BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

1. Paparan data pra penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengadakan studi pendahuluan di lokasi penelitian yaitu di MAN Kunir Blitar yang beralamatkan di Jl. Pondok Pesantren Al Kamal, Wonodadi Blitar.

Pada hari Rabu tanggal 8 Januari 2016 peneliti mengurus perizinan penelitian dengan menyerahkan surat izin mengadakan penelitian kepada staf Tata Usaha dan Wakil Kepala Sekolah MAN Kunir Blitar. Setelah mengurus perizinan penelitian, pihak sekolah meminta peneliti berkonsultasi dengan guru mata pelajaran yaitu Bapak Zaenal Muttaqin, S.Si. Namun pada hari itu Bapak dan Ibu guru akan mengadakan rapat, maka pertemuan dengan Bapak Zaenal Muttaqin, S.Si ditunda.

Sebelum menemuai guru mata pelajaran di sekolah, peneliti menyiapkan instrumen-instrumen yang diperlukan. Langkah pertama yang dilakukan dalam pengumpulan data yaitu menyusun instrumen tes dan wawancara dan selanjutnya adalah uji validasi instrumen tes dan wawancara. Validator dalam penelitian ini adalah dua dosen matematika IAIN Tulungagung, setelah dinyatakan layak maka instrumen siap untuk diujikan.

Pada hari Selasa, 12 Januari 2016 peneliti kembali ke MAN Kunir Blitar untuk menemui guru pengampu bidang studi matematika guna mencari informasi

terkait kegiatan belajar mengajar matematika. Pada kesempatan ini pula peneliti menyampaikan bahwasannya akan mengadakan penelitian guna memenuhi tugas akhir kuliah, yaitu skripsi dengan penelitian tentang proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal suku banyak berdasarkan kemampuan gender. Dengan bersamaan itu pula peneliti menyerahkan surat ijin penelitian kepada Bapak Zaenal Muttaqin, S.Si. Guru bidang studi matematika memberikan respon yang positif terhadap penelitian tersebut dan beliau juga menawarkan diri bersedia untuk membantu selama penelitian berlangsung. Bapak Zaenal Muttaqin, S.Si selaku guru bidang studi juga memberikan ijin mengadakan penelitian di kelas, yaitu dengan mengadakan tes tulis kepada siswa kelas XI IPA.

Pada hari itu juga, peneliti menunjukkan beberapa intrumen penelitian yang sudah divalidasi oleh dosen matematika. Setelah beliau melihat instrumen soal yang akan digunakan untuk penelitian, beliau menyarankan untuk melakukan penelitian di kelas XI IPA 1. Menurut penuturan beliau, antara XI IPA 1 dan XI IPA 2 terjadi kesenjangan terlalu jauh jika dilihat dari kemampuan matematikanya. Oleh karena soal yang digunakan dalam penelitian tergolong sulit, jadi akan lebih sesuai jika penelitian dilakukan di kelas unggulan yaitu XI IPA 1 karena siswa di kelas tersebut mempunyai kemampuan rata-rata yang lebih tinggi dari pada siswa di kelas XI IPA 2 dan merupakan siswa yang cepat tanggap dalam pelajaran. Peneliti pun menyetujui saran dari Bapak Zaenal Muttaqin, S.Si. Beliau menyarankan untuk mengadakan penelitian pada Hari Senin, 18 Januari 2016 pada jam ke 5-6 (10.20-12.00) agar sesuai dengan materi yang disampaikan. Selain itu peneliti juga memberitahukan bahwa nantinya peneliti akan

memberikan tes tertulis dan tes wawancara. Siswa yang akan diwawancara sebanyak 4 siswa yang terdiri dari 2 laki-laki dan 2 perempuan yang sudah dipertimbangkan. Penelitian juga akan dilaksananakan pada 1 hari. Bapak Zaenal Muttaqin, S.Si memberikan saran jika tes tulis sebaiknya dilakukan pada jam pertama pelajaran ,sedangkan untuk tes wawancara dilakukan pada saat istirahat dengan alasan agar tidak mengganggu proses pembelajaran. Peneliti menyetujuinya dan Bapak Zaenal Muttaqin, S.Si menyuruh peneliti untuk menyiapkan segala instrumen yang akan dilakukan untuk penelitian.

2. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan pengambilan data di lapangan diawali dengan pemberian tes dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan proses berpikir siswa antara laki-laki dan perempuan yang dilaksanakan pada Hari Senin, 18 Januari 2016. Pelaksanaan tes tertulis berlangsung pada jam ke 5 (10.40-11.05 WIB) ini diamati langsung oleh peneliti, guru pengampu matematika dan teman sejawat dari peneliti. Selain memberikan tes, peneliti juga melakukan observasi terhadap siswa dalam menyelesaikan tes tersebut. Tujuan dari observasi dan pemberian tes ini adalah untuk menentukan siswa yang akan menjadi subjek penelitian.

Sebelum mengerjakan soal peneliti menyarankan kepada siswa untuk mengerjakan soal tersebut dengan kemampuannya sendiri, tanpa meminta bantuan kepada orang lain. Soal diberikan kepada siswa siswi kelas XI IPA 1 yang berjumlah 34 siswa, yang terdiri dari 30 siswa perempuan dan 4 laki-laki. Waktu yang diberikan kepada siswa adalah 45 menit. Setelah beberapa saat menunggu siswa-siswi sudah selesai dan mereka segera mengumpulkannya. Tak lupa peneliti

menanyakan kepada siswa tentang soal yang diberikan, ternyata mereka banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Pada jam istirahat yang terakhir yakni pukul 12.00-12.45 WIB pelaksanaan tes yang kedua dilaksanakan. Peneliti telah mempertimbangkan 4 siswa yang akan dipilih untuk melakukan tes wawancara sesuai dengan hasil tes tulis yang telah dilakukan.

Untuk mempermudah dalam pelaksanaan analisis data, siswa memberi kode pada masing-masing siswa. Salah satu contohnya sebagai berikut: Bahrul Wafa (BW). Berikut daftar peserta penelitian secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Kode Peserta Penelitian

No.	Nama Siswa	Kode Siswa	Keterangan
1	Faiz Zulfiatiz Zuhro	FZZ	P
2	Tiza Ayu Virana	TAV	P
3	Bahrul Wafa	BW	L
4	Fandi Ahmad Airlangga	FAA	L

Keempat siswa tersebut yang terdiri dari 2 laki-laki dan 2 perempuan akan diberi beberapa pertanyaan yang terkait dengan jawaban dari yang mereka telah selesaikan dan beberapa pertanyaan lain yang terkait dengan suku banyak guna mewakili proses berpikir siswa antara laki-laki dan perempuan termasuk dalam kategori proses berpikir konseptual, semi konseptual atau komputasional. Tes peneliti terdiri dari 3 soal, 2 soal berupa soal yang terkait dengan penerapan sehari-hari pada bab suku banyak dan satu soal bentuk aljabar, sehingga dalam wawancara yang diutarakan terkait dengan pemahaman siswa tentang konsep-

konsep suku banyak berdasarkan jawaban yang telah diselesaikan. Wawancara berjalan dengan lancar.

Untuk mempermudah dan mengurangi keterbatasan ingatan peneliti menggunakan alat perekam hasil wawancara, dan alat tulis untuk mencatat keterangan tambahan yang dikira perlu dan yang tidak bisa direkam. Pelaksanaan wawancara terjadi di dalam kelas XI IPA 1 dan ruang tata tertib. Adapun rincian subjek wawancara beserta waktu pelaksanaan wawancara disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.2 Daftar Peserta Wawancara dan Waktu Pelaksanaannya

No.	Kode Siswa	Waktu Pelaksanaan
1.	FZZ	7 menit 45 detik
2.	TAV	5 menit 21 detik
3.	BW	5 menit
4.	FAA	8 menit 41 detik

B. Analisis Data

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Ada dua bentuk data dalam penelitian ini yaitu data tes pertama dan data tes kedua. Data tes pertama berupa tes tertulis dalam rangka pengambilan 4 subjek penelitian. Sedangkan data kedua berupa jawaban tes tertulis dan data wawancara dari 4 subjek penelitian. Data kedua ini akan menjadi tolok ukur untuk menyimpulkan bagaimana proses berpikir antara siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan soal terkait materi suku banyak. Subjek yang dimaksud adalah FZZ, TAV, BW, FAA. Berikut rincian dari jawaban siswa:

1. Proses berpikir siswa perempuan dalam menyelesaikan soal suku banyak di kelas XI IPA 1 MAN Kunir Blitar ialah:

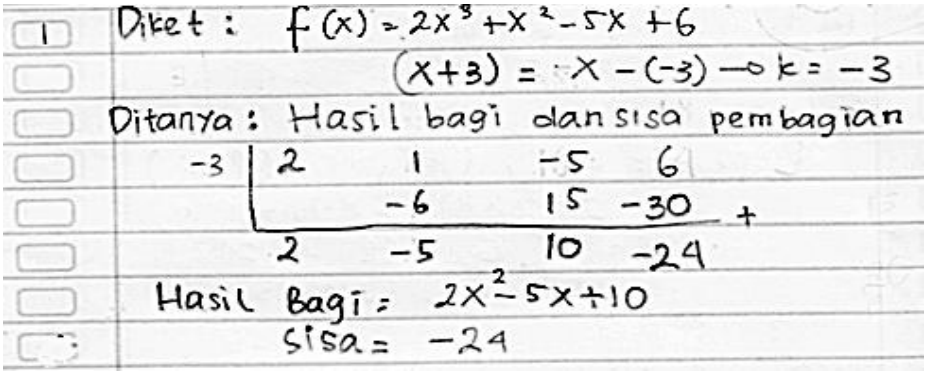
   a. Soal Nomor 1

      Diberikan suku banyak $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$. Tentukan hasil bagi dan sisa pembagian, jika $f(x)$ dibagi dengan $(x + 3)$ menggunakan strategi Horner!

Berikut hasil tes dan wawancara proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal nomor 1 dalam materi suku banyak:

1) Subjek FZZ

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subjek FZZ dalam menyelesaikan soal nomor 1. Berikut hasil tes subjek FZZ dalam menyelesaikan soal nomor 1:



Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subjek FZZ dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memikirkan hal-hal yang bersifat umum maupun khusus antara lain subjek FZZ mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal (bersifat umum), sedangkan mampu mengerjakan dan mencari hasil bagi dan

sisa (bersifat khusus). Pada proses pembentukan pengertian, dua indikator dapat disebutkan oleh subjek FZZ sebagai berikut:

- Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan menggunakan bahasa sendiri (P1.1).

Subyek FZZ dapat menyebutkan hal yang diketahui dalam soal $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$ dibagi $(x + 3)$ dengan bahasanya sendiri.

- Mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri (P1.2).

Subjek FZZ mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri, dan terlihat dalam lembar jawabannya, bahwa ia menyebutkan apa yang ditanyakan yaitu hasil bagi dan sisa pembagian dari $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$. Hal ini juga terlihat pada hasil wawancara subjek FZZ sebagai berikut:

P : “Setelah mencermati soal nomor 1 apa yang ada dalam pikiranmu?”
FZZ : “Di sini saya harus mencari hasil baginya dan sisa pembagiannya bu..".[1]

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek FZZ mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaikan soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap (P1.3).

