -9+a \\ \hline & 2 & 2+a & -9+a & -3+a \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} -2 & 2 & a & -6 & 1 \\ & -4 & -2a+8 & +9a-4 \\ \hline & 2 & a-2a+2 & 4a-3 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} 4a-3 &= 2(-3+a) \\ 4a-3 &= -6+2a \\ 2a &= 3 \\ a &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

cara 2

$$\begin{aligned} f(-2) &= 2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1 \\ &= 4a - 3 \\ f(1) &= 2(1)^3 + a(1)^2 - 6(1) + 1 \\ &= 2 + a - 6 + 1 \\ &= a - 3 \\ 4a - 3 &= 2(a - 3) \\ 4a - 3 &= 2a - 6 \\ 2a &= -3 \\ a &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

IPS memberikan jawaban masalah yang beragam dan benar.

Peneliti : ya...bagus sekali...apakah kamu yakin jawaban yang kamu buat ini benar?

IPS : Saya yakin bu,,karena ketika saya menggunakan cara lain hasilnya tetap sama. Itu yang meyakinkan saya bahwa jawaban saya benar.

## 2. Fleksibilitas

Komponen fleksibilitas dapat dilihat melalui keberagaman cara yang digunakan dalam penyelesaian. IPS terlihat dapat mengerjakan soal nomor 2 dengan suatu cara kemudian ia dapat mengadopsi cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa IPS dapat memenuhi komponen fleksibilitas.

Peneliti : Bagaimana kamu menyelesaikan soal nomor 2?

IPS : Saya menggunakan cara horner bu, kemudian untuk cara kedua dengan cara teorema sisa.

$$\begin{aligned} \text{cara 2} \\ f(-2) &= 2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1 \\ &= 4a - 3 \\ f(1) &= 2(1)^3 + a(1)^2 - 6(1) + 1 \\ &= 2 + a - 6 + 1 \\ &= a - 3 \\ 4a - 3 &= 2(a - 3) \\ 4a - 3 &= 2a - 6 \\ 2a &= -3 \\ a &= -3/2. \end{aligned}$$

## 3. Kebaruan

Kebaruan dapat ditinjau dari penyelesaian jawaban yang menggunakan cara yang baru yang belum biasa digunakan dalam penyelesaian sebelumnya. IPS membuat 2 penyelesaian pada soal nomor 2. Meskipun cara yang digunakan untuk menemukan jawaban beragam, namun semua cara tersebut sudah sering diaplikasikan untuk menyelesaikan soal sebelumnya. Berdasarkan temuan tersebut, subyek IPS tidak dapat memenuhi komponen kebaruan.

Peneliti : Darimana kamu memperoleh cara tersebut?

IPS : Ya itu bu....kan di jelaskan sebelumnya. Kalau sisa dari suatu pembagian bisa ditentukan dengan menstutitusikan nilai x pada suku banyak yang dibagi.

Berdasarkan temuan yang diperoleh peneliti, pada soal nomor 2 IPS dapat dikategorikan siswa pada tingkat berpikir 3 (kreatif) dengan memenuhi 2 komponen berpikir kreatif menurut teori Siswono yakni kefasihan dan fleksibilitas. Komponen kefasihan dapat ditunjukkan IPS dengan menyajikan penyelesaian dengan benar dan cara yang beragam. Fleksibilitas ditunjukkan oleh cara penyelesaian yang beragam. Kebaruan tidak ditunjukkan IPS karena cara yang digunakan sebenarnya sudah dipelajari sebelumnya dan sudah lazim digunakan dalam pemecahan masalah.

### **Hasil wawancara dengan subyek IPS**

- Peneliti : Bagaimana kamu menyelesaikan soal nomor 2?  
 IPS : Saya menggunakan cara horner bu, kemudian untuk cara kedua dengan cara teorema sisa.
- Peneliti : Coba jelaskan cara kamu menyajikan jawabannya!  
 IPS : Pada pembagian pertama dan kedua saya menerapkan cara horner untuk menentukan sisa pembagiannya. Karena sisa pembagian pertama dua kali sisa pembagian kedua, maka dapat dicari nilai a. Untuk cara yang kedua menggunakan teorema sisa. Dan nilai a dapat ditentukan dan hasilnya sama dengan cara pertama bu.
- Peneliti : Darimana kamu memperoleh cara tersebut?  
 IPS : Ya itu bu...kan di jelaskan sebelumnya. Kalau sisa dari suatu pembagian bisa ditentukan dengan menstubtitusikan nilai x padasukubanyak yang dibagi.
- Peneliti : ya...bagus sekali...apakah kamu yakin jawaban yang kamu buat ini benar?  
 IPS : Saya yakin bu,,karena ketika saya menggunakan cara lain hasilnya tetap sama. Itu yang meyakinkan saya bahwa jawaban saya benar.
- Peneliti : Bagus...jawaban kamu memang benar.



## 2) Subyek APR

Handwritten mathematical work on a blue background. It shows two polynomial divisions and a system of equations.

Top left:  $2x^3 + ax^2 - 6x + 1$  dibagi  $(x-1)$ . The division is shown as:

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 2 & a & -6 & 1 \\ & & 2 & a+2 & a-4 \\ \hline & 2 & a+2 & a-4 & a-3 \end{array} +$$

Below this, it says  $2(a-3) = 2a-6$ .

Bottom left:  $2x^3 + ax^2 - 6x + 1$  dibagi  $(x+2)$ . The division is shown as:

$$\begin{array}{r|rrrr} -2 & 2 & a & -6 & 1 \\ & & -4 & -2a+8 & 4a-4 \\ \hline & 2 & a-4 & -2a+2 & 2a-6 \end{array} +$$

Top right: A system of equations is written:

$$\begin{aligned} 1 + 4a - 4 &= 2a - 6 \\ 4a - 3 &= 2a - 6 \\ 4a - 2a &= -6 + 3 \\ 2a &= -3 \\ a &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

Berdasarkan lembar jawaban tes dan hasil wawancara yang diperoleh, peneliti menemukan bahwa APR mengerjakan soal nomor 2 dengan benar. Penyajian jawabannya juga runtut. Dalam lembar jawaban hanya terdapat satu cara. Pada tahap wawancara, ketika peneliti menanyakan cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut, APR menjawab ada cara lain namun ia hanya menggunakan satu cara dengan alasan takut jika waktu yang diberikan tidak cukup untuk mengerjakan semua soal.

Berpikir kreatif subyek APR dapat dilihat dengan menelaah komponen-komponen berpikir kreatif yang dapat ia penuhi.

## 1. Kefasihan

Komponen kefasihan ditunjukkan dengan menyajikan jawaban yang benar dan fasih. Subyek APR mengerjakan soal nomor 2 dengan jawaban yang benar. Ia mengerjakan dengan lancar dan runtut. Dari

temuan tersebut dapat dikatakan bahwa APR memenuhi komponen kefasihan.

Handwritten mathematical work showing three different methods to solve for  $a$  in the equation  $2x^3 + ax^2 - 6x + 1 = 0$ .

**Method 1: Division by  $(x-1)$**

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 2 & a & -6 & 1 \\ & & 2 & a+2 & a-4 \\ \hline & 2 & a+2 & a-4 & a-3 \end{array} +$$

$2(a-3) = 2a-6$

**Method 2: Division by  $(x+2)$**

$$\begin{array}{r|rrrr} -2 & 2 & a & -6 & 1 \\ & & -4 & -2a+8 & 4a-4 \\ \hline & 2 & a-4 & -2a+2 & 2a-6 \end{array} +$$

$2(a-3) = 2a-6$

**Method 3: Remainder Theorem**

teorema sisa

$$f(-2) = 2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1 = 4a - 3$$

$$f(1) = 2(1)^3 + a(1)^2 - 6(1) + 1 = a - 3$$

$$4a - 3 = 2(a - 3)$$

$$4a - 3 = 2a - 6$$

$$2a = -6 + 3$$

$$2a = -3$$

$$a = -\frac{3}{2}$$

**Jawaban yang dihasilkan beragam dan benar**

## 2. Fleksibilitas

Fleksibilitas dapat ditunjukkan dengan membuat suatu penyelesaian kemudian memunculkan penyelesaian lain yang berbeda. APR menggunakan satu cara dalam menyelesaikan soal nomor 2. Namun pada tahap wawancara, APR mengungkapkan bahwa ia sebenarnya tahu cara lain yang dapat digunakan. Ia tidak menuliskan cara lain tersebut karena ia takut waktu yang tersedia habis sehingga ia mengerjakan soal yang lain terlebih dahulu.

Peneliti : Ada cara lain gak selain yang sudah kamu tulis?

APR : Ada bu sebenarnya, tapi belum sempat saya tulis.

Peneliti : Mengapa tidak ditulis?

APR : karena saya takut waktunya tidak cukup jadi saya tinggal untuk mengerjakan soal selanjutnya. Eh terus waktunya tinggal sedikit, ya jadi tidak say tulis bu...hehe

Peneliti : Bagaimana cara yang lain tersebut? Coba jelaskan!

APR : Kan menentukan sisa pembagian itu dapat dengan cara horner, pembagian biasa dan menggunakan teorema sisa. Jadi kalau menggunakan teorema sisa, tinggal menstubtitusikan nilai x pada suku banyak yang akan dibagi. Dari situ nanti ketemu bu sisa pembagian pertama dan kedua. Lalu selanjutnya tinggal dieliminasi seperti cara yang pertama.

Peneliti : coba tunjukkan pada lembaran ini.