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek FZZ mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan tepat dan lengkap. Hal ini terlihat pada lembar jawaban jika ia mampu merubah pembaginya dari $(x - k) =$

[1] Wawancara dengan Faiz Zulfiatiz Zuhro, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.00

$\left(x-(-3)\right)$ sehingga $k=-3$ dan ia mampu menyelesaikan suku banyak $f(x)=2x^3+x^2-5x+6$ jika dibagi dengan -3 dengan sistem horner yaitu:

-3	2	1	-5	6	
		-6	15	-30	+
	2	-5	10	-24	

Subjek FZZ sekaligus juga mampu menyelesaikan tahap demi tahap secara tepat dan jelas sampai mendapatkan hasil sisa -24 pada bagan dengan strategi horner. Kemudian ia juga mempu menuliskan bahwa hasil baginya adalah $2x^2-5x+10$ dan sisanya adalah -24.

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek FZZ mampu menggabungkan dari langkah awal sampai pada proses penyelesaian akhir. Pada tahap ini subjek FZZ telah memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P1.4).

Berdasar pada tes tulis milik subjek FZZ, langkah pertama yang ia tuliskan yaitu menuliskan apa yang diketahui. Terlihat bahwa ia menuliskan $f(x)=2x^3+x^2-5x+6$ dibagi dengan $(x+3)$ dan mampu merubahnya menjadi $k=-3$ sebagai pembagi. Subjek FZZ mampu menuliskan apa yang ditanya pada soal dengan bahasanya sendiri yang terdapat pada lembar jawaban yaitu hasil bagi dan sisa pembagian. Karena ia sudah mampu menggabungkan antara yang diketahui dan ditanyakan pada soal, maka ia mengetahui langkah penyelesaian

selanjutnya. Subjek FZZ membuat bagan dengan strategi horner, seperti yang terlihat pada lembar jawabannya yaitu:

-3	2	1	-5	6	
		-6	15	-30	+
	2	-5	10	-24	

Setelah mengetahui hasil dari bagan, kemudian ia menuliskan hasil baginya dengan mengaitkan pada bagan yang ia telah selesaikan. Subjek FZZ menuliskan $2x^2 - 5x + 10$ dan sisanya adalah -24.

Terlihat dari jawaban subjek FZZ dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Setelah kamu melihat pembaginya, bagaimana langkah penyelesaian selanjutnya yang kamu gunakan?"

FZZ :"Saya mencari pembaginya bu, yaitu didapat -3, kemudian saya menyelesaikannya dengan cara horner, dan dari itu didapat hasil baginya $2x^2 - 5x + 10$ dan sisanya -24 bu..".[2]

Oleh karena itu, subjek FZZ mampu menyelesaikan langkah-langkah penyelesaiannya dengan benar semua, karena langkah-langkahnya tepat, jelas dan lengkap. Penyelesaian subjek FZZ memenuhi indikator-indikator (P1.1) sampai (P1.5).

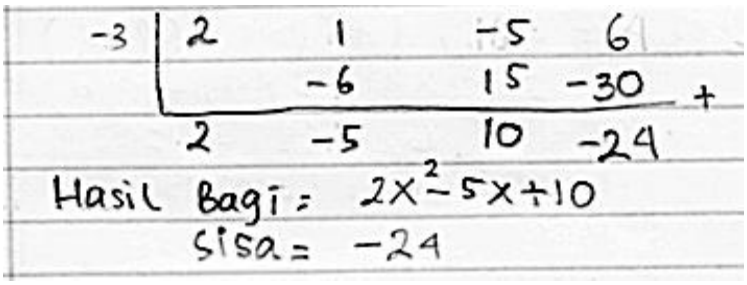
d. Pembentukan kesimpulan

Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek FZZ mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah yakin kebenarannya. Proses melihat kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

[2] Wawancara dengan Faiz Zulfiatiz Zuhro, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.01.

- Mampu memperbaiki jawaban (P1.5)

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subjek FZZ mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah hasil jawaban dari subjek FZZ setelah diperiksa kembali:



Subjek FZZ mengatakan bahwa ia sudah yakin kebenarannya dengan jawabannya tersebut, sehingga ia tidak memperbaikinya. Terlihat dari jawaban subjek FZZ dalam wawancara sebagai berikut:

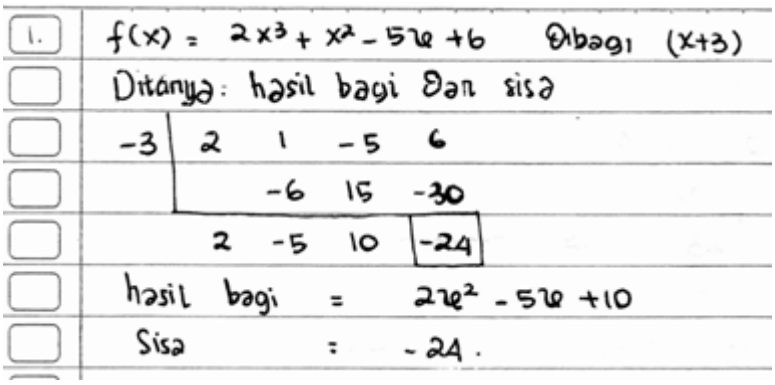
P :"Dari hasil yang kamu dapat, apakah kamu benar-benar yakin dengan jawabanmu tersebut?"
FZZ :"Iya bu saya yakin benar."
P :"Jika jawabannmu salah, apakah kamu bisa membenahinya?"
FZZ :"Insya alloh saya bisa bu.."[3]

Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subjek FZZ termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir konseptual.

2) Subjek TAV

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subjek TAV dalam menyelesaikan soal nomor 1. Berikut hasil tes subjek TAV dalam menyelesaikan soal nomor 1:

[3] Wawancara dengan Faiz Zulfiatiz Zuhro, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.02.



Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subjek TAV dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memikirkan hal-hal yang bersifat umum maupun khusus antara lain subjek TAV mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal (bersifat umum), sedangkan mampu mengerjakan dan mencari hasil bagi dan sisa (bersifat khusus). Pada proses pembentukan pengertian, dua indikator dapat disebutkan oleh subjek TAV sebagai berikut:

- Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan menggunakan bahasa sendiri (P1.1).

Subjek TAV mampu menyebutkan hal yang diketahui dalam soal, hal ini terlihat bahwa ia menuliskan $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$ dibagi $(x + 3)$ pada lembar jawaban yang ia ungkapkan dengan kalimatnya sendiri.

- Mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri (P1.2)

Subjek TAV mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri, dan terlihat dalam lembar jawabannya bahwa ia menyebutkan

apa yang ditanyakan yaitu hasil bagi dan sisa. Berdasarkan hasil wawancara dari subjek TAV, hal ini terlihat sebagai berikut:

P :"Berdasarkan soal nomor 1, apa yang ada dalam pikiranmu setelah membacanya soal tersebut?"

TAV :"Saya harus mencari hasil bagi dan sisanya bu. Sebenarnya dari soal tersebut dapat diselesaikan dengan cara pembagian bersusun dan horner, namun karena disitu perintahnya dengan cara horner, maka penyelesaiannya dengan cara horner".[4]

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek TAV mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaian soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap (P1.3)

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek TAV mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan tepat dan lengkap. Hal ini terlihat pada lembar jawaban jika ia mampu menyebutkan pembaginya yaitu $k = -3$ dari suku banyak $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$. Kemudian ia mampu menyelesaikan dengan sistem horner jika pembaginya -3 sebagai berikut:

-3	2	1	-5	6	
		-6	15	-30	+
	2	-5	10	-24	

Subjek TAV sekaligus juga mampu menyelesaikan tahap demi tahap secara tepat dan jelas sampai mendapatkan hasil sisa -24 pada bagan dengan strategi horner. Kemudian ia juga mampu menuliskan hasil baginya adalah $2x^2 - 5x + 10$ dan sisanya adalah -24.

[4] Wawancara dengan Tiza Ayu Virana, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.03

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek TAV mampu menggabungkan dari langkah awal sampai pada proses penyelesaian akhir. Pada tahap ini subjek TAV telah memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P1.4).

Berdasar pada tes tulis, langkah pertama yang subjek TAV tuliskan yaitu, menuliskan apa yang diketahui. Terlihat bahwa ia menuliskan $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$ dibagi $(x + 3)$ dan mampu menyebutkan $k = -3$ sebagai pembagi. Subjek TAV mampu menuliskan apa yang ditanya pada soal dengan bahasanya sendiri yang terdapat pada lembar jawaban yaitu hasil bagi dan sisa pembagian. Karena ia sudah mampu menggabungkan antara yang diketahui dan ditanyakan pada soal, maka ia mengetahui langkah penyelesaian selanjutnya. Subjek TAV membuat bagan dengan strategi horner, seperti yang terlihat pada lembar jawabannya yaitu:

-3	2	1	-5	6	
		-6	15	-30	+
	2	-5	10	-24	

Setelah mengetahui hasil dari bagan, kemudian ia menuliskan hasil baginya dengan mengaitkan pada bagan yang ia telah selesaikan. Terlihat subjek TAV menuliskan $2x^2 - 5x + 10$ dan sisanya adalah -24.

Terlihat dari jawaban subjek TAV dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Bagaimana langkah penyelesaian yang kamu gunakan?"

TAV :"Dengan cara sistem horner dengan cara menuliskan koefisien-koefisien dari variabel dan suku konstantanya dan hasilnya dapatkan $2x^2 - 5x + 10$ dan sisanya adalah -24".[5]

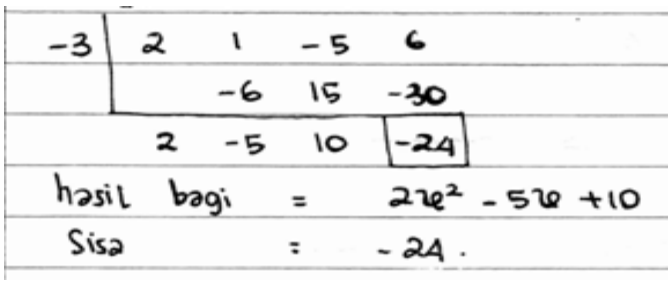
Oleh sebab itu, subjek TAV mampu menyelesaikan langkah-langkah dengan benar semua. Penyelesaian yang ia tuliskankan juga benar, jelas dan lengkap sehingga memenuhi semua indikator-indikator (P1.1) sampai (P1.5).

d. Pembentukan kesimpulan

Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek TAV mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah yakin kebenarannya. Proses melihat kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

- Mampu memperbaiki jawaban (P1.5)

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subjek TAV mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut hasil penyelesaian dari subjek TAV yaitu sebagai berikut:



Subjek TAV mengatakan bahwa ia sudah yakin dengan kebenaran jawabannya tersbut. Terlihat dari jawaban subjek TAV dalam wawancara sebagai berikut:

[5] Wawancara dengan Tiza Ayu Virana, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.05

P :"Apakah kamu yakin dengan jawabanmu itu?"
TAV :"Iya saya yakin bu.."
P :"Jika terjadi kesalahan, apakah kamu kira-kira bisa untuk memperbaikinya?"
TAV :"Insya alloh saya bisa bu.."[6]

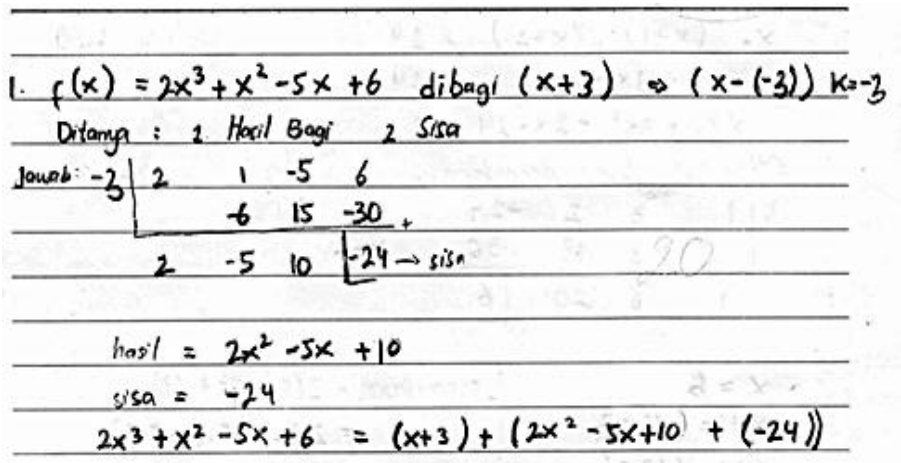
Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subjek TAV termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir konseptual.