APR mulai mengerjakan dengan cara lain. Tidak membutuhkan waktu lama APR menemukan jawaban dan sesuai dengan cara pertama.

teorema sisa

$$f(-2) = 2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1$$

$$= 4a - 3$$

$$f(1) = 2(1)^3 + a(1)^2 - 6(1) + 1$$

$$= 2 + a - 6 + 1$$

$$= a - 3$$

$$4a - 3 = 2(a - 3)$$

$$4a - 3 = 2a - 6$$

$$2a = -6 + 3$$

$$2a = -3$$

$$a = -\frac{3}{2}$$

### 3. Kebaruan

Komponen kebaruan dapat dipenuhi ketika siswa menggunakan cara yang baru yang belum biasa digunakan sebelumnya. APR menggunakan car yang sudah biasa digunakan sebelumnya yaitu dengan menggunakan cara horner dan teorema sisa. Hal tersebut menunjukkan bahwa APR tidak memenuhi komponen Kebaruan.

Peneliti mengambil kesimpulan bahwa APR termasuk dalam kategori berpikir kreatif tingkat 3 (kreatif).Hal ini ditunjukkan dengan dua

komponen berpikir kreatif yang ditunjukkan oleh APR. Dua komponen itu adalah kefasihan dan fleksibilitas. Kefasihan ditunjukkan APR dengan menyajikan jawaban dengan fasih dan benar. Fleksibilitas ditunjukkan dengan kemampuan APR untuk menyelesaikan soal dengan beberapa cara yang berbeda.

### **Hasil wawancara dengan subyek APR**

Peneliti : Bagaimana dengan soal nomor dua? Apakah kamu merasa kesulitan?

APR : Alhamdulillah tidak bu.

Peneliti : Bagaimana kamu menyelesaikannya?

APR : Dengan cara horner. Saya menggunakan cara horner pada pembagian pertama dan kedua. Sehingga saya menemukan sisa pembagian yang belum diketahui nilai a nya. Kemudian di soal diketahui sisa pembagian pertama itu 2 kali sisa pembagian kedua, jadi ya dihitung lalu ketemu nilai a nya.

Peneliti : Ada cara lain gak selain yang sudah kamu tulis?

APR : Ada bu sebenarnya, tapi belum sempat saya tulis.

Peneliti : Mengapa tidak ditulis?

APR : karena saya takut waktunya tidak cukup jadi saya tinggal untuk mengerjakan soal selanjutnya. Eh terus waktunya tinggal sedikit, ya jadi tidak saya tulis bu...hehe

Peneliti : Bagaimana cara yang lain tersebut? Coba jelaskan!

APR : Kan menentukan sisa pembagian itu dapat dengan cara horner, pembagian biasa dan menggunakan teorema sisa. Jadi kalau menggunakan teorema sisa, tinggal menstutitusikan nilai x pada suku banyak yang akan dibagi. Dari situ nanti ketemu bu sisa pembagian pertama dan kedua. Lalu selanjutnya tinggal dieliminasi seperti cara yang pertama.

APR menunjukkan penyelesaian dengan cara lain pada lembar yang disediakan peneliti.

Peneliti : O iya bagus sekali...lain kali kamu harus bisa memanfaatkan waktu yang diberikan sebaik-baiknya ya.

APR : hemm,,,iya bu

## b) Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Sedang

## 1) Subyek DRW

② Cara I

$2x^3 + ax^2 - 6x + 1$  dibagi  $(x+2)$  sisa  $-2x$  sisa di bagi  $(x-1)$   
tentukan nilai  $a$ !

$$\begin{array}{r|rrrr} -2 & 2 & a & -6 & 1 \\ & & -4 & -2a+8 & 4a-4 \\ \hline & 2 & a-4 & -2a+2 & 4a-3 \end{array} \quad \begin{array}{r|rrr} & 2a & -6 & 1 \\ & & 2 & a+2 & a-4 \\ \hline & & 2a+2 & a-4 & a-3 \end{array} +$$

$$\begin{aligned} 4a-3 &= 2(a-3) \\ 4a-3 &= 2a-6 \\ 4a-2a &= -6+3 \\ 2a &= -3 \\ a &= \frac{-3}{2} \\ a &= -1,5 \end{aligned}$$

Cara 2

$u = -2$   
 $2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1 = -16 + 4a + 12 + 1 = 4a - 3$

$u = 1$   
 $2(1)^3 + a(1)^2 - 6(1) + 1 = 2 + a - 6 + 1 = a - 3$

$$\begin{aligned} 4a-3 &= 2(a-3) \\ 4a-3 &= 2a-6 \\ 4a-2a &= -6+3 \\ 2a &= -3 \\ a &= \frac{-3}{2} \\ a &= -1,5 \end{aligned}$$

Peneliti memperoleh beberapa temuan dari lembar jawaban dan hasil wawancara. Pada nomor 2 DRW mengerjakan dengan benar dan lancar. DRW menggunakan 2 penyelesaian yakni dengan cara horner dan teorema sisa. Pada cara pertama, DRW menggunakan cara horner untuk mengetahui sisa bagi dari setiap pembagian. Kemudian dari sisa bagi yang diperoleh DRW dapat menemukan nilai  $a$ . Cara kedua DRW menggunakan teorema sisa. Kemudian cara selanjutnya langkahnya sama seperti cara pertama.

Berpikir kreatif subyek DRW dapat dilihat dengan menganalisa jawaban yang dihasilkan dengan komponen berpikir kreatif.

## 1. Kefasihan

Kefasihan dapat ditunjukkan dengan jawaban yang benar dan fasih serta langkah pengerjaan yang lancar. DRW menggunakan suatu cara untuk menyelesaikan soal nomor 2 kemudian menggunakan cara yang lain. Jawaban yang dihasilkan benar dan langkah pengerjaannya sistematis. Berdasarkan hal tersebut, DRW dapat dikatakan memenuhi komponen kefasihan.

2) Cara I  
 $2u^3 + au^2 - 6u + 1$  dibagi  $(u+2)$  sisa  $-2u$  sisa di bagi  $(u-1)$   
 tentukan nilai  $a$

$$\begin{array}{r}
 -2 \left| \begin{array}{ccc|c}
 2 & a & -6 & 1 \\
 & -4 & -2a+8 & 4a-4 \\
 \hline
 2 & a-4 & -2a+2 & 4a-3
 \end{array} \right| \begin{array}{ccc|c}
 2 & a-6 & 1 & \\
 & 2 & a+2 & a-4 \\
 \hline
 2 & a+2 & a-4 & a-3
 \end{array} + \begin{array}{l}
 4a-3 = 2(a-3) \\
 4a-3 = 2a-6 \\
 4a-2a = -6+3 \\
 2a = -3 \\
 a = \frac{-3}{2} \\
 a = -1,5
 \end{array}
 \end{array}$$

Cara 2  
 $u = -2$   
 $2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1 = -16 + 4a + 12 + 1 = 4a - 3$   
 $u = 1$   
 $2(1)^3 + a(1)^2 - 6(1) + 1 = 2 + a - 6 + 1 = a - 3$

DRW dapat menunjukkan dua jawaban yang beragam dengan benar dan lancar yaitu menggunakan horner dan teorema sisa.

## 2. Fleksibilitas

Fleksibilitas dapat ditunjukkan dengan penyelesaian yang menggunakan suatu cara kemudian menggunakan cara yang lain yang berbeda dengan sebelumnya. DRW mulanya mengerjakan dengan menggunakan suatu cara yakni dengan metode horner. Kemudian ia menemukan cara yang lain yaitu menerapkan teorema sisa untuk menemukan sisa dari suatu pembagian. Berdasarkan temuan tersebut dikatakan bahwa DRW memenuhi komponen fleksibilitas.

Cara 2 DRW menggunakan suatu cara kemudian dapat menggunakan cara lain (teorema sisa)  $a = -1,5$

$u = -2$   
 $2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1 = -16 + 4a + 12 + 1$   
 $= 4a - 3$

$u = 1$   
 $2(1)^3 + a(1)^2 - 6(1) + 1 = 2 + a - 6 + 1$   
 $= a - 3$

$4a - 3 = 2(a - 3)$   
 $4a - 3 = 2a - 6$   
 $4a - 2a = -6 + 3$   
 $2a = -3$   
 $a = \frac{-3}{2}$   
 $a = -1,5$

### 3. Kebaruan

Komponen kebaruan dapat dilihat dari penyelesaian yang menggunakan cara yang belum lazim digunakan sebelumnya. DRW menggunakan cara dengan metode yang sudah biasa diaplikasikan pada penyelesaian soal sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut DRW tidak dapat memenuhi komponen kebaruan.

Peneliti : Darimana kamu memperoleh cara yang demikian?

DRW : Pas diterangkan katanya untuk mencari sisa bagi dapat digunakan dua cara bu , horner dan teorema sisa.

Peneliti: Iya bagus berarti kamu belajar dengan sungguh-sungguh.

Berdasarkan temuan yang diperoleh, peneliti dapat menggolongkan DRW pada tingkat berpikir kreatif 3 (kreatif) karena ia dapat menunjukkan 2 komponen berpikir kreatif yakni kefasihan dan fleksibilitas. Dua komponen ini ditunjukkan dengan menyajikan jawaban dengan benar dan dapat menggunakan lebih dari satu cara dalam penyelesaiannya.

#### Hasil wawancara dengan subyek DRW

Peneliti : Bagaimana dengan nomor 2 apa kamu merasa kesulitan?

DRW : tidak bu, menurut saya soal nomor 2 mudah.

Peneliti : Bagaimana kamu mengerjakannya?