Oleh karena itu berdasarkan hasil yang diperoleh dalam menyelesaikan soal nomor 1, subjek FZZ memiliki proses berpikir konseptual dan subjek TAV juga memiliki proses berpikir konseptual, maka proses berpikir siswa perempuan yang muncul adalah proses berpikir konseptual.

2. Proses berpikir siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal suku banyak di kelas XI IPA 1 MAN Kunir Blitar ialah:

3) Subjek BW

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subjek BW dalam menyelesaikan soal nomor 1. Berikut hasil tes subjek BW dalam menyelesaikan soal nomor 1:



[6] Wawancara dengan Tiza Ayu Virana, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.06.

Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subjek BW dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memikirkan hal-hal yang bersifat umum mapun khusus antara lain subjek BW mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal yaitu $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$ (bersifat umum), sedangkan mampu mengerjakan dan mencari hasil bagi dan sisa (bersifat khusus). Pada proses pembentukan pengertian, dua indikator dapat disebutkan oleh subjek BW sebagai berikut:

- Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan menggunakan bahasa sendiri (P1.1).

Subjek BW mampu menyebutkan hal yang diketahui dalam soal $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$ dibagi $(x + 3)$ dengan mengungkapkannya dengan bahasanya sendiri.

- Mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri (P1.2)

Subjek BW mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri, dan terlihat dalam lembar jawabannya, bahwa ia menyebutkan apa yang ditanyakan yaitu hasil bagi dan sisa pembagian dari $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$. Berikut hasil wawancara hasil wawancara subjek BW sebagai berikut:

P :"Setelah kamu membaca soal nomor 1, apa yang ada dalam pikiran kamu?"
BW :"Dari soal tersebut tertulis dengan cara sistem horner, jadi saya mencari hasil bagi dan sisa dengan cara sistem horner bu…".[7]

[7] Wawancara dengan Bahrul Wafa, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.07.

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek BW mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaikan soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap (P1.3).

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek BW mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan tepat dan lengkap. Hal ini terlihat pada lembar jawaban jika ia mampu menyebutkan langkah mencari pembaginya yaitu $(x-(-3))$ karena berasal dari rumus $(x-k)$, sehingga diperoleh hasil $k=-3$ dari suku banyak $f(x)=2x^3+x^2-5x+6$. Kemudian ia mampu menyelesaikan dengan sistem horner jika pembaginya -3 sebagai berikut:

-3	2	1	-5	6	
		-6	15	-30	+
	2	-5	10	-24	

Subjek BW sekaligus juga mampu menyelesaikan tahap demi tahap secara tepat dan jelas sampai mendapatkan hasil sisa -24 pada bagan dengan strategi horner. Kemudian ia juga mempu menuliskan bahwa hasil baginya adalah $2x^2-5x+10$ dan sisanya adalah -24.

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek BW mampu menggabungkan dari langkah awal sampai pada proses penyelesaian akhir. Pada tahap ini subjek BW telah memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P1.4).

Berdasar pada tes tulis milik subjek BW, ia mampu membuat penyelesaian dengan langkah-langkah yang tepat, jelas dan lengkap. Langkah pertama yang ia sebutkan yaitu menuliskan apa yang diketahui. Terlihat bahwa ia menuliskan $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$ dibagi dengan $(x + 3)$ dan mampu menyebutkan $(x - (-3))$ karena berasal dari rumus $(x - k)$, sehingga diperoleh hasil $k = -3$ sebagai pembagi. Subjek BW mampu menuliskan apa yang ditanya pada soal dengan bahasanya sendiri yang terdapat pada lembar jawaban yaitu hasil bagi dan sisa pembagian. Karena ia sudah mampu menggabungkan antara yang diketahui dan ditanyakan pada soal, maka ia mengetahui langkah penyelesaian selanjutnya. Subjek BW membuat bagan dengan strategi horner, seperti yang terlihat pada lembar jawabannya yaitu:

-3	2	1	-5	6	
		-6	15	-30	+
	2	-5	10	-24	

Setelah mengetahui hasil dari bagan, kemudian ia menuliskan hasil baginya dengan mengaitkan pada bagan yang ia telah selesaikan. Terlihat subjek BW menuliskan $2x^2 - 5x + 10$ dan sisanya adalah -24. Bahkan ia mampu menuliskan hubungan antara pembagi, hasil bagi dan sisa pada lembar jawabannya yaitu $f(x) = (x - 3)(2x^2 - 5x + 10) + (-24)$. Terlihat dari jawaban subjek BW dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Selanjutnya, bagaimanakah langkah penyelesaian yang kamu gunakan?"

BW :"Langkah pertama menentukan k nya yaitu didapat -3 sebagai pembagi dan langkah selanjutnya saya menyelesaikan dengan cara horner. Hasil baginya diperoleh $2x^2 - 5x + 10$ dan sisanya adalah -24."[8]

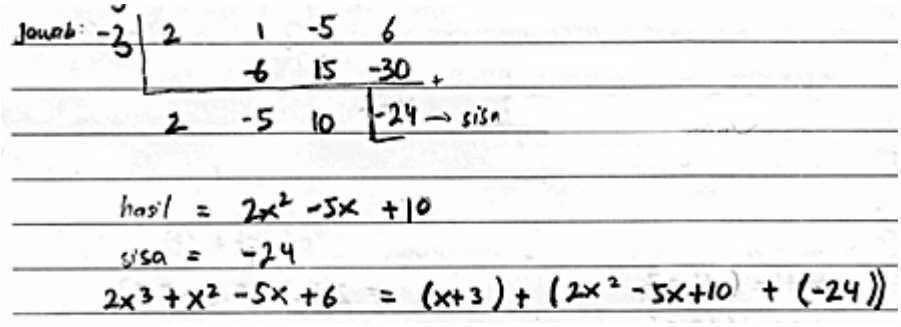
Oleh sebab itu, subjek BW mampu menyelesaikan langkah-langkah dengan benar semua. Penyelesaian yang ia tuliskankan juga benar, jelas dan lengkap sehingga memenuhi semua indikator-indikator (P1.1) sampai (P1.5).

d. Pembentukan kesimpulan

Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek BW mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah yakin kebenarannya. Proses melihat kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

- Mampu memperbaiki jawaban (P1.5)

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subjek BW mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut hasil penyelesaian dari subjek BW setelah diperiksa kembali:



Kemudian subjek BW mengatakan bahwa ia sudah yakin kebenarannya dengan jawabannya tersebut, sehingga ia membiarkan jawaban dengan apa adanya. Terlihat dari jawaban subjek BW dalam wawancara sebagai berikut:

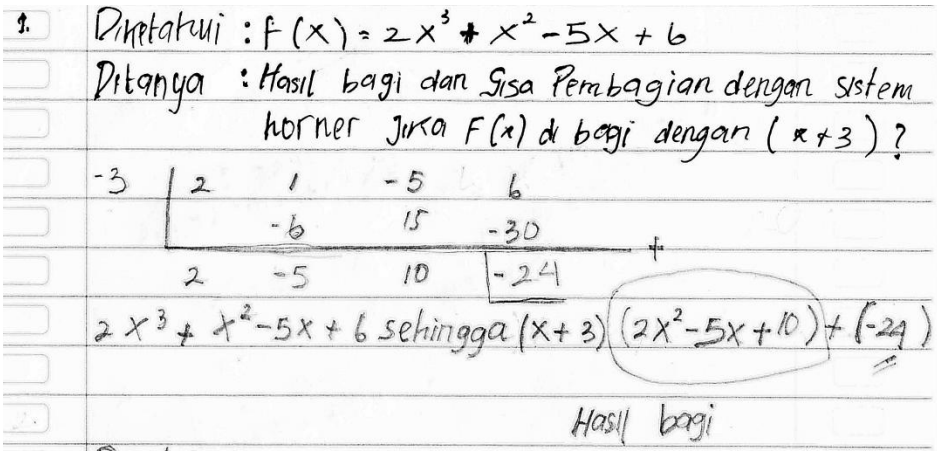
[8] Wawancara denganBahrul Wafa, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.10

P :"Apakah kamu sudah yakin dengan jawabannmu tersebut?"
BW :"Iya saya yakin bu.."
P :"Apabila terjadi kesalahan, apakah kamu bisa memperbaiki jawabannmu ?"
BW :"Insya alloh bu.."[9]

Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subyek BW termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir konseptual.

4) Subjek FAA

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subjek FAA dalam menyelesaikan soal nomor 1. Berikut hasil tes subjek FAA dalam menyelesaikan soal nomor 1:



Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subyek FAA dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memikirkan hal-hal yang bersifat umum maupun khusus antara lain subjek FZZ mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal yaitu $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$ (bersifat umum), sedang mampu mengerjakan dan mencari hasil bagi dan sisa (bersifat khusus). Pada proses

[9] Wawancara dengan Bahrul Wafa, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.11.

pembentukan pengertian, dua indikator dapat disebutkan oleh subjek FAA sebagai berikut:

- Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan menggunakan bahasa sendiri (P1.1).

Subjek FAA mampu menyebutkan hal yang diketahui dalam soal $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$ dan mengungkapkannya dengan bahasanya sendiri.

- Mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri (P1.2).

Subjek FAA mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri, dan terlihat dalam lembar jawabannya bahwa ia menyebutkan apa yang ditanyakan yaitu hasil bagi dan sisa pembagian dari $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$ jika dibagi dengan $(x + 3)$. Berdasarkan hasil wawancara dari subjek FAA, hal ini terlihat sebagai berikut:

P :"Berdasarkan soal nomor 1, apa yang ada dalam pikiranmu setelah membaca soal tersebut?"
FAA :"Saya harus mencari hasil bagi dan sisanya dengan cara horner bu..".[10]

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek FAA mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaikan soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap (P1.3).

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek FAA mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan tepat dan lengkap. Hal ini terlihat pada lembar jawaban jika ia mampu menyebutkan pembaginya yaitu

[10] Wawancara dengan Fandi Ahmad Airlangga, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.12

$k = -3$ dari suku banyak $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$. Kemudian ia mampu menyelesaikan dengan sistem horner jika pembaginya -3 sebagai berikut:

-3	2	1	-5	6	
		-6	15	-30	+
	2	-5	10	-24	

Subjek FAA sekaligus juga mampu menyelesaikan tahap demi tahap secara tepat dan jelas sampai mendapatkan hasil sisa -24 pada bagan dengan strategi horner. Kemudian ia juga mempu menuliskan bahwa hasil baginya adalah $2x^2 - 5x + 10$ dan sisanya adalah -24.