- DRW : Dengan menggunakan cara pembagian horner terus untuk cara yang kedua saya pakai teorema sisa.
- Peneliti : jelaskan langkah-langkahnya!
- DRW : Untuk cara pertama (horner) saya cara sisa bagi untuk pembagian pertama dan kedua. Kemudian karena di soal ditulis sisa pembagian pertama dua kali sisa pembagian kedua, maka saya cari nilai a dan hasilnya ketemu bu. Untuk cara yang kedua dengan teorema sisa saya mencari sisa baginya kemudian selanjutnya dicari nilai a. dan hasilnya ketemu.
- Peneliti : Apakah kamu yakin jawabanmu benar?
- DRW : Saya sangat yakin bu. Karena dikerjakan dengan cara yang berbeda hasilnya tetap sama.
- Peneliti : Darimana kamu memperoleh cara yang demikian?
- DRW : Pas diterangkan katanya untuk mencari sisa bagi dapat digunakan dua cara bu , horner dan teorema sisa.
- Peneliti : Iya bagus berarti kamu belajar dengan sungguh-sungguh.

## 2) Subyek BPD

$$\textcircled{2} \quad 2x^3 + ax^2 - 6x + 1 : (x+2) \quad (2x^3 + ax^2 - 6x + 1) : (x-1)$$

$$\begin{array}{r|rrrr} -2 & 2 & a & -6 & 1 \\ & \downarrow & -4 & -2a+4 & 4a-4 \\ \hline & 2 & a-4 & -2a-2 & 4a-3 \end{array} \rightarrow \text{SB}$$

$$\begin{aligned} 4a-3 &= 2(a-3) \\ 4a-3 &= 2a-6 \\ 4a-2a &= -6+3 \\ 2a &= -3 \\ a &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 2 & a & -6 & 1 \\ & \downarrow & 2 & a+2 & a-4 \\ \hline & 2 & a+2 & a-4 & a-3 \end{array} \rightarrow \text{SB}$$

Berdasarkan lembar jawaban soal nomor 2 yang diperoleh, peneliti dapat menemukan bahwa BPD mengerjakan soal nomor 2 dengan singkat dan cepat. BPD menggunakan cara horner untuk menentukan sisa pembagian, kemudian dari sisa pembagian pertama dan kedua dilakukan operasi penghitungan sesuai dengan pernyataan yang pada dalam soal. Sehingga bisa ditentukan nilai a. BPD sebenarnya mempunyai cara lain selain yang ditulis



dalam lembaran jawaban. Yakni dengan menggunakan teorema sisa. Namun pada cara yang kedua ketika diminta untuk menunjukkan di depan peneliti, hasil yang didapat tidak sesuai dengan cara yang pertama. Nilai a pada cara kedua hasilnya salah.

Berpikir kreatif BPD dapat dilihat dengan menelaah hasil jawaban yang telah dibuat kemudian menganalisa sesuai dengan komponen berpikir kreatif.

#### 1. Kefasihan

Komponen kefasihan dapat ditunjukkan dengan berbagai metode yang dipakai dan jawaban yang dihasilkan benar. BPD membuat penyelesaian dengan runtut pada cara yang pertama. Pada tahap wawancara ternyata ia dapat mengerjakan dengan cara yang berbeda namun penyelesaian yang ia buat menghasilkan jawaban yang tidak sama dengan cara yang pertama, sehingga ia merasa ragu akan kebenaran jawaban yang ia hasilkan. Ternyata memang jawaban kedua BPD belum tepat. Berdasarkan temuan tersebut, BPD belum memenuhi komponen kefasihan.

Peneliti	: Kenapa jawabannya tidak sama dengan cara yang pertama?
BPD	: hehe...tidak tahu bu..sepertinya jawaban saya salah.

$$\begin{aligned}
 &2x^3 + ax^2 - 6x + 1 : (x+2) \\
 &x = -2 \\
 &2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1 \\
 &= -16 + 4a + 12 + 1 \\
 &= -3 + 4a \\
 \\
 &2x^3 + ax^2 - 6x + 1 : (x-1) \\
 &x = 1 \\
 &2(1)^3 + a(1)^2 - 6(1) + 1 \\
 &= 2 + a + 6 + 1 \\
 &= 9 + a \\
 \\
 &-3 + 4a = 2(9 + a) \\
 &-3 + 4a = 18 + 2a \\
 &2a = 21 \\
 &a = \frac{21}{2}
 \end{aligned}$$

Jawaban yang dihasilkan belum benar

## 2. Fleksibilitas

Komponen fleksibilitas dapat ditunjukkan dengan menggunakan suatu cara kemudian menggunakan cara yang lain yang berbeda dengan cara sebelumnya. BPD menggunakan suatu cara yang tertulis dalam lembar jawaban. Pada tahap wawancara, ia mempunyai cara yang lain yang dapat ia gunakan untuk menyelesaikan soal. Berdasarkan temuan tersebut, BPD dapat memenuhi komponen fleksibilitas.

$$\textcircled{2} \quad 2x^3 + ax^2 - 6x + 1 : (x+2) \quad (2x^3 + ax^2 - 6x + 1) : (x-1)$$

$$\begin{array}{r|rrrr} -2 & 2 & a & -6 & 1 \\ & \downarrow & -4 & -2a+4 & 4a-4 \\ \hline & 2 & a-4 & -2a-2 & 4a-3 \end{array} \rightarrow \text{SB}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 2 & a & -6 & 1 \\ & \downarrow & 2 & a+2 & a-4 \\ \hline & 2 & a+2 & a-4 & a-3 \end{array} \rightarrow \text{SB}$$

$$4a-3 = 2(a-3)$$

$$4a-3 = 2a-6$$

$$4a-2a = -6+3$$

$$2a = -3$$

$$a = \frac{-3}{2}$$

$$2x^3 + ax^2 - 6x + 1 : (x+2)$$

$$x = -2$$

$$2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1$$

$$= -16 + 4a + 12 + 1$$

$$= -3 + 4a$$

$$2x^3 + ax^2 - 6x + 1 : (x-1)$$

$$x = 1$$

$$2(1)^3 + a(1)^2 - 6(1) + 1$$

$$= 2 + a + 6 + 1$$

$$= 9 + a$$

$$-3 + 4a = 2(9 + a)$$

$$-3 + 4a = 18 + 2a$$

$$2a = 21$$

$$a = \frac{21}{2}$$

Menggunakan cara horner kemudian dapat menggunakan cara lain yaitu dengan teorema sisa

Peneliti : iya....jawaban kamu benar... Apa kamu mempunyai cara lain untuk mengerjakan soal ini?

BPD : Ada bu, dengan cara teorema sisa.

Peneliti : Coba tuliskan pada lembar jawaban ini.(sambil memberikan kertas untuk mengerjakan)

BPD mulai mengerjakan. Waktu yang ia butuhkan sedikit lama. Pada tengah-tengah mengerjakan dia terlihat kebingungan.Tidak lama kemudian dia selesai mengerjakan soal.

Peneliti : Bagaimana sudah selesai?

BPD : Sudah bu. (mulai meletakkan pensil dan terlihat tidak yakin dengan jawabannya)

### 3. Kebaruan

Komponen kebaruan dapat dipenuhi ketika siswa membuat penyelesaian dengan cara yang belum lazim digunakan sebelumnya. Ia mempunyai cara

tersendiri selain yang diterangkan oleh guru. Subyek BPD menggunakan cara yang sudah biasa dipakai pada latihan-latihan sebelumnya, dengan demikian ia belum memenuhi komponen kebaruan.

Peneliti menyimpulkan bahwa BPD tergolong dalam tingkat berpikir kreatif 2 (cukup kreatif). Hal ini dikarenakan BPD menunjukkan satu komponen berpikir kreatif yakni fleksibilitas.

### **Hasil Wawancara dengan Subyek BPD**

- Peneliti : Pada soal nomor 2 bagaimana kamu menyelesaikannya?  
 BPD : Dengan cara horner bu,  
 Peneliti : Bagaimana langkah-langkahnya ?coba jelaskan!  
 BPD : pertama dengan menerapkan horner pada pembagian pertama dan kedua, kemudian menemukan sisa pembagian selanjutnya karena diketahui bahwa sisa pembagian pertama dua kali sisa pembagian kedua sehingga dapat dicari nilai a nya.  
 Peneliti : iya....jawaban kamu benar... Bagaimana kamu memperoleh cara demikian?  
 BPD : Di buku seperti itu bu caranya. Guru njelaskannya juga pake cara itu.  
 Peneliti : bagus..Apa kamu mempunyai cara lain untuk mengerjakan soal ini?  
 BPD : Ada bu, dengan cara teorema sisa.  
 Peneliti : Coba tuliskan pada lembar jawaban ini.(sambil memberikan kertas untuk mengerjakan)  
 BPD mulai mengerjakan. Waktu yang ia butuhkan sedikit lama. Pada tengah-tengah mengerjakan dia terlihat kebingungan.Tidak lama kemudian dia selesai mengerjakan soal.  
 Peneliti : Bagaimana sudah selesai?  
 BPD : Sudah bu. (mulai meletakkan pensil dan terlihat tidak yakin dengan jawabannya)  
 Peneliti : Kenapa jawabannya tidak sama dengan cara yang pertama?  
 BPD : hehe...tidak tahu bu..sepertinya jawaban saya salah.  
 Peneliti : Iya jawaban kamu belum tepat. Coba kira-kira apa penyebab kesalahanmu?



hasilkan masih belum tepat dikarenakan ada beberapa kesalahan dalam perhitungan pada langkah terakhir. Berdasarkan temuan tersebut, WPA belum dapat memenuhi komponen kefasihan.

## 2. Fleksibilitas

Fleksibilitas dapat dipenuhi dengan menyajikan penyelesaian dengan lebih dari satu cara yang berbeda. WPA menggunakan satu cara dalam lembar jawabannya. Pada tahap wawancara ketika ditanya mengenai cara lain yang dapat digunakan WPA juga tidak dapat menjawab. Peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa WPA tidak memenuhi komponen fleksibilitas.