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek FAA mampu menggabungkan dari langkah awal sampai pada proses penyelesaian akhir. Pada tahap ini subjek FAA telah memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P1.4).

Berdasar pada tes tulis, subjek FAA mampu membuat penyelesaian dengan langkah-langkah yang tepat, jelas dan lengkap. Langkah pertama yang ia tuliskan yaitu, menuliskan apa yang diketahui. Terlihat bahwa ia menuliskan $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 6$ dibagi dengan $(x + 3)$ dan mampu menyebutkan $k = -3$ sebagai pembagi. Subjek FAA mampu menuliskan apa yang ditanya pada soal dengan bahasanya sendiri yang terdapat pada lembar jawaban yaitu hasil bagi dan sisa pembagian. Karena ia sudah mampu menggabungkan antara yang diketahui dan ditanyakan pada soal, maka ia mengetahui langkah penyelesaian selanjutnya.

Subjek FAA membuat bagan dengan strategi horner, seperti yang terlihat pada lembar jawabannya yaitu:

-3	2	1	-5	6	
		-6	15	-30	+
	2	-5	10	-24	

Setelah mengetahui hasil dari bagan, kemudian ia menuliskan hasil baginya dengan mengaitkan pada bagan yang ia telah selesaikan. Terlihat subjek FAA menuliskan $2x^2 - 5x + 10$ dan sisanya adalah -24. Bahkan ia mampu menuliskan hubungan antara pembagi, hasil bagi dan sisa pada lembar jawabannya yaitu $f(x) = (x - 3)(2x^2 - 5x + 10) + (-24)$. Terlihat dari jawaban subjek FAA dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Selanjutnya, bagaimanakah langkah penyelesaian yang kamu gunakan?"
FAA :"Langkah pertama yang kita lakukan yaitu menuliskan koefisien-koefisien dari dari suku banyak terbesar ke terkecil temusian diproses dengan sistem horner dengan pembaginya -3, sedang untuk hasil baginya diperoleh $2x^2 - 5x + 10$ dan sisanya adalah -24."[11]

Oleh sebab itu, subjek FAA mampu menyelesaikan langkah-langkah dengan benar semua. Penyelesaian yang ia tuliskankan juga benar, jelas dan lengkap sehingga memenuhi semua indikator-indikator (P1.1) sampai (P1.5).

e. Pembentukan kesimpulan

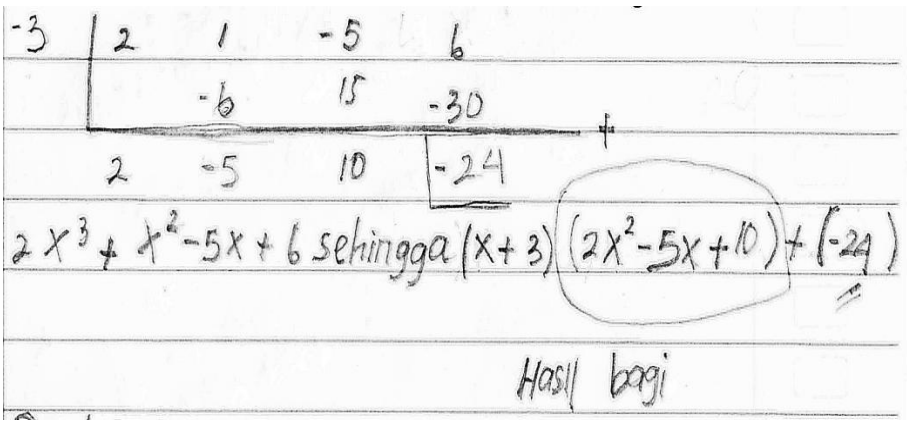
Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek FAA mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah yakin kebenarannya. Proses

[11] Wawancara dengan Fandi Ahmad Airlangga, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.14.

pengecekan kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

- Mampu memperbaiki jawaban (P1.5).

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subjek FAA mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut hasil penyelesaian dari subjek FAA:



Subjek FAA mengatakan bahwa ia sudah yakin dengan jawabannya tersebut, sehingga ia tidak perlu membaikinya. Terlihat dari jawaban subjek FAA dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Apakah kamu sudah yakin dengan jawabanmu?"
FAA :"Iya yakin"
P :"Apabila terjadi kesalahan, apakah kamu bisa memperbaiki jawabannmu ?"
FAA :"Insya alloh bu.."[12]

Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subyek FAA termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir konseptual.

Oleh karena itu berdasarkan hasil yang diperoleh dalam menyelesaikan soal nomor 1, subjek BW memiliki proses berpikir konseptual dan subjek FAA juga

[12] Wawancara dengan Fandi Ahmad Airlangga, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.15.

memiliki proses berpikir konseptual, maka kemungkinan proses berpikir siswa laki-laki yang muncul adalah proses berpikir konseptual.

Berdasarkan dari hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa antara siswa laki-laki dan perempuan tidak mengalami kesulitan dan tidak bingung dalam menyelesaikan soal suku banyak pada no.1. Oleh sebab itu, proses berpikir siswa perempuan yang muncul adalah proses berpikir konseptual dan proses berpikir pada siswa laki-laki juga proses berpikir konseptual maka kemungkinan proses berpikir antara siswa laki-laki dan perempuan pada soal nomor 1 yaitu proses berpikir konseptual.

b. Soal nomor 2

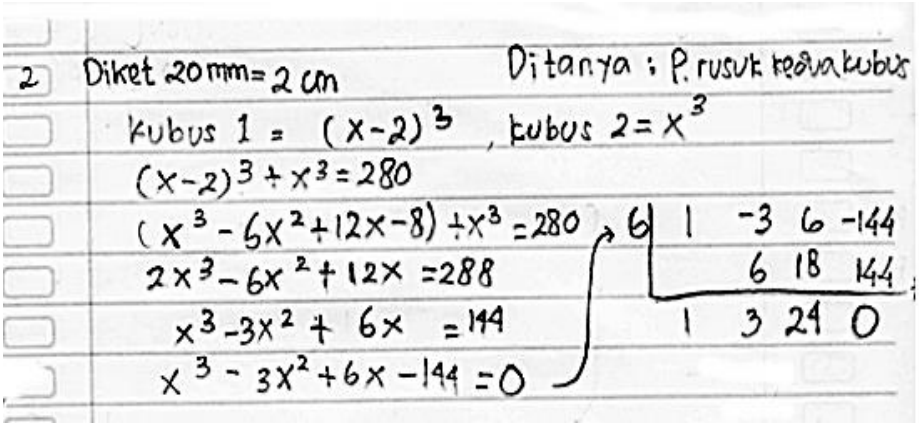
Dua buah kubus memiliki rusuk-rusuk yang berselisih 20 mm, jika jumlah volume kedua kubus adalah $280\ cm^3$, tentukan panjang rusuk kedua kubus tersebut.

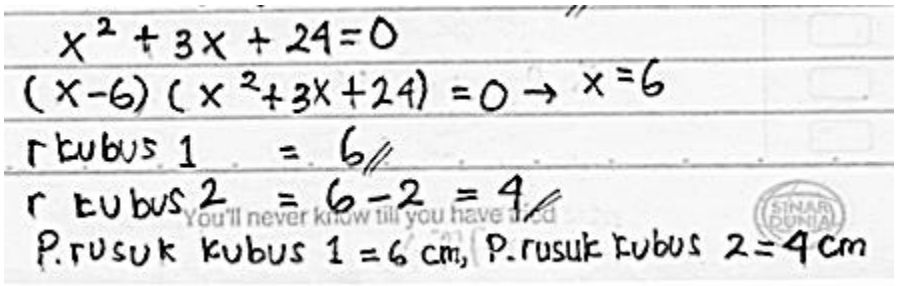
1. Proses berpikir siswa perempuan dalam menyelesaikan soal suku banyak di kelas XI IPA 1 MAN Kunir Blitar ialah:

Berikut hasil tes dan wawancara proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal nomor 2 dalam materi suku banyak:

1) Subjek FZZ

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subjek FZZ dalam menyelesaikan soal nomor 2. Berikut hasil tes subjek FZZ dalam menyelesaikan soal nomor 2:





Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subyek FZZ dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian.

Siswa sudah mampu memikirkan hal-hal yang bersifat umum dan yang bersifat khusus antara lain subjek FZZ mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal (bersifat umum), sedangkan mampu mengerjakan dan mencari rusuk-rusuk kedua kubus (bersifat khusus). Pada proses pembentukan pengertian, dua indikator dapat disebutkan oleh subjek FZZ sebagai berikut:

- Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan menggunakan bahasa sendiri (P1.1).

Subjek FZZ dapat menyebutkan hal yang diketahui dalam soal yaitu selisih rusuk kubus $20\ mm$. Subjek FZZ juga menuliskan jumlah volum kedua kubus sebesar $280\ cm^3$.

- Mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri (P1.2).

Subjek FZZ mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri, dan terlihat dalam lembar jawabannya bahwa ia menyebutkan apa yang ditanyakan dengan kalimat, panjang rusuk masing-masing kubus. Hal ini terlihat berdasarkan wawancara dari subjek FZZ sebagai berikut:

P :"Berdasarkan soal nomor 2, apa yang ada dalam pikiranmu setelah membaca soal ini?"
FZZ :"Dari situ, kita mencari panjang rusuk kedua kubus bu.."[13]

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek FZZ mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaikan soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap (P1.3).

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek FZZ mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan tepat dan lengkap. Hal ini terlihat pada lembar jawaban jika ia mampu membuat pemisalan variabel masing-masing rusuk kubus. Selanjutnya subjek FZZ membuat sebuah persamaan dengan menggabungkan apa yang diketahui dari soal dengan mengaitkan dengan rumus volum balok. Terlihat subjek FZZ menuliskan $(x-2)^3 + x^3 = 280$ dan menguraikannya menjadi $(x^3 - 6x^2 + 12x - 8) + x^3 = 280$ selanjutnya menyederhanakannya menjadi $2x^3 - 6x^2 + 12x = 288$ disederhanakan menjadi $x^3 - 3x^2 + 6x = 144$ sehingga menjadi sebuah persamaan $x^3 - 3x^2 + 6x -$

[13] Wawancara dengan Faiz Zulfiatiz Zuhro, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.16.

$144 = 0$. Langkah selanjutnya menyelesaikannya dengan menggunakan sistem horner sebagai berikut:

6	1	-3	6	-144	
		6	18	144	+
	1	3	24	0	

Subjek FZZ sekaligus juga mampu menyelesaikan tahap demi tahap secara jelas dan lengkap terbukti ia juga menuliskan antara pembagi, hasil bagi dan sisa dengan $f(x) = (x - 6)(x^2 + 3x + 24)$. Kemudian ia memilih $(x - 6)$ untuk menentukan panjang rusuk kubus dengan alasan jika $(x^2 + 3x + 24)$ tidak bisa difaktorkan.

Dengan memilih $(x - 6)$ maka diperoleh $x = 6$. Maka untuk menentukan rusuk yang satunya, ia mensubstitusikan 6 ke dalam $(x - 2)$ sehingga diperoleh $6 - 2 = 4$. Sehingga Subjek FZZ mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan tepat dan lengkap seperti yang terlihat pada lembar jawaban.

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek FZZ mampu menggabungkan dari langkah awal sampai pada proses penyelesaian akhir. Pada tahap ini subjek FZZ telah memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P1.4).

Berdasar pada tes tulis milik subjek FZZ dengan langkah pertama yang ia tuliskan yaitu, menuliskan apa yang diketahui. Terlihat bahwa ia menuliskan $(x - 2)^3 + x^3 = 280$. Subjek FZZ mampu membuat pemisalan variabel untuk

masing-masing rusuk kedua kubus yaitu $(x-2)$ dan x serta mampu menuliskan apa yang ditanya pada soal dengan bahasanya sendiri. Ia juga mampu membuat sebuah persamaan dengan menggabungkan apa yang diketahui dari soal dengan mengaitkan dengan rumus volum balok. Terlihat subjek FZZ menuliskan $(x-2)^3+x^3=280$ dan menguraikannya menjadi $(x^3-6x^2+12x-8)+x^3=280$ selanjutnya menyederhanakannya menjadi $2x^3-6x^2+12x=288$ disederhanakan menjadi $x^3-3x^2+6x=144$ sehingga menjadi sebuah persamaan $x^3-3x^2+6x-144=0$. Langkah selanjutnya menyelesaikannya dengan menggunakan sistem horner sebagai berikut:

6	1	-3	6	-144
		6	18	144
	1	3	24	0

Langkah yang subjek FZZ lakukan adalah mengaitkan antara pembagi, hasil bagi dan sisa dengan $f(x)=(x-6)(x^2+3x+24)$. Kemudian memilih $(x-6)$ untuk menentukan rusuk dari salah satu kubus sehingga diperoleh $x=6$. Dengan mensubstitusikan $x=6$ ke dalam $(x-2)$ maka diperoleh $6-2=4$. Sehingga subjek FZZ mampu menentukan kedua rusuk kubus yaitu dengan panjang $6\,cm$ dan $4\,cm$. Terlihat dari jawaban subjek FZZ dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Selanjutnya, bagaimanakah langkah penyelesaian yang kamu gunakan?"

FZZ :"Langkah pertama yang kita lakukan yaitu mengubah satuan dari $20\,mm$ ke $2\,cm$, kemudian saya memasukkannya pada jumlah kedua rumus volume kubus dan membuat persamaan yaitu $(x-2)^3+x^3=280$ dan menguraikannya menjadi $(x^3-6x^2+12x-8)+x^3=280$ selanjutnya menyederhanakannya menjadi $2x^3-6x^2+12x=288$ disederhanakan menjadi $x^3-3x^2+6x=144$ sehingga menjadi sebuah persamaan

$x^3 - 3x^2 + 6x - 144 = 0$. Selanjutnya menyelesaikannya dengan sistem horner dan sisanya 0. Oleh karena diperoleh $x^2 + 3x + 24 = 0$, maka di situ difaktorkan yaitu $(x - 6)(x^2 + 3x + 24 = 0)$ sehingga diperoleh rusuknya 6 cm bu yang satunya..

P :"Dan rusuk yang satunya?"

FZZ :"Yang rusuk satunya 4 cm, karena disitu $(x - 2)$, jadi $6 - 2 = 4\ cm$.[14]

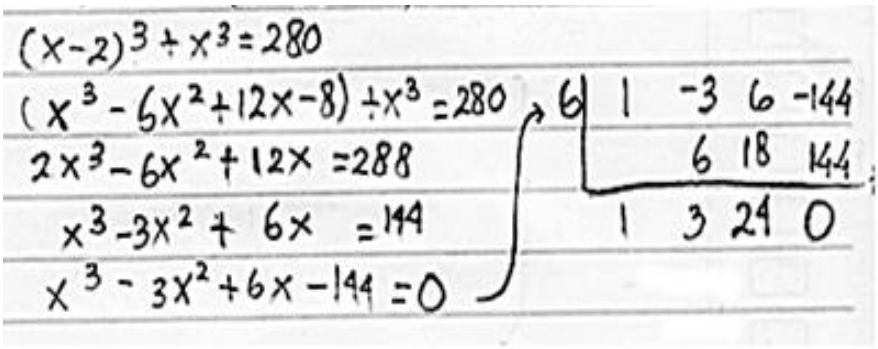
Oleh sebab itu, subjek FZZ mampu menyelesaikan langkah-langkah dengan benar semua, namun masih kurang mencantumkan keterangan, contohnya jumlah dari volum kubus agar pembaca mudah memahami. Namun secara garis besar penyelesaian yang ia tuliskankan juga benar, jelas dan lengkap sehingga memenuhi semua indikator-indikator (P1.1) sampai (P1.5).

d. Pembentukan kesimpulan

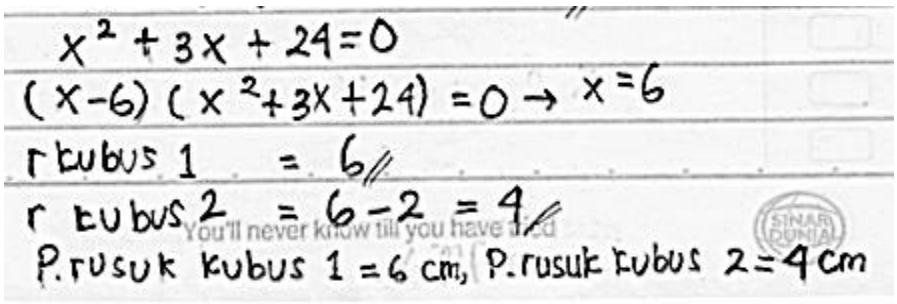
Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek FZZ mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah yakin kebenarannya. Proses melihat kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

- Mampu memperbaiki jawaban (P1.5)

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subjek FZZ mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut hasil penyelesaian dari subjek FZZ setelah dicek kembali:



[14] Wawancara dengan Faiz Zulfiatiz Zuhro, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.17



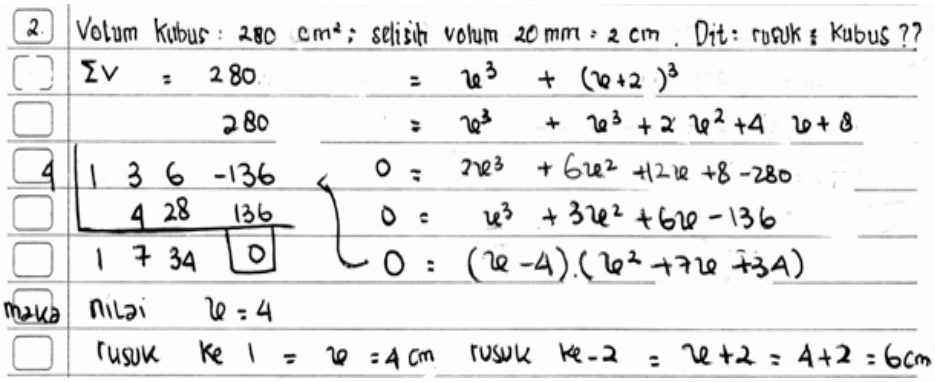
Subjek FZZ mengatakan bahwa ia sudah yakin dengan jawabannya tersebut, sehingga ia membiarkan seperti apa adanya. Terlihat dari jawaban subjek FZZ dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Apakah kamu sudah yakin dengan jawabanmu?"
FZZ :"Iya bu saya yakin"
P :"Apabila terjadi kesalahan, apakah kamu bisa memperbaiki jawabannmu ?"
FZZ :"Insya alloh bu.."[15]

Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subyek FZZ termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir konseptual.

2) Subjek TAV

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subjek TAV dalam menyelesaikan soal nomor 2. Berikut hasil tes subjek TAV dalam menyelesaikan soal nomor 2:



[15] Wawancara dengan Faiz Zulfiatiz Zuhro, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.20

Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subyek TAV dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memikirkan hal-hal yang bersifat khusus maupun umum subjek TAV mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal (bersifat umum), sedangkan mampu mengerjakan dan mencari rusuk-rusuk kedua kubus (bersifat khusus). Pada proses pembentukan pengertian, dua indikator dapat disebutkan oleh subjek TAV sebagai berikut:

- Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan menggunakan bahasa sendiri (P1.1).

Subjek TAV dapat menyebutkan hal yang diketahui dalam soal yaitu selisih rusuk kubus $20\ mm$. Subjek TAV juga menuliskan jumlah volum kedua kubus sebesar $280\ cm^3$. Secara umum ia mampu menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa dan kalimatnya sendiri.

- Mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri (P1.2).

Subjek TAV mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri, dan terlihat dalam lembar jawabannya bahwa ia menyebutkan apa yang ditanyakan yaitu panjang masing-masing rusuk kubus. Hal ini terlihat berdasarkan wawancara dari subjek TAV sebagai berikut:

P :”Berdasarkan soal nomor 2, apa yang ada dalam pikiranmu setelah membaca soal ini?”

TAV :"Mencari panjang rusuk-rusuk dari kedua kubus bu dengan pemisalan x dan $x + 2$."[16]

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek TAV mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaikan soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap (P1.3).

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek TAV mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan tepat dan lengkap. Hal ini terlihat pada lembar jawaban jika ia mampu membayangkan masing-masing kubus dengan menggunakan pemisalan variabel yaitu x untuk rusuk kubus 1 dan $(x + 2)$ untuk kubus 2. Selanjutnya subjek TAV membuat sebuah persamaan dengan menggabungkan apa yang diketahui dari soal dengan mengaitkan dengan rumus volum balok. Terlihat subjek TAV menuliskan $x^3 + (x + 2)^3 = 280$ dan menghitungnya menjadi sebuah persamaan yaitu $x^3 + x^3 + 2x^2 + 4x + 8 = 280$ dan menyederhanakannya sampai $x^3 + 3x^2 + 6x - 136 = 0.$ Langkah selanjutnya menyelesaikannya dengan menggunakan sistem horner sebagai berikut:

4	1	3	6	-136
		4	28	136
	1	7	34	0

Subjek TAV sekaligus juga mampu menyelesaikan tahap demi tahap secara jelas dan lengkap terbukti ia juga menuliskan antara pembagi, hasil bagi dan sisa

[16] Wawancara dengan Tiza Ayu Virana, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.21.

dengan $f(x) = (x-4)(x^2+7x+34)$. Kemudian ia memilih $(x-4)$ untuk menentukan panjang rusuk kubus dengan alasan jika $(x^2+7x+34)$ tidak bisa difaktorkan.

Dengan memilih $(x-4)$ maka diperoleh $x = 4$. Maka untuk menentukan rusuk yang satunya, ia mensubstitusikan 4 ke dalam $(x+2)$ sehingga diperoleh $4+2=6$. Sehingga Subjek TAV mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan tepat dan lengkap seperti yang terlihat pada lembar jawaban.

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek TAV mampu menggabungkan dari langkah awal sampai pada proses penyelesaian akhir. Pada tahap ini subjek TAV telah memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P1.4).

Berdasar pada tes tulis milik subjek TAV, ia mampu membuat penyelesaian dengan langkah-langkah yang tepat, jelas dan lengkap. Langkah pertama yang ia tuliskan yaitu, menuliskan apa yang diketahui. Terlihat bahwa ia mampu mengaitkan antara jumlah volum kubus sebuah persamaan yaitu $x^3 + (x+2)^3 = 280$ dan menghitungnya menjadi $x^3 + x^3 + 2x^2 + 4x + 8 = 280$. Selanjutnya subyek TAV menyederhanakannya menjadi $2x^3 + 6x^2 + 12x + 8 - 280 = 0$ serta membagi 2 pada koefisien-koefisiennya sehingga diperoleh $x^3 + 3x^2 + 6x - 136 = 0$. Langkah selanjutnya menyelesaikannya dengan menggunakan sistem horner sebagai berikut:

4	1	3	6	-136
		4	28	136
	1	7	34	0

Subjek TAV mampu mengaitkan antara pembagi, hasil bagi dan sisa dengan $f(x) = (x-4)(x^2+7x+34)$. Kemudian memilih $(x-4)$ untuk menentukan rusuk dari salah satu kubus sehingga diperoleh $x = 4$. Dengan mensubstitusikan $x = 4$ ke dalam $(x+2)$ maka diperoleh $4+2=6$. Sehingga subyek TAV mampu menentukan kedua rusuk kubus yaitu dengan panjang 4 cm dan 6 cm. Terlihat dari jawaban subjek TAV dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Selanjutnya, bagaimanakah langkah penyelesaian yang kamu gunakan?"