Peneliti	: Mungkin kamu ada cara lain sehingga kamu dapat menemukan jawaban yang benar?
WPA	: Ya ga tau bu...wong itu aja ngawut..hehe

## 3. Kebaruan

Kebaruan dapat ditunjukkan dengan menyajikan cara yang belum lumrah dijumpai sebelumnya. WPA menyelesaikan soal nomor 2 dengan caranya sendiri, namun cara tersebut keluar dari konsep perhitungan. Cara yang ia pakai tidak dapat dibenarkan karena tanpa menggunakan konsep rumus suku banyak (*ngawut*). Dapat disimpulkan bahwa WPA tidak memenuhi komponen kebaruan.

Peneliti	: Saya lihat kamu sudah menentukan jawabannya...bagaimana kamu memperolehnya?
WPA	: Saya ngawut bu..lha wong saya mikir ga ketemu...ya akhirnya sisa bagi pembagian pertama saya sama dengankan dengan 2...trus untuk yang kedua saya sama dengankan dengan 1...kan dua kalinya gitu to bu...tapi jawaban saya koma koma lagi....

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil tes maupun wawancara, menunjukkan bahwa WPA tidak padat menunjukkan ketiga komponen berpikir kreatif, baik kefasihan, kebaruan, maupun fleksibilitas. Dengan demikian WPA tergolong siswa dengan mtingkat berpikir kreatif 0 (tidak kreatif).

### Hasil wawancara dengan subyek WPA

- Peneliti : Bagaimana dengan soal nomor 2? Apa kamu merasa kesulitan?  
 WPA : Iya bu saya kesulitan.....saya bingung dengan sisa pembagian pertama itu dua kalinya sisa pembagian kedua...itu caranya masukkan rumus tu bagaimana to?  
 Peneliti : Saya lihat kamu sudah menentukan jawabannya...bagaimana kamu memperolehnya?  
 WPA : Saya ngawut bu..lha wong saya mikir ga ketemu....ya akhirnya sisa bagi pembagian pertama saya sama dengankan dengan 2...trus untuk yang kedua saya sama dengankan dengan 1...kan dua kalinya gitu to bu...tapi jawaban saya koma koma lagi....  
 Peneliti : hemm....dari soal diketahui sisa bagi pertama dua kalinya sisa yang kedua....jadi tulis saja sisa bagi yang pertama kemudian samadengan sisa pembagian kedua dikalikan dua...  
 WPA : Oo....begitu to....  
 Peneliti : Mungkin kamu ada cara lain sehingga kamu dapat menemukan jawaban yang benar?  
 WPA : Ya ga tau bu...wong itu aja ngawut..hehe

### 2) Subyek MII

2)  $2x^3 + ax^2 - 6x + 1 : (2x+2)$   
 $2x^3 + ax^2 - 6x + 1 : (x-1)$

$-2 \begin{array}{r|rrrr} 2 & a & -6 & 1 \\ & -4 & -8a & 2a \\ \hline 2 & -4a & -14a & 2a \\ & 2 & -2a & \\ \hline 2 & -2a & -12a & \end{array}$   $\Rightarrow$   $\begin{array}{r|rrrr} 2 & a & -6 & 1 \\ & 2 & 2a & -4+2a \\ \hline 2 & 2a & -9+2a & -3+a \\ \hline \end{array}$   $su = -3+a$

$(x+2) = 2a+a$   
 $(x-1) = -16+a$

$f(-2) = f(-2) = 2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1 = -6 + 2a - 16 + 4a - 12 + 1 = 4a - 16 - 12 + 1 = -6 + 2a$

Pada lembar jawaban MII nomor 2, ia mengerjakan dengan cara horner untuk menentukan sisa dari masing-masing pembagian. Pada pembagian yang pertama ia sudah salah melakukan perhitungan sehingga jawaban yang ia peroleh juga salah. Langkah yang berikutnya ia mengalami kebingungan apa yang harus ia lakukan dengan pernyataan pada soal (sisa pembagian pertama adalah dua kali sisa pembagian kedua). Sehingga ia juga melakukan kesalahan lagi baik perhitungan maupun cara yang digunakan. Nilai  $a$  yang diperoleh salah.

Berpikir kreatif MII dapat dilihat dengan menganalisa jawaban yang dihasilkan kemudian mengaitkan dengan komponen berpikir kreatif.

#### 1. Kefasihan

Kefasihan dapat dipenuhi dengan hasil jawaban yang benar, lancar dan langkah yang sistematis. MII mengerjakan soal nomor 2 dengan jawaban yang belum tepat. Hal ini disebabkan kurangnya kejelian MII dalam mengerjakan soal. Terlihat pada langkah teorema sisa MII sudah melakukan kesalahan perhitungan. Kesalahan tersebut menyebabkan hasil yang diperoleh juga salah. Dapat disimpulkan MII tidak memenuhi komponen kefasihan.

Handwritten mathematical work showing polynomial division and evaluation. The work includes two synthetic division tables and algebraic steps. A yellow arrow points to a circled term in the evaluation step with the text "Seharusnya hasilnya positif".

Left side (Synthetic Division):

$$\begin{array}{r|rrrr} -2 & 2 & a & -6 & 1 \\ & & -4a & -14a & 20a \\ \hline & 2 & -3a & -10a & 21a \end{array}$$

Right side (Synthetic Division):

$$\begin{array}{r|rrrr} 2 & 2 & a & -6 & 1 \\ & & 2a & -12 & -11 \\ \hline & 2 & 3a & -18 & -10 \end{array}$$

Below the right table:  $Su = -3 + a$

Bottom right (Evaluation):

$$\begin{aligned} f(-2) &= 2(-2)^3 + a(-2)^2 - 6(-2) + 1 = -6 + 2a \\ &= -16 + a + 12 + 1 = -6 + 2a \\ &= 4a - 16 - 12 + 1 = -6 + 2a \\ &= 4a - 2a = 2a \\ &= \frac{2a}{a} = 2 \end{aligned}$$

A yellow arrow points to the circled term  $-12$  in the evaluation step with the text "Seharusnya hasilnya positif".



## 2. Fleksibilitas

Fleksibilitas dapat dipenuhi dengan penyajian beragam cara yang berbeda. MII menggunakan satu cara dan hasil yang diperoleh belum tepat.

Berdasarkan temuan tersebut MII tidak memenuhi komponen fleksibilitas.

<p>Peneliti : Apakah kamu bisa mengerjakan soal ini dengan cara lain?  MII : Tidak mbak....</p>
---

## 3. Kebaruan

Kebaruan dapat dipenuhi ketika siswa menggunakan cara baru yang belum lazim digunakan sebelumnya. MII menggunakan cara yang selama ini diajarkan. Berdasarkan temuan tersebut MII masih belum memenuhi komponen kebaruan.

<p>Peneliti : Sebenarnya cara kamu benar tapi karena kesalahan sedikit saja jawabanmu jadi keliru...harus lebih teliti lagi ya..darimana kamu memperoleh cara tersebut?  MII : hehe...iya mbak....ya dari guru menjelaskan,,tapi aku sedikit lupa lupa ingat.</p>
---

Berdasarkan temuan pada lembar jawaban siswa nomor 2, MII mengerjakan dengan jawaban salah, sehingga ia tidak memenuhi komponen kefasihan. MII menggunakan cara yang salah dan tidak mampu menggunakan cara yang lain yang belum pernah digunakan sebelumnya. Dengan demikian MII tidak memenuhi komponen fleksibilitas dan kebaruan. Peneliti menyimpulkan bahwa MII tidak memenuhi satu pun dari beberapa komponen berpikir kreatif sehingga ia tergolong pada tingkat berpikir kreatif 0 (tidak kreatif).

### Hasil Wawancara dengan Subyek MII

Peneliti : Apakah kamu kesulitan dengan soal nomor 2?

MII : Iya mbak.....aku bingung.

Peneliti : Apa yang kamu bingungkan dari soal?

MII : Itu lho...maksude sisa pembagian seng awal dua kali sisa pembagian kedua ki trus ngijire gimana?

Peneliti : Ya nanti ketika kamu menemukan sisa bagi pertama kamu samadengankan dua kali sisa bagi yang kedua... coba lihat berapa nilai yang kamu peroleh untuk sisa bagi yang pertama?

MII : O...gitu to mbak...o bener aku berarti..itu 4a-27.

Peneliti : - 6 x -2 berapa?

MII : 12 mbak....

Peneliti : di lembar jawabanmu berapa?

MII : woh iya...lha kok -12 jawabanku....hehe..

Peneliti : Sebenarnya cara kamu benar tapi karena kesalahan sedikit saja jawabanmu jadi keliru...harus lebih teliti lagi ya..darimana kamu memperoleh cara tersebut?

MII : hehe...iya mbak....ya dari guru menjelaskan,,tapi aku sedikit lupa lupa ingat.

Peneliti : Apakah kamu bisa mengerjakan soal ini dengan cara lain?

MII : Tidak mbak....

Peneliti : Ya sudah....tidak apa apa.

### 3. Soal nomor 3

Jika suku banyak  $b + ax - 4x^2 + 8x^3$  dibagi  $(x + 1)$  sisanya -19 dan jika

dibagi  $(2x - 1)$  sisanya 2. Tentukan nilai a dan b!

Jika ada cara lain selain yang telah ditulis, maka tunjukkan cara lain tersebut!