TAV :"Langkah pertama yang kita lakukan yaitu mengubah satuan dari 20 mm ke 2 cm, kemudian saya membuat persamaan jumlah kedua rumus volume kubus dan membuat persamaan yaitu $x^3+(x+2)^3=280$ dan menguraikannya menjadi $x^3+(x^3+2x^2+4x+8)=280$ selanjutnya menyederhanakannya menjadi $2x^3+6x^2+12x+8-288=0$ disederhanakan menjadi $x^3+3x^2+6x-136=0$. Selanjutnya menyelesaikannya dengan sistem horner. Oleh karena hasil baginya diperoleh $x^2+7x+34=0$, maka di situ difaktorkan yaitu $(x-4)(x^2+7x+34=0)$. Maka kita pilih $(x-4)$ sehingga x = 4, jadi rusuk yang satu 4 cm, dan kubus kedua $x+2=4+2=6$ cm.[17]

Oleh sebab itu, subjek TAV mampu menyelesaikan langkah-langkah dengan benar semua, namun subjek TAV kurang menuliskan keterangan jika untuk selisih rusuk kubus ke-1 dimisalkan x dan $(x+2)$ untuk kubus ke-2. Namun penyelesaian yang ia tuliskankan sudah benar semua, jelas dan lengkap sehingga memenuhi semua indikator-indikator (P1.1) sampai (P1.5).

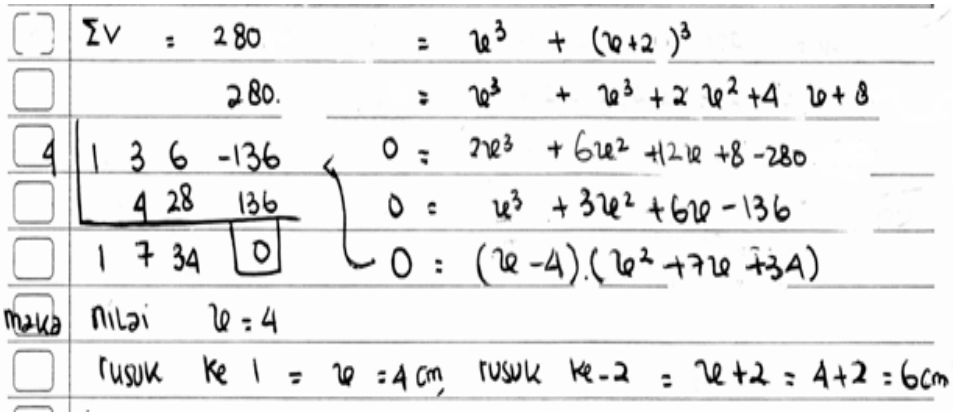
[17] Wawancara dengan Tiza Ayu Virana, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.22

d. Pembentukan kesimpulan

Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek TAV mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah yakin kebenarannya. Proses melihat kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

- Mampu memperbaiki jawaban (P1.5).

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subjek TAV mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah hasil yang diperoleh subjek TAV setelah dicek kembali:



Subjek TAV mengatakan bahwa ia sudah yakin kebenarannya dengan jawabannya tersebut, sehingga ia hanya mengecek kembali dan membiarkan apa adanya. Terlihat dari jawaban subjek TAV dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Dari jawabanmu itu, apakah kamu sudah yakin benar?"
TAV :"Iya saya yakin bu..".
P :"Jika jawabanmu tersebut salah, kira-kira kamu bisa membenarkannya apa gak ?"
TAV :"Iya insya alloh saya bisa bu…".[18]

[18] Wawancara dengan Tiza Ayu Virana, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.25

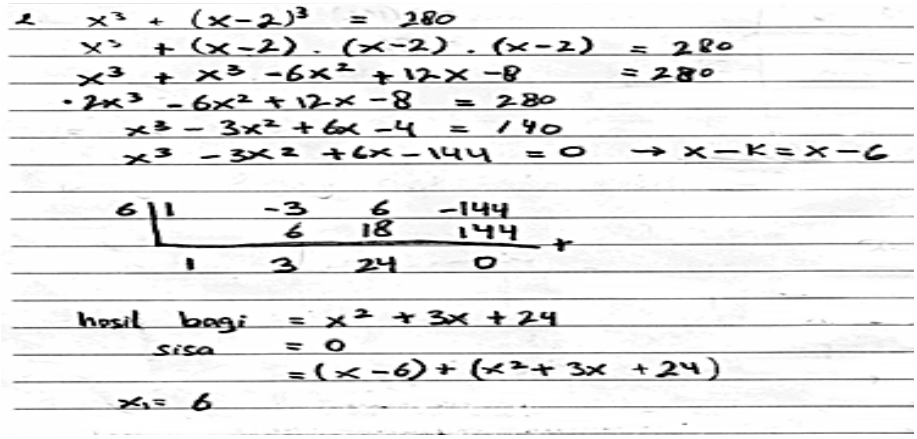
Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subjek TAV termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir konseptual.

Oleh karena itu berdasarkan hasil yang diperoleh dalam menyelesaikan soal nomor 2, subjek FZZ memiliki proses berpikir konseptual dan subjek TAV juga memiliki proses berpikir konseptual, maka proses berpikir siswa perempuan yang muncul adalah proses berpikir konseptual.

2. Proses berpikir siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal suku banyak di kelas XI IPA 1 MAN Kunir Blitar ialah:

3) Subjek BW

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subjek BW dalam menyelesaikan soal nomor 2. Berikut hasil tes subjek BW dalam menyelesaikan soal nomor 2:



Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subjek BW dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian

Siswa sudah belum mampu memikirkan hal-hal yang bersifat umum dan sedikit mengabaikan hal yang bersifat khusus antara lain subjek BW belum

mampu menyebutkan apa diketahui dalam soal yaitu jumlah volume kedua kubus adalah $280\ cm^3$ (bersifat umum), sedang mampu mengerjakan dan mencari rusuk-rusuk kedua kubus (bersifat khusus). Pada proses pembentukan pengertian, dua indikator dapat disebutkan oleh subjek BW sebagai berikut:

- Kurang mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri (P2.1).

Subjek BW kurang mampu menyebutkan hal yang diketahui dalam soal, ia langsung menunjukkan langkah-langkah dalam mencari hasil dari soal nomor 2.

- Kurang mampu mengungkapkan dengan bahasa sendiri yang ditanya dalam soal (P2.2).

Subjek BW kurang mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri, terbukti dengan tidak adanya kalimat yang ia nyatakan dalam lembar jawaban. Hal ini terlihat dari hasil wawancara subjek BW sebagai berikut:

P :"Apa yang ada dalam pikiranmu setelah membaca soal nomor 2?"
BW :"Mencari panjang rusuk-rusuk kubusnya bu..".[19]

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek BW mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaikan soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Membuat rencana penyelesaian tidak lengkap (P2.3).

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek BW kurang mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan lengkap. Subjek BW

[19] Wawancara dengan Bahrul Wafa, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.26

hanya membuat sebuah persamaan tanpa menggambar suatu kubus. Namun subjek BW mampu mengaitkan rumus dengan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Terlihat subjek BW menuliskan $x^3 + (x-2)^3 = 280$ dan menghitungnya menjadi sebuah persamaan yaitu $x^3 + (x-2)(x-2)(x-2) = 280$ dan menyederhanakannya sampai $x^3 + x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 280$. Sampai ia memperoleh $2x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 280$ dan disederhanakan dengan $x^3 - 3x^2 + 6x - 144 = 0$. Langkah selanjutnya menyelesaikannya dengan menggunakan sistem horner sebagai berikut:

6	1	-3	6	-144
		6	18	144
	1	3	24	0

Subjek BW mampu menyelesaikan strategi horner tersebut dengan benar serta mampu menuliskan antara pembagi, hasil bagi dan sisa dengan $f(x) = (x-6)(x^2 + 3x + 24)$. Kemudian ia memilih $(x-6)$. Namun ia tidak menyebutkan rusuk kubus yang satunya, sehingga dalam penyelesaiannya kurang lengkap.

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek BW mampu menggabungkan dari langkah awal sampai pada proses penyelesaian akhir. Pada tahap ini subjek BW telah memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Tidak sepenuhnya mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P2.4).

Berdasar pada tes tulis milik subjek BW, dengan langkah pertama yang ia tuliskan yaitu, menuliskan apa yang diketahui. Terlihat bahwa ia mampu mengaitkan antara jumlah volum kubus sebuah persamaan yaitu $x^3 + (x+2)^3 = 280$ dan meguraikan menjadi $x^3 + (x-2)(x-2)(x-2) = 280$ sehingga menjadi $x^3 + x^3 + 2x^2 - 6x + 12x - 8 = 280$. Selanjutnya subjek BW menyederhanakannya menjadi $2x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 280$ serta membagi 2 pada koefisien-koefisiennya sehingga diperoleh $x^3 - 3x^2 + 6x - 144$. Langkah selanjutnya menyelesaikannya dengan menggunakan sistem horner sebagai berikut:

6	1	3	6	-144	
		6	18	144	+
	1	3	24	0	

Subjek BW mampu mengaitkan antara pembagi, hasil bagi dan sisa dengan $f(x) = (x-4)(x^2 + 7x + 34)$. Kemudian memilih $(x-6)$ untuk menentukan rusuk dari salah satu kubus sehingga diperoleh $x = 6$. Namun subjek BW belum lengkap dalam menentukan rusuk kubus, karena ia belum mensubsitusikan rusuk kubus yang satunya. Terlihat dari jawaban subjek BW dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Bagaimana langkah penyelesaiannya yang akan kamu gunakan?"