## a) Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Tinggi

## 1. Subyek IPS

3)  $f(x) = b + ax - 4x^2 + 8x^3$   
 $= 8x^3 - 4x^2 + ax + b$  dibagi  $(x+1)$  sisa  $-19$   
 $f(x) = 8x^3 - 4x^2 + ax + b$  dibagi  $(2x-1)$  sisa  $2$   
 Tentukan nilai  $a$  dan  $b$ !  
 Jawab  
 $f(-1) = 8x^3 - 4x^2 + ax + b = -19$   
 $= 8(-1)^3 - 4(-1)^2 + a(-1) + b = -19$   
 $-8 - 4 - a + b = -19$   
 $-a + b = -19 + 12$   
 $-a + b = 7 \dots \textcircled{1}$

$f(\frac{1}{2}) = 8x^3 - 4x^2 + ax + b = 2$   
 $8(\frac{1}{2})^3 - 4(\frac{1}{2})^2 + a(\frac{1}{2}) + b = 2$   
 $8 \cdot \frac{1}{8} - 4 \cdot \frac{1}{4} + \frac{a}{2} + b = 2$   
 $1 - 1 + \frac{a}{2} + b = 2$   
 $\frac{a}{2} + b = 2 \dots \textcircled{2}$

\*  $-a + b = -7$   
 $\frac{a}{2} + b = 2$   
 $-\frac{3}{2}a = -9$   
 $a = 6$

$-a + b = -7$   
 $-6 + b = -7$   
 $b = -7 + 6$   
 $b = -1$

cara II

-1	8	-4	a	b	
	-8	12	-12+a		
	8	-12	12+a	a+b-12	

$a+b-12 = -19$   
 $a+b = -19+12$   
 $a+b = -7$   
 $\frac{a}{2} + b = 2$   
 $-\frac{3}{2}a = -9$   
 $a = 6$   
 $-a+b = -7$   
 $-6+b = -7$   
 $b = -7+6$   
 $b = -1$

$\frac{1}{2}$	8	-4	a	b	
	4	0	$\frac{a}{2}$	$\frac{a}{2} + b$	
	8	0	a	$\frac{a}{2} + b$	

Berdasarkan lembar jawaban IPS, peneliti menemukan bahwa pada soal nomor 3 ia menggunakan cara yang mirip dengan nomor 2. Cara pertama menggunakan teorema sisa dan cara kedua menggunakan pembagian dengan cara horner. Pada cara pertama, IPS menggunakan teorema sisa sehingga menemukan dua persamaan dari pembagian pertama dan kedua. Kemudian

dua persamaan tersebut dieliminasi sehingga menemukan nilai  $a$  dan  $b$ . Alternatif kedua IPS menggunakan cara horner untuk mencari persamaan sisa bagi dari pembagian pertama dan kedua. Langkah selanjutnya dieliminasi seperti cara yang pertama dan nilai yang dihasilkan dari cara pertama dan kedua sama.

Berpikir kreatif IPS dapat dideskripsikan menurut 3 komponen berpikir kreatif menurut Siswono.

### 1. Kefasihan

Komponen kefasihan dapat ditunjukkan dengan penyelesaian yang menghasilkan jawaban yang benar dan fasih. IPS menunjukkan penyelesaiannya dengan lebih dari 1 cara dan jawaban yang dihasilkan benar. Berdasarkan temuan tersebut IPS dapat dikatakan memenuhi komponen kefasihan.

Handwritten work showing two methods to solve a system of equations:

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 8x^3 - 4x^2 + ax + b = 2$$

$$8\left(\frac{1}{2}\right)^3 - 4\left(\frac{1}{2}\right)^2 + a\left(\frac{1}{2}\right) + b = 2$$

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

$$1 - 1 + \frac{a}{2} + b = 2$$

$$\frac{a}{2} + b = 2 \quad (2)$$

Method 1 (Elimination):

$$\begin{array}{r} -a + b = -7 \\ \frac{a}{2} + b = 2 \\ \hline -\frac{3}{2}a = -9 \\ a = 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -a + b = -7 \\ -6 + b = -7 \\ b = -7 + 6 \\ b = -1 \end{array}$$

Method 2 (Horner's method / sisa bagi):

Horner's method for  $\frac{1}{2}$ :

$$\begin{array}{r|rrrr} \frac{1}{2} & 8 & -4 & a & b \\ & & -2 & \frac{a}{2} & \\ \hline & 8 & -6 & \frac{a}{2} + b & \end{array}$$

Horner's method for  $-1$ :

$$\begin{array}{r|rrrr} -1 & 8 & -4 & a & b \\ & & -8 & 12 + a & \\ \hline & 8 & -12 & 12 + a & a + b - 12 \end{array}$$

Final solution:

$$\begin{array}{r} a + b - 12 = -19 \\ a + b = -19 + 12 \\ a + b = -7 \\ \frac{a}{2} + b = 2 \\ \hline -\frac{3}{2}a = -9 \\ a = 6 \\ -a + b = -7 \\ -6 + b = -7 \\ b = -7 + 6 \\ b = -1 \end{array}$$

IPS membuat jawaban yang beragam yaitu dengan cara horner dan teorema sisa. IPS mengerjakan dengan runtut dan lancar. Jawaban yang dihasilkan juga benar dan sama.

Peneliti : Apa kamu yakin jawaban kamu benar?

IPS : Yakin bu karena saya mengerjakan dengan cara kedua pun hasilnya sama...cara kedua itu ibaratnya tak gunakan untuk meneliti jawabanku betul atau salah....

## 2. Fleksibilitas

Komponen fleksibilitas dapat ditunjukkan dengan menyajikan penyelesaian yang menggunakan beragam cara yang berbeda. IPS menggunakan cara seperti nomor 2 yakni menggunakan cara horner dan teorema sisa. Berdasarkan temuan tersebut dapat dikatakan bahwa IPS memenuhi komponen fleksibilitas.

IPS menggunakan cara teorema sisa kemudian menemukan cara lain dengan cara horner

  

*cara II*

$$\begin{array}{r|rrrr} -1 & 8 & -4 & a & b \\ & & -8 & 12 & -12+a \\ \hline & 8 & -12 & 12+a & a+b-12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} \frac{1}{2} & 8 & -4 & a & b \\ & & 4 & 0 & \frac{a}{2} \\ \hline & 8 & 0 & a & \frac{a}{2}+b \end{array}$$

$$\begin{aligned} a+b-12 &= -19 \\ a+b &= -19+12 \\ a+b &= -7 \\ \frac{a}{2}+b &= 2 & - \\ \hline -\frac{3}{2}a &= -9 \\ a &= 6 \\ -a+b &= -7 \\ -6+b &= -7 \\ b &= -7+6 \\ b &= -1 \end{aligned}$$

## 3. Kebaruan

Komponen kebaruan dapat dipenuhi dengan menyajikan penyelesaian dengan cara yang baru yang belum biasa digunakan sebelumnya. IPS memperoleh cara tersebut dari penjelasan dari guru dan soal-soal yang sebelumnya ia kerjakan. Dapat disimpulkan bahwa IPS belum memenuhi komponen kebaruan.

Peneliti : Bagaimana kamu memperoleh kedua cara tersebut?

IPS : dari materi yang dijelaskan kemaren untuk mencari sisa pembagian bisa dengan cara horner atau penerapan teorema sisa bu. Jadi saya pakaisaja keduanya. Soalnya kan suruh nulis kalau ada cara yang lain.

IPS menunjukkan dua komponen berpikir kreatif yakni kefasihan dan fleksibilitas. Kefasihan ditunjukkan IPS dengan membuat penyelesaian dengan benar dan runtut. Fleksibilitas ditunjukkan dengan penyajian jawaban dengan beragam cara. Berdasarkan temuan yang didapat, maka pada soal nomor 3 IPS termasuk pada siswa dengan tingkat berpikir kreatif 3 (kreatif).

### **Hasil Wawancara dengan Subyek IPS**

- Peneliti : sepertinya kamu juga tidak kesulitan dengan soal nomor 3? Apa kamu juga pernah mengerjakan sebelumnya?
- IPS : iya bu, menurut saya ketiga soal yang diberikan termasuk mudah. Karena saya sudah banyak mengerjakan sebelumnya.
- Peneliti : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 3?
- IPS : Hampir sama dengan nomor 2 bu, hanya saja ini lebih sulit karena koefisien yang belum diketahui ada dua. Caranya dengan menggunakan teorema sisa. Itu untuk cara yang pertama. Kemudian dari persamaan yang diperoleh dari penggunaan teorema sisa pada pembagian pertama dan kedua, dilakukan eliminasi. Sudah habis itu ketemu nilai a dan b nya.
- Peneliti : Lalu untuk cara yang kedua bagaimana?
- IPS : em... cara yang kedua saya menggunakan cara horner. Setelah itu dieliminasi seperti cara yang pertama.
- Peneliti : Bagaimana kamu memperoleh kedua cara tersebut?
- IPS : dari materi yang dijelaskan kemarin untuk mencari sisa pembagian bisa dengan cara horner atau penerapan teorema sisa bu. Jadi saya pakaisaja keduanya. Soalnya kan suruh nulis kalau ada cara yang lain.
- Peneliti : Apa kamu yakin jawaban kamu benar?
- IPS : Yakin bu karena saya mengerjakan dengan cara kedua pun hasilnya sama...cara kedua itu ibaratnya tak gunakan untuk meneliti jawabanku betul atau salah....
- Peneliti : Ya...kerja bagus..

## 2. Subyek APR

3)  $b + ax - 4x^2 + 8x^3$  dibagi  $(x+1)$  sisanya  $-19$   
 Jika dibagi  $(2x-1)$  sisanya  $2$

$8x^3 - 4x^2 + ax + b$

$f(-1) = 8(-1)^3 - 4(-1)^2 + (-1)a + b = -19$   
 $r = -8 - 4 - a + b = -19$   
 $-12 - a + b = -19$   
 $-a + b = -19 + 12$   
 $-a + b = -7$

$f(\frac{1}{2}) = 8(\frac{1}{2})^3 - 4(\frac{1}{2})^2 + \frac{1}{2}a + b = 2$   
 $= 8 \cdot \frac{1}{8} - 4 \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{2}a + b = 2$   
 $= 1 - 1 + \frac{1}{2}a + b = 2$   
 $\frac{1}{2}a + b = 2$

$-a + b = -7$   
 $\frac{1}{2}a + b = 2$   
 $\frac{-3}{2}a = -9$   
 $a = 6$

$-a + b = -7$   
 $-6 + b = -7$   
 $b = -7 + 6$   
 $b = -1$

APR mengerjakan soal dengan benar dan sistematis. Namun dia hanya menuliskan satu cara penyelesaian. Ketika dilakukan wawancara, seperti nomor soal sebelumnya, sebenarnya APR mempunyai cara lain yang dapat digunakan tetapi rasa takutnya akan kehabisan waktu membuatnya tidak menuliskan cara lain tersebut. Saat peneliti meminta APR untuk mengerjakan didepan peneliti saat wawancara ternyata ia benar-benar bisa dan jawabannya benar.

Berpikir kreatif siswa dapat dideskripsikan dengan menganalisa jawaban yang dihasilkan APR dan 3 komponen berpikir kreatif Siswono.

### 1. Kefasihan

Kefasihan dapat ditunjukkan dengan penyelesaian yang menghasilkan jawaban benar dan pengerjaan yang lancar. APR mengerjakan soal nomor 3 dengan sistematis dan akhirnya jawaban yang ia hasilkan juga benar. Hal ini menunjukkan bahwa APR memenuhi komponen kefasihan.

Peneliti : Kelihatannya kamu mengerjakan soal nomor 3 dengan lancar.  
 APR : (sambil tersenyum) saya tidak tahu bu benar atau salah.  
 Peneliti : Lha bagaimana kok begitu? Kamu yakin apa tidak dengan jawabanmu?  
 APR : yakin bu sebenarnya...he  
 Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?  
 APR : Saya menggunakan teorema sisa bu untuk menentukan sisa pembagian dari kedua pembagian. Kemudian untuk menentukan nilai a dan b nya saya melakukan eliminasi terhadap sisa bagi pertama dan kedua. Dan hasilnya diperoleh nilai  $a=6$  dan nilai  $b=-1$ .

### 2. Fleksibilitas

Fleksibilitas dapat ditunjukkan dengan penyajian cara yang berbeda-beda. APR mengerjakan dengan suatu cara pada lembar jawabannya. Pada tahap wawancara ia dapat mengerjakan dengan cara yang lain. Dengan menggunakan cara horner kemudian dieliminasi. Berdasarkan temuan tersebut dapat dikatakan bahwa APR dapat memenuhi komponen fleksibilitas.



Peneliti : Baik..benar sekali. Adakah cara lain selain yang kamu tulis?

APR : Ada bu, tapi seperti yang soal nomor 2 saya takut waktunya habis, jadi tidak saya tulis. Caranya dengan pembagian horner lalu dieliminasi.

Peneliti : Coba kerjakan disini.(sambil mengulurkan kertas dan alat tulis untuk mengerjakan)

Kemudian APR mengerjakan dengan waktu yang cukup singkat. Dan setelah peneliti memeriksa pekerjaannya, ternyata penyelesaian dengan cara kedua jawabannya juga benar.

Handwritten work showing two methods for solving a system of linear equations:

Method 1 (Elimination):

$$\begin{array}{r} -1 \left| \begin{array}{cccc} 8 & -4 & a & b \\ -8 & 12 & -12 & -a \end{array} \right. \\ \hline 8 & -12 & 12+a & a+b-12 \end{array}$$

$$\begin{aligned} -a+b-12 &= -19 \\ \Rightarrow -a+b &= -7 \\ b &= -7+a \end{aligned}$$

Method 2 (Elimination):

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} \left| \begin{array}{cccc} 8 & -4 & a & b \\ 4 & 0 & \frac{a}{2} & \frac{b}{2} \end{array} \right. \\ \hline 8 & 0 & a & \frac{a}{2}+b \end{array}$$

$$\begin{aligned} \frac{a}{2}+b &= 2 \\ \frac{a}{2}+(-7+a) &= 2 \\ \frac{a}{2}+7+a &= 2 \\ \frac{3}{2}a-7 &= 2 \\ \frac{3}{2}a &= 9 \\ 3a &= 18 \\ a &= 6 \end{aligned}$$

Peneliti : Bagus...jawaban kamu benar.

### 3. Kebaruan

Kebaruan dapat ditunjukkan dengan penyajian cara yang belum biasa digunakan pada penyelesaian sebelumnya. APR menggunakan cara yang mirip dengan penyelesaian nomor 2. Ia memperoleh cara tersebut karena sudah diajarkan oleh guru saat menjelaskan materi. Dapat disimpulkan bahwa APR tidak memenuhi komponen kebaruan.

Peneliti menyimpulkan bahwa pada soal nomor 3 APR tergolong siswa dengan tingkat berpikir kreatif 3 (kreatif) karena APR dapat menunjukkan 2 komponen berpikir kreatif yakni kefasihan dan fleksibilitas. Dibuktikan

dengan jawaban APR yang benar dan kemampuan mengerjakan dengan cara yang beragam.

### Hasil Wawancara dengan APR

Peneliti : Kelihatannya kamu mengerjakan soal nomor 3 dengan lancar.

APR : (sambil tersenyum) saya tidak tahu bu benar atau salah.

Peneliti : Lha bagaimana kok begitu? Kamu yakin apa tidak dengan jawabanmu?

APR : yakin bu sebenarnya...he

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya?

APR : Saya menggunakan teorema sisa bu untuk menentukan sisa pembagian dari kedua pembagian. Kemudian untuk menentukan nilai a dan b nya saya melakukan eliminasi terhadap sisa bagi pertama dan kedua. Dan hasilnya diperoleh nilai  $a=6$  dan nilai  $b=-1$ .

Peneliti : Baik..benar sekali. Adakah cara lain selain yang kamu tulis?

APR : Ada bu, tapi seperti yang soal nomor 2 saya takut waktunya habis, jadi tidak saya tulis. Caranya dengan pembagian horner lalu dieliminasi.

Peneliti : Coba kerjakan disini.(sambil mengulurkan kertas dan alat tulis untuk mengerjakan)

Kemudian APR mengerjakan dengan waktu yang cukup singkat. Dan setelah peneliti memeriksa pekerjaannya, ternyata penyelesaian dengan cara kedua jawabannya juga benar.

The image shows handwritten mathematical work on a piece of paper. It is divided into two main sections. The top section uses the remainder theorem to solve a system of linear equations. It shows two divisions: one by  $-1$  and one by  $\frac{1}{2}$ . The first division results in the equation  $-a + b - 12 = -19$ , which simplifies to  $-a + b = -7$  and  $b = -7 + a$ . The second division results in  $\frac{a}{2} + b = 2$ . Substituting  $b = -7 + a$  into the second equation gives  $\frac{a}{2} + (-7 + a) = 2$ , which simplifies to  $\frac{3}{2}a - 7 = 2$ , then  $\frac{3}{2}a = 9$ , and finally  $3a = 18$ , leading to  $a = 6$ . The bottom section shows the same system of equations solved using Horner's method, resulting in the same final answer  $a = 6$ .

Peneliti : Bagus...jawaban kamu benar.

## b) Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Sedang

## 1) Subyek DRW

3)  $b + a u - 4u^2 + 8u^3$  dibagi  $(u+1)$  sisa  $-19$   
 dibagi  $(2u-1)$  sisa  $2$  } Tentukan nilai  $a$  dan  $b$

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

$$\begin{array}{r|rrrr} -1 & 8 & -4 & a & b \\ & -8 & 12 & -12-a & \\ \hline & 8 & -12 & 12+a & -12-a+b \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -12 - a + b = -19 \\ -a + b = -19 + 12 \\ -a + b = -7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} \frac{1}{2} & 8 & -4 & a & b \\ & 4 & 0 & \frac{a}{2} & \\ \hline & 8 & 0 & a & b + \frac{a}{2} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \frac{2b + a}{2} = 2 \\ 2b + a = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -a + b = -7 \\ a + 2b = 4 \\ \hline 3b = -3 \\ b = -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a + 2(-1) = 4 \\ a - 2 = 4 \\ a = 6 \end{array}$$

Berdasarkan lembar jawaban DRW, ia menjawab soal nomor 3 dengan benar dan lancar bahkan tidak ada coretan sama sekali. Langkah pertama DRW menuliskan yang diketahui dari soal, kemudian mengolahnya. Cara yang digunakan adalah dengan pembagian horner untuk menentukan sisa bagi. Dengan sisa bagi yang diperoleh DRW dapat menentukan nilai  $a$  dan  $b$  dengan benar. Saat peneliti bertanya mengenai alternative lain untuk menyelesaikan soal nomor 3 DRW mengutarakan bahwa sebenarnya ia dapat menggunakan cara seperti nomor 2 yaitu dengan teorema sisa namun karena waktu tinggal sedikit, ia tidak menuliskan cara tersebut. Ketika peneliti meminta DRW untuk

menunjukkan pekerjaan dengan cara lain DRW mampu mengerjakannya dengan jawaban yang benar pula.

Peneliti menelaah jawaban DRW dengan mengaitkan dengan komponen berpikir kreatif menurut Siswono.