BW :"Dengan membuat persamaan yaitu $x^3 + (x+2)^3 = 280$ dan meguraikan menjadi $x^3 + (x-2)(x-2)(x-2) = 280$ sehingga menjadi $x^3 + x^3 + 2x^2 - 6x + 12x - 8 = 280$. Selanjutnya menyederhanakannya menjadi $2x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 280$ serta membagi 2 pada koefisien-koefisiennya sehingga diperoleh $x^3 - 3x^2 + 6x - 144$. Langkah selanjutnya menyelesaikannya dengan menggunakan sistem horner dan diperoleh hasil

bagi $(x-6)(x^2+3x+24)$ dan $x=6$. Tapi ditu kurang bu saya kalau menyerjakannya, masih kurang itu.."[20]

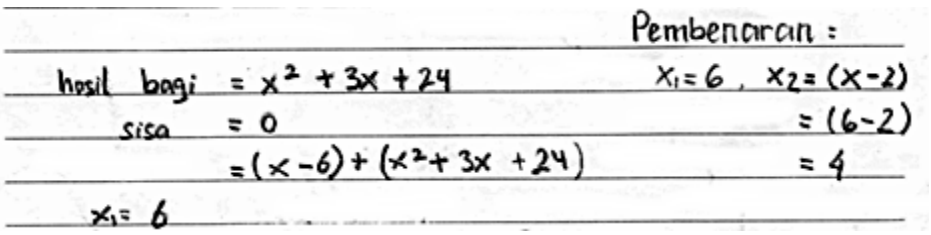
Oleh sebab itu, subjek BW langkah-langkah yang ditempuh hampir benar, namun masih kurang yaitu ia tidak mencari panjang rusuk kubus yang satunya dan ia belum mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal. Langkah-langkah yang ia tuliskan sebenarnya sudah benar, namun masih kurang, sehingga memenuhi indikator-indikator pada (P2.1) sampai (P2.4).

d. Pembentukan kesimpulan

Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek BW mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah yakin kebenarannya. Proses melihat kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

- Mampu memperbaiki jawaban (P1.5)

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subjek BW mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah hasil penyelesaian dari subyek BW setelah diperbaiki jawabannya:



Subyek BW mengatakan bahwa ia sudah yakin tapi jawabannya masih kurang, namun ia sudah yakin kebenarannya setelah memperbaiki jawabannya. Terlihat dari jawaban subjek BW dalam wawancara sebagai berikut:

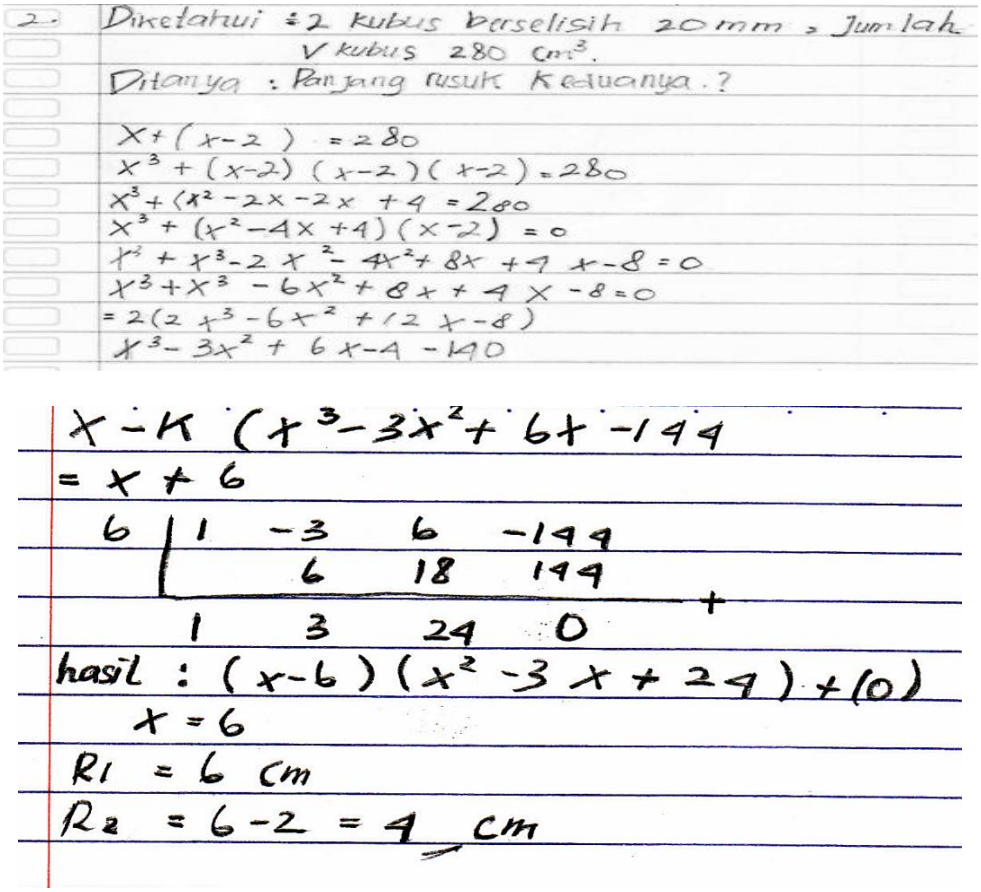
[20] Wawancara dengan Bahrul Wafa, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.27

P :"Apakah kamu sudah yakin dengan jawabannmu?"
BW :"Sudah bu.., tapi saya kemarin masih kurang jawabnya, saya kurang teliti bu.."
P :"Apakah kamu bisa memperbaikinya bila jawabannmu salah ?"
BW :"Insya alloh bisa bu.."[21]

Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subjek BW termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir semi konseptual.

4) Subjek FAA

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subjek FAA dalam menyelesaikan soal nomor 2. Berikut hasil tes subjek FAA dalam menyelesaikan soal nomor 2:



[21] Wawancara dengan Bahrul Wafa, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.30.

Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subjek FAA dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memikirkan hal-hal yang bersifat khusus maupun umum antara lain subjek FAA mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal yaitu jumlah volume kedua kubus adalah $280\,cm^3$ (bersifat umum), sedangkan mampu mengerjakan dan mencari rusuk-rusuk kedua kubus (bersifat khusus). Pada proses pembentukan pengertian, dua indikator dapat disebutkan oleh subjek FAA sebagai berikut:

- Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan menggunakan bahasa sendiri (P1.1)

Subjek FAA dapat menyebutkan hal yang diketahui dalam soal yaitu dua kubus berselisih $20\,mm$. Subjek FAA juga menuliskan jumlah volum kedua kubus sebesar $280\,cm^3$. Secara umum ia mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimatnya sendiri.

- Mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri (P1.2)

Subjek FAA mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri, dan terlihat dalam lembar jawabannya bahwa ia menyebutkan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk keduanya. Hal ini terlihat pada hasil wawancara subjek FAA sebagai berikut:

P :”Apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal nomor 2?”

FAA :”Emm..mencari panjang kedua rusuk kubus bu..”[22]

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek FAA mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaikan soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap (P1.3).

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek FAA mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan lengkap. Subjek FAA hanya membuat sebuah persamaan tanpa menggambar suatu kubus. Namun subjek FAA mampu mengaitkan rumus dengan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Terlihat subjek FAA menuliskan $x^3 + (x-2)^3 = 280$ dan menghitungnya menjadi sebuah persamaan yaitu $x^3 + (x-2)(x-2)(x-2) = 280$ dan menyederhanakannya sampai $x^3 + x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 280$. Sampai ia memperoleh $2x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 280$ dan disederhanakan dengan sampai diperoleh hasil $x^3 - 3x^2 + 6x - 144 = 0$. Langkah selanjutnya menyelesaikannya dengan menggunakan sistem horner sebagai berikut:

6	1	-3	6	-144
		6	18	144 +
	1	3	24	0

Subjek FAA mampu menyelesaikan strategi horner tersebut dengan benar serta mampu menuliskan antara pembagi, hasil bagi dan sisa dengan $f(x) = (x-6)(x^2 + 3x + 24)$. Kemudian ia memilih $(x-6)$, sehingga $x = 6$. Oleh

[22] Wawancara dengan Fandi Ahmad Airlangga, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.31.

karena $x = 6$ maka rusuk kubus yang satunya dicari dengan mensubstitusikan $x - 2$ dan hasilnya 4 cm.

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek FAA mampu menggabungkan dari langkah awal sampai pada proses penyelesaian akhir. Pada tahap ini subjek FAA telah memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P1.4).

Berdasar pada tes tulis milik subjek FAA, langkah pertama yang ia tuliskan yaitu menuliskan apa yang diketahui. Terlihat bahwa ia mampu mengaitkan antara jumlah volum kubus sebuah persamaan yaitu $x^3 + (x+2)^3 = 280$ dan meguraikan menjadi $x^3 + (x-2)(x-2)(x-2) = 280$. menjadi $(x^3 - 2x - 2x + 4)(x-2) = 0$, sehingga menjadi $x^3 + x^3 - 6x + x - 8x + 4x - 8 = 280$. Selanjutnya subjek FAA menyederhanakannya menjadi $2x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 280$ serta membagi 2 pada koefisien-koefisiennya sehingga diperoleh $x^3 - 3x^2 + 6x - 144$. Langkah selanjutnya menyelesaikannya dengan menggunakan sistem horner sebagai berikut:

6	1	3	6	-144
		6	18	144
	1	3	24	0

Subjek FAA mampu mengaitkan antara pembagi, hasil bagi dan sisa dengan $f(x) = (x-6)(x^2 + 3x + 24)$. Kemudian memilih $(x-6)$ untuk menentukan rusuk dari salah satu kubus sehingga diperoleh $x = 6$, maka rusuk

kubus 1 adalah 6 cm. Selanjutnya subjek FAA menentukan rusuk kubus 2 dengan mensubstitusikan $(x-2)$ hingga diperoleh hasil 4 cm. Terlihat dari jawaban subyek FAA dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Bagaimana langkah selanjutnya dalam menyelesaikan soal nomor 2 ini?"
FAA :"Dengan membuat persamaan $x^3+(x+2)^3=280$ dan meguraikan menjadi $x^3+(x-2)(x-2)(x-2)=280$. menjadi $(x^3-2x-2x+4)(x-2)=0$, sampai nanti pada persamaan $2x^3-6x^2+12x-8=280$, karena bisa dibagi 2, maka disederhanakan dan hasilnya $x^3-3x^2+6x-144$. Langkah selanjutnya menyelesaikannya dengan sistem horner dan nanti akan diperoleh hasil bagi $(x-6)(x^2+3x+24)$ sehingga $x=6$ untuk rusuk kubus 1, sedangkan untuk rusuk kubus 2 adalah 4 cm.[23]

Oleh sebab itu, subjek FAA mampu menyelesaikan langkah-langkah dengan benar semua, namun subjek FAA kurang menuliskan keterangan jika untuk selisih rusuk kubus-1 dimisalkan x dan $(x+2)$ untuk kubus ke-2. Namun penyelesaian yang ia tuliskankan sudah benar semua, jelas dan lengkap sehingga memenuhi semua indikator-indikator (P1.1) sampai (P1.5).

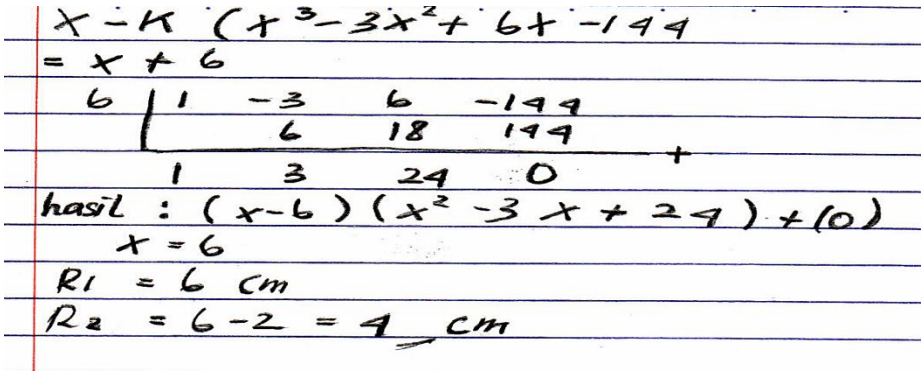
d. Pembentukan kesimpulan

Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek FAA mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah yakin kebenarannya. Proses melihat kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

- Mampu memperbaiki jawaban (P1.5)

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subjek FAA mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah hasil penyelesaian yang telah diperbaiki:

[23] Wawancara dengan Fandi Ahmad Airlangga, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.32.