### 1. Kefasihan

Kefasihan dapat dilihat dari jawaban yang dihasilkan siswa benar dan langkah pengerjaannya lancar dan beragam. Pada soal nomor 3 DRW mengerjakan dengan jawaban yang benar sesuai dengan kunci jawaban. Ia menyelesaikan dengan cara yang runtut dan lancar. Dapat dikatakan bahwa DRW memenuhi komponen kefasihan.

3)  $b + ax - 4x^2 + 8x^3$  dibagi  $(2x-1)$  sisa  $-19$   
 dibagi  $(x+1)$  sisa  $2$  } Tentukan nilai  $a$  dan  $b$   
 $2x-1=0$   
 $2x=1$   
 $x=\frac{1}{2}$

$$\begin{array}{r} -1 \quad 8 \quad -4 \quad a \quad b \\ \underline{-8 \quad 12 \quad -12 \quad -a} \\ 8 \quad -12 \quad 12+a \quad -12-a+b \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} \quad 8 \quad -4 \quad a \quad b \\ \underline{4 \quad 0 \quad \frac{a}{2}} \\ 8 \quad 0 \quad a \quad b+\frac{a}{2} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -12 - a + b = -19 \\ -a + b = -19 + 12 \\ -a + b = -7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \frac{2b+a}{2} = 2 \\ 2b+a = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -a + b = -7 \\ a + 2b = 4 \\ \hline 3b = -3 \\ b = -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a + 2(-1) = 4 \\ a - 2 = 4 \\ a = 4 + 2 \\ a = 6 \end{array}$$

Teorema Sisa

$$\begin{array}{l} f(-1) = 8(-1)^3 - 4(-1)^2 + a(-1) + b \\ -19 = -8 - 4 - a + b \\ -19 = -12 - a + b \\ -7 = -a + b \end{array}$$

$$\begin{array}{l} f(\frac{1}{2}) = 8(\frac{1}{2})^3 - 4(\frac{1}{2})^2 + a(\frac{1}{2}) + b \\ 2 = 8(\frac{1}{8}) - 4(\frac{1}{4}) + \frac{a}{2} + b \\ 2 = \frac{8}{8} - \frac{4}{4} + \frac{a}{2} + b \\ 2 = 1 - 1 + \frac{a}{2} + b \\ 2 = \frac{a}{2} + b \\ 4 = a + 2b \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -7 = -a + b \\ 4 = a + 2b \\ \hline -3 = 3b \\ b = -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a + 2b = 4 \\ a + 2(-1) = 4 \\ a = 4 + 2 \\ a = 6 \end{array}$$

DRW membuat dua macam penyelesaian jawaban yaitu dengan cara horner dan teorema sisa. Jawaban yang dihasilkan sama dan benar.

## 2. Fleksibilitas

Komponen fleksibilitas dapat dipenuhi ketika siswa menyajikan penyelesaian dengan suatu cara kemudian menggunakan cara yang lain. Pada lembar jawaban DRW mengerjakan dengan satu cara kemudian pada tahap wawancara DRW dapat mengerjakan dengan cara yang lain seperti nomor 2. Jawaban yang dihasilkan pada cara yang kedua juga hasilnya sama benar. Dapat disimpulkan bahwa DRW memenuhi komponen fleksibilitas.

- Peneliti : Betul. Apakah kamu berpikir ada cara lain selain yang kamu tulis dalam lembar jawabanmu?  
 DRW : Iya bu,,,,,ada.  
 Peneliti : Kenapa kamu tidak menuliskannya. Kan perintahnya tuliskan semua kemungkinan cara yang dapat digunakan.  
 DRW : Soalnya waktunya sedikit bu...tidak nutut.  
 Peneliti : Dengan cara apa? Coba kerjakan disini dengan cara yang kamu pikirkan! (sambil member kertas kosong dan alat tulis kepada DRW)  
 DRW : Dengan cara teorema sisa bu, seperti nomor 2. (kemudian mengerjakan dengan cara lain tersebut)

Teorema Sisa

$$f(-1) = 8(-1)^3 - 4(-1)^2 + a(-1) + b$$

$$-19 = -8 - 4 - a + b$$

$$-19 = -12 - a + b$$

$$-7 = -a + b$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 8\left(\frac{1}{2}\right)^3 - 4\left(\frac{1}{2}\right)^2 + a\left(\frac{1}{2}\right) + b$$

$$2 = 8\left(\frac{1}{8}\right) - 4\left(\frac{1}{4}\right) + \frac{a}{2} + b$$

$$2 = \frac{8}{8} - \frac{4}{4} + \frac{a}{2} + b$$

$$2 = 1 - 1 + \frac{a}{2} + b$$

$$2 = \frac{a}{2} + b$$

$$4 = a + 2b$$

$$\begin{array}{r} -7 = -a + b \\ 4 = a + 2b \\ \hline -3 = 3b \\ b = -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a + 2b = 4 \\ a + 2(-1) = 4 \\ a = 4 + 2 \\ a = 6 \end{array}$$

### 3. Kebaruan

Komponen kebaruan dapat dipenuhi dengan penyajian metode penyelesaian yang belum biasa digunakan sebelumnya. DRW menggunakan cara seperti nomor 2. Ia memperoleh cara tersebut dari yang sudah dijelaskan oleh guru pada saat materi. Berdasarkan temuan tersebut, DRW belum memenuhi komponen kebaruan.

Peneliti dapat menggolongkan DRW pada tingkat berpikir kreatif 3 (kreatif) dengan indikator DRW dapat menunjukkan dua komponen berpikir kreatif yakni kefasihan dan fleksibilitas. Jawaban yang benar dan lancar menunjukkan bahwa DRW memenuhi komponen kefasihan. Keberagaman cara yang digunakan DRW dapat menunjukkan fleksibilitas yang dimilikinya.

#### **Hasil wawancara dengan Subyek DRW**

- Peneliti : Sepertinya kamu juga tidak kesulitan dengan soal nomor 3?  
 DRW : Tidak bu, soal nomor 3 hampir sama dengan soal nomor 2 tetapi sedikit lebih sulit.
- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana langkah kamu mengerjakannya?  
 DRW : Pertama saya menulis hal-hal yang diketahui dari soal, kemudian saya menggunakan cara horner untuk cari sisa baginya. Lalu ketemu dua sisa bagi terus saya eliminasi supaya ketemu nilai a dan b.
- Peneliti : Betul. Apakah kamu berpikir ada cara lain selain yang kamu tulis dalam lembar jawabanmu?  
 DRW : Iya bu,,,,,ada.
- Peneliti : Kenapa kamu tidak menulisnya. Kan perintahnya tuliskan semua kemungkinan cara yang dapat digunakan.  
 DRW : Soalnya waktunya sedikit bu....tidak nutut.
- Peneliti : Dengan cara apa? Coba kerjakan disini dengan cara yang kamu pikirkan! (sambil member kertas kosong dan alat tulis kepada DRW)

DRW : Dengan cara teorema sisa bu, seperti nomor 2. (kemudian mengerjakan dengan cara lain tersebut)

Peneliti : Bagus...jawaban kamu benar...kamu harus belajar mengatur waktu ya.....

## 2) Subyek BPD

3.  $b + ax - 4x^2 + 8x^3$

$f(x) : (x+1)$  sisanya  $-19$

$f(x) : (2x-1)$  sisanya  $2$

u/  $x = -1 \rightarrow b + a(-1) - 4(-1)^2 + 8(-1)^3 = -19$

$$b - a - 4 - 8 = -19 \quad \dots \dots (1)$$

u/  $x = \frac{1}{2} \rightarrow b + a(\frac{1}{2}) - 4(\frac{1}{2})^2 + 8(\frac{1}{2})^3 = 2$

$$b + \frac{1}{2}a - 1 + 1 = 2 \quad \dots \dots (2)$$

Lanjutan dibalik!

(1)  $b - a = 31$

(2)  $b + \frac{1}{2}a = 2$

$$\begin{array}{r} b - a = 31 \\ -1\frac{1}{2}a = 29 \\ \hline a = \frac{29}{\frac{3}{2}} \\ a = 29 \times \frac{2}{3} \\ a = 19,3 \\ \left(\frac{58}{3}\right) \end{array}$$

$b - 19,3 = 31$

$$b = 31 + 19,3$$

$$b = 50,3$$

$\left(b = 31 + \frac{58}{3} = \frac{89}{3}\right)$

Berdasarkan lembar jawaban yang diperoleh oleh peneliti, pada soal nomor 3 BPD mengerjakan dengan jawaban yang kurang benar. Sebenarnya langkah yang dipakai sudah benar namun terdapat suatu kesalahan sehingga membuat jawaban salah. Tahap wawancara kepada

siswa dengan kode BPD menunjukkan bahwa BPD tidak dapat mengerjakan dengan cara lain yang berbeda dengan cara yang telah ia tulis pada lembar jawaban. Cara yang dituliskan BPD merupakan cara yang sudah lazim digunakan pada latihan soal sebelum pengadaaan tes. Berpikir kreatif BPD dapat dideskripsikan menurut 3 komponen berpikir kreatif Siswono.

### 1. Kefasihan

Komponen kefasihan dapat ditunjukkan dengan menyajikan penyelesaian yang menghasilkan jawaban benar dan fasih. BPD mengerjakan soal nomor 3 dengan jawaban yang masih belum tepat. Dengan demikian BPD masih belum memenuhi komponen kefasihan.

### 2. Fleksibilitas

Fleksibilitas dapat ditunjukkan dengan membuat penyelesaian dengan suatu cara kemudian menggunakan cara yang lain yang berbeda dengan sebelumnya. BPD membuat penyelesaian dengan satu metode penyelesaian dan tidak dapat menggunakan cara yang lain. Dengan demikian dapat disimpulkan BPD tidak memenuhi komponen fleksibilitas.

Peneliti	: hemm...lain kali lebih teliti..menurut kamu ada cara lain gak selain yang kamu tulis?
BPD	: kayaknya gak ada bu...itu aja salah..

### 3. Kebaruan

Kebaruan dapat ditunjukkan dengan menyelesaikan soal dengan cara yang belum biasa digunakan sebelumnya. BPD menggunakan cara yang



biasa digunakan pada penyelesaian soal latihan yang sudah diajarkan oleh guru.

Peneliti : Bagaimana kamu memperoleh cara tersebut?  
 BPD : ya dari diajarin guru bu...biasanya kalo ada soal seperti ini yang yang digunakan cara ini.

Dapat diambil kesimpulan bahwa BPD tidak dapat menunjukkan komponen fleksibilitas maupun kebaruan. Pada soal nomor 3 BPD tidak mampu menunjukkan ketiga komponen berpikir kreatif. Peneliti mengambil kesimpulan bahwa BPD termasuk dalam tingkat berpikir kreatif 0 (tidak kreatif).

#### **Hasil Wawancara dengan Subyek BPD**

Peneliti : Apa kamu kesulitan dengan soal nomor 3?  
 BPD : sebenarnya tidak bu,,, tapi kayak e aku gak yakin sama jawabanku bu.....masak koma koma.  
 Peneliti : Coba kamu teliti lagi.....cari dimana kesalahannya...  
 BPD : emm.....kayak e dah bener lo bu..  
 Peneliti : coba lihat langkah kamu yang pertama dengan menggunakan teorema sisa berapa sisa yang dihasilkan?  
 BPD : itu bu....hasilnya  $b - a - 12 = 19$ ,... jadi  $b - a = 31$ ...  
 Peneliti : Coba lihat lagi soalnya.... Untuk pembagian pertama sisanya berapa?  
 BPD : - 19 bu....(sambil berpikir),,,oh iya ya.... Salah saya nulis bu..kok tak tulis 19...peh jadinya salah deh.  
 Peneliti : hemm...lain kali lebih teliti..menurut kamu ada cara lain gak selain yang kamu tulis?  
 BPD : kayaknya gak ada bu...itu aja salah..  
 Peneliti : ya sudah ga papa....sebenarnya soal itu bisa dikerjakan juga dengan cara horner....,  
 BPD : Emm....iya to bu....coba lain kali tak jajale....

## c) Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Rendah

## 1) Subyek WPA

3.)  $b+ae-4e^2+8e^3$  dibagi  $(e+1)$  sisanya  $-19$   
 $b+ae-4e^2+8e^3$  dibagi  $(2e-1)$  sisanya  $2$

$$\begin{array}{r} -1 \phantom{0} \\ 8 \phantom{-4} a \phantom{b} \\ \underline{-8 \phantom{12} -12-a} \phantom{+} \\ 8 \phantom{-12} 12a \phantom{-12-a+b} s(e) \end{array}$$

$e+1=0$   
 $e=-1$

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} \phantom{0} \\ 8 \phantom{-12} a+12 \\ \underline{4 \phantom{-4}} \phantom{+} \\ 8 \phantom{-8} a+8 \end{array}$$

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

$$\begin{cases} -a+b-12 = -19 \\ -(-6)+b-12 = -19 \\ 6+b-12 = -19 \\ -6+b = -19 \\ b = -19+6 \\ b = -13 \end{cases} \quad \left\{ \begin{array}{l} a+8 = 2 \\ a = 2-8 \\ a = -6 \end{array} \right.$$

Soal nomor 3 dikerjakan dengan jawaban yang kurang benar. Hal ini disebabkan ketidaktepatan WPA dalam langkah-langkah pengerjaan. Selain itu WPA juga salah dalam menuliskan langkah kedua (menentukan sisa bagi untuk pembagian kedua). Cara yang digunakan oleh WPA sudah biasa digunakan sebelumnya. WPA tidak bisa mengerjakan dengan cara yang lain selain yang sudah ia tulis.

Peneliti mendeskripsikan berpikir kreatif WPA dengan menganalisis lembar jawaban dengan komponen berpikir kreatif Siswono.

### 1. Kefasihan

Komponen kefasihan dapat ditunjukkan dengan penyelesaian yang menghasilkan jawaban benar dan fasih. Ketidaktelitian WPA menyebabkan hasil yang diperoleh menjadi salah. Hal ini menunjukkan bahwa WPA tidak memenuhi komponen kefasihan.

### 2. Fleksibilitas

Komponen fleksibilitas dapat ditunjukkan dengan membuat penyelesaian dengan suatu cara kemudian menggunakan cara yang lain. WPA hanya menggunakan satu cara pada soal nomor 3 ini. Ia tidak dapat menggunakan cara yang lain selain yang sudah ia tulis. Dapat disimpulkan bahwa WPA tidak memenuhi komponen fleksibilitas.

Peneliti	: Iya jawabanmu kurang tepat...kamu harus banyak latihan lagi ya...em selain cara yang sudah kamu tulis apakah soal ini dapat dikerjakan dengan cara lain?
WPA	: Tidak kayaknya bu....yang saya tahu caranya Cuma seperti itu.

### 3. Kebaruan

Komponen kebaruan dapat ditunjukkan dengan menggunakan cara yang belum biasa digunakan sebelumnya. Menurut pengakuan WPA pada sesi wawancara, ia menggunakan cara tersebut karena di buku cara yang digunakan seperti itu. Dapat disimpulkan bahwa WPA tidak memenuhi komponen kebaruan.

Peneliti : O begitu.....darimana kamu memperoleh cara yang kamu tulis itu?  
 WPA : Ya biasanya di buku cara yang digunakan itu bu....

Dengan demikian WPA tidak bisa menunjukkan komponen berpikir kreatif kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.sehingga WPA tergolong siswa dengan tingkat berpikir kreatif 0 (tidak kreatif).

### **Hasil Wawancara dengan subyek WPA**

Peneliti : Sepertinya pada soal nomor 3 kamu sudah bisa menyelesaikannya. Coba jelaskan langkahnya!

WPA : Iya bu....saya juga menemukan jawabannya....pertama saya menentukan persamaan sisa bagi pertama kemudian hasil bagi dari pembagian pertama saya bagi dengan pembagi kedua.....lalu ketemu sisa bagi kedua....kemudian dari sisa bagi pertama dan kedua dilakukan eliminasi sehingga ketemu nilai a dan b.

Peneliti : Mengapa kamu melakukan pembagian pada hasil bagi pertama....

WPA : seingat saya gitu to bu caranya.

Peneliti : Cara itu digunakan ketika kita mencari hasil bagi ketiga saat ada pembagi pertama dan kedua dengan sisa bagi masing-masing. Kalau ini kan kita diperintahkan untuk mencari nilai a dan b saja.

WPA : o iya ya bu.....hehe...salah berarti saya.

Peneliti : Iya jawabanmu kurang tepat...kamu harus banyak latihan lagi ya....em selain cara yang sudah kamu tulis apakah soal ini dapat dikerjakan dengan cara lain?

WPA : Tidak kayaknya bu....yang saya tahu caranya Cuma seperti itu.

Peneliti : O begitu.....darimana kamu memperoleh cara yang kamu tulis itu?

WPA : Ya biasanya di buku cara yang digunakan itu bu....

Peneliti : hemm...iya

## 2) Subyek MII

3.)  $b + a2x - a2x^2 + 8x^3 : (2x+1) \text{ sisa } -19$   
 $b + a2x - a2x^2 + 8x^3 : \text{~~(2x+1)~~ } (2x-1) \text{ sisa } 2.$

Berdasarkan lembar jawaban yang diperoleh dari MII, peneliti menemukan bahwa MII tidak dapat menyelesaikan soal nomor 3 sama sekali. Ia hanya menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal. Dengan demikian pada soal nomor 3 MII tergolong pada tingkat berpikir kreatif 0 (tidak kreatif). Hal ini dikarenakan ia tidak memenuhi satu pun dari ketiga komponen berpikir kreatif.

### Hasil Wawancara dengan Subyek MII

Peneliti : Apakah kamu paham dengan nomor 3?

MII : Paham mbak.

Peneliti : Apa yang kamu ketahui dari soal?

MII : Ada suatu suku banyak yang belum diketahui 2 koefisiennya, lalu suku banyak tersebut dibagi dengan dua pembagi dengan sisa berbeda. Dan sisa bagi pertama dua kali sisa bagi kedua. Terus kita suruh menentukan nilai a dan b (koefisien yang belum diketahui tersebut)

Peneliti : Lalu kenapa kamu tidak mengerjakan nomor 3?

MII : Ya...tak kerjakan lo mbak...tapi belum selesai.

Peneliti : Mana...kan cuma yang diketahui saja? Kenapa kamu tidak melanjutkan?

MII : Heheh....lha waktunya habis lo mbak.... ...jadi ya tak kumpulkan saja.

Peneliti : Lain kali kamu harus pintar mengatur waktu ya....

MII : hehe...iya

Berdasarkan analisis dan deskripsi sebelumnya untuk memudahkan pemahaman serta demi meringkas hasil analisis berpikir kreatif siswa peneliti merangkumnya dalam sebuah tabel berpikir kreatif.

**Tabel 4.2. Berpikit Kreatif Siswa Berdasrkan Tingkat Kemampuan**

Subyek	Berpikir Kreatif		
	Soal nomor 1	Soal nomor 2	Soal nomor 3
IPS	Tingkat 4	Tingkat 3	Tingkat 3
APR	Tingkat 1	Tingkat 3	Tingkat 3
DRW	Tingkat 1	Tingkat 3	Tingkat 3
BPD	Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 0
WPA	Tingkat 1	Tingkat 0	Tingkat 0
MII	Tingkat 1	Tingkat 0	Tingkat 0