Subyek FAA mengatakan bahwa ia sudah yakin kebenarannya dengan jawabannya tersebut, sehingga ia tidak memperbaikinya namun hanya mengecek kembali. Terlihat dari jawaban subjek FAA dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Apakah kamu yakin dengan jawaban itu?"
FAA :"iya yakin bu.."
P :"Jika terjadi kesalahan pada jawabanmu, apa kamu bisa membenarkannya?"
FAA :"iya insya alloh.."[24]

Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subjek FAA termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir konseptual.

Oleh karena itu berdasarkan hasil yang diperoleh dalam menyelesaikan soal nomor 2, subjek BW memiliki proses berpikir semi konseptual dan subjek FAA juga memiliki proses berpikir konseptual, maka proses berpikir siswa laki-laki yang muncul adalah proses berpikir semi konseptual atau proses berpikir konseptual.

Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh, siswa perempuan dan subjek FAA tidak mengalami kebingungan dalam menyelesaikan soal, sehingga mereka mampu menjawab soal dengan benar. Oleh karena itu, mereka memiliki proses

[24] Wawancara dengan Fandi Ahmad Airlangga, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.34

berpikir konseptual. Sedang subjek BW masih agak bingung dalam menyelesaikan soal nomor 2. Oleh sebab itu proses berpikir subjek BW adalah proses semi konseptual. Sehingga proses berpikir antara siswa laki-laki dan perempuan pada soal nomor 2 yang muncul yaitu proses berpikir konseptual atau semi konseptual.

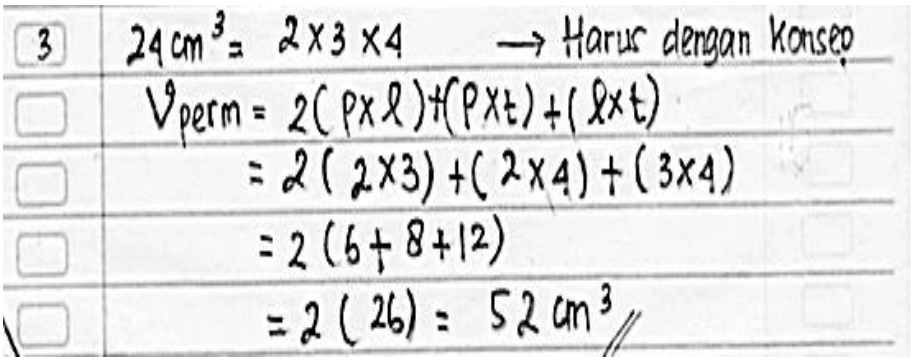
c. Soal Nomor 3

Panjang sisi-sisi sebuah balok merupakan tiga bilangan berurutan. Jika volumenya $24\ cm^3$, maka tentukan luas permukaannya. Berikut hasil tes dan wawancara proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal nomor 1 dalam materi suku banyak:

1. Proses berpikir siswa perempuan dalam menyelesaikan soal suku banyak di kelas XI IPA 1 MAN Kunir Blitar ialah:

1) Subjek FZZ

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subyek FZZ dalam menyelesaikan soal nomor 3. Berikut hasil tes subjek FZZ dalam menyelesaikan soal nomor 3:



Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subjek FZZ dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memikirkan hal-hal yang bersifat khusus dan mengabaikan hal yang bersifat umum antara lain subjek FZZ belum mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal yaitu jumlah volume kedua kubus adalah $280\ cm^3$ (bersifat umum), sedangkan mencari rusuk-rusuk kedua kubus (bersifat khusus). Pada proses pembentukan pengertian, dua indikator tidak dapat disebutkan oleh subjek FZZ sebagai berikut:

- Tidak mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan menggunakan bahasa sendiri (P3.1).

Subjek FZZ tidak menyebutkan apa yang diketahui dalam soal, namun langsung pada penyelesaian diperolehnya hasil jawaban. Ia belum mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan menuliskannya dengan bahasanya sendiri.

- Tidak mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri (P3.1)

Subjek FZZ tidak menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri, dan langsung pada langkah diperolehnya hasil jawaban. Hal ini dapat terlihat pada hasil wawancara subjek FZZ sebagai berikut:

P :"Apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal no. 3 ?"
FZZ :"Anu bu..saya harus mencari luas permukaan balok, tapi saya masih belum bisa bu, jadi saya perkirakan saja caranya."[25]

[25] Wawancara dengan Faiz Zulfiatiz Zuhro, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.35.

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek FZZ mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaikan soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Tidak membuat rencana penyelesaian dengan lengkap (P3.3)

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek FZZ tidak mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan tepat dan lengkap. Hal ini terlihat pada lembar jawaban jika ia hanya membuat perkiraan dari rusuk-rusuk balok sehingga nantinya hasil volumenya adalah $24\ cm^3$. Hal ini subjek FZZ mengambil rusuk $2\ cm$ (panjang), $3cm$ (lebar) dan $4\ cm$ (tinggi).

Berdasarkan rusuk-rusuk yang dapatkan tersebut, kemudian subjek FZZ mencari luas permukaan balok. Terlihat ia langsung menentukan luas permukaan balok yang terlihat pada lembar jawaban yaitu volum permukaan balok $= 2(pl + pt + lt)$dan memasukkan rusuk-rusuk yang diperkiraan tersebut ke dalam rumus sehingga $2(2.3 + 2.4 + 3.4) = 2(6 + 8 + 12)$ sampai pada hasil akhirnya didapat $52\ cm^3$.

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek FZZ tidak mampu membuat proses penyelesaian dengan lengkap dan hanya menggunakan logika semata. Pada tahap ini subjek FZZ tidak memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Tidak mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P3.4).

Berdasar pada tes tulis milik subjek FZZ, ia mampu membuat penyelesaian dengan caranya sendiri tanpa menggunakan konsep yang telah dipelajari. Dalam

hal ini subjek FZZ membuat perkiraan dari rusuk-rusuk balok sehingga nantinya hasil volumenya adalah $24\,cm^3$. Rusuk-rusuk yang diambil adalah $2\,cm$ (panjang), $3cm$ (lebar) dan $4\,cm$ (tinggi). Kemudian, terlihat ia langsung menentukan luas permukaan balok yang terlihat pada lembar jawaban yaitu volum permukaan balok $= 2(pl + pt + lt)$ dan memasukkan rusuk-rusuk yang diperkiraan tersebut ke dalam rumus, maka $2(2.3 + 2.4 + 3.4) = 2(6 + 8 + 12)$ sehingga diperoleh hasil $2(26) = 52\,cm^2$. Berdasarkan jawaban subjek FZZ tersebut memang benar, namun cara yang digunakan yang salah. Terlihat dari jawaban subjek FZZ dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Bagaimana langkah penyelesaian yang kamu gunakan dari soal nomor 3 tersebut?"

FZZ :"Pertama saya menentukan rusuk-rusuknya apabila nanti dikalikan semuanya hasilnya $24\,cm$ dengan kira-kira bu. Dan saya ketemunya $2, 3, 4$ cm. Kemudian saya mencari luas permukaan baloknya bu..dengan rumus dan $2(pl + pt + lt)$ dan nanti ketemu hasilnya $52cm$.[26]

Oleh sebab itu, subjek FZZ tidak mampu menyelesaikan langkah-langkah berdasarkan konsep yang telah dipelajari, ia menggunakan caranya sendiri yaitu dengan mengira-ngira rusuk yang sekiranya tepat. Subjek FZZ masih salah dalam menyelesaikan soal nomor 3, sehingga subjek FZZ memenuhi semua indikator-indikator pada (P1.1) sampai (P1.5).

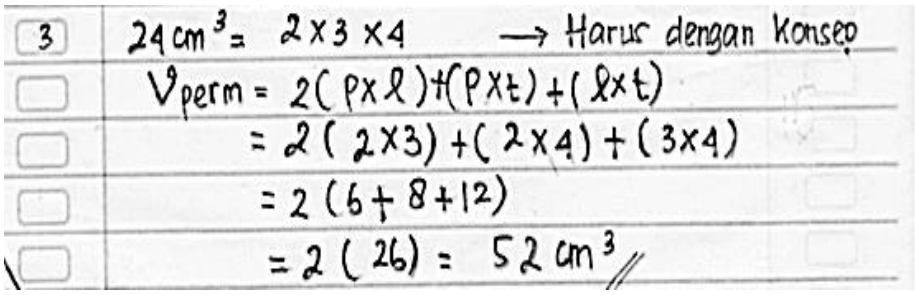
d. Pembentukan kesimpulan

Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek FZZ mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah yakin dengan kebenaran jawabannya. Proses melihat kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

[26] Wawancara dengan Faiz Zulfiatiz Zuhro, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.36.

- Tidak mampu memperbaiki jawaban (P3.5)

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subjek FZZ mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah hasil penyelesaian setelah diperbaiki subjek FZZ:



Subjek FZZ mengatakan bahwa ia tidak yakin dengan jawabannya tersebut. Terlihat dari jawaban subjek FZZ dalam wawancara sebagai berikut:

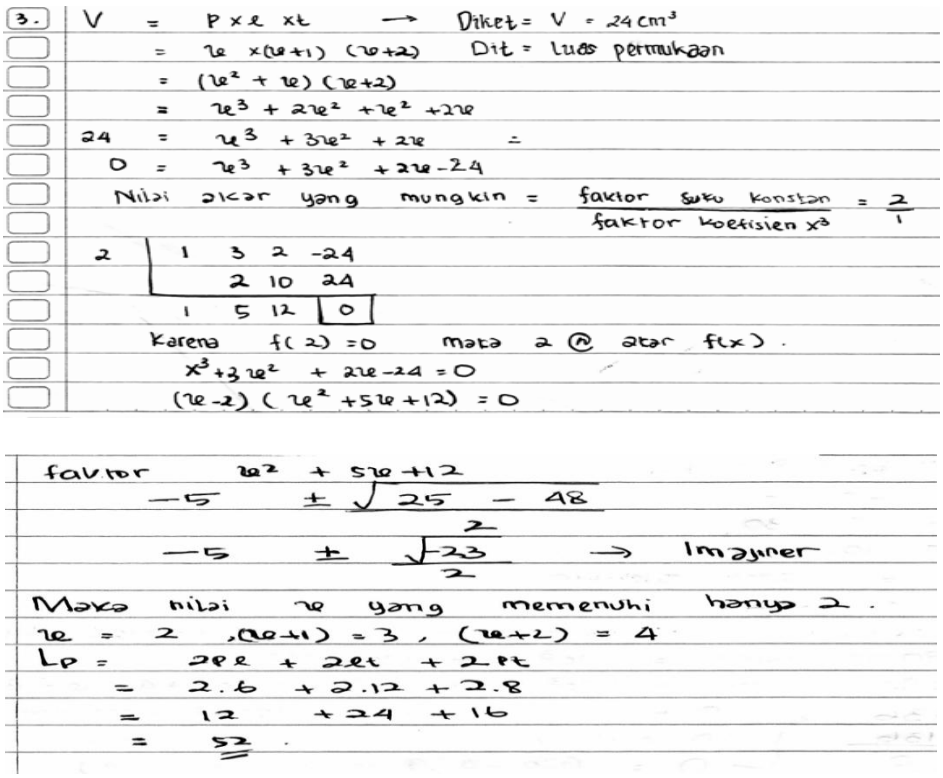
P :"Apakah kamu yakin dengan jawabannmu tersebut?"
FZZ :"Saya sebenarnya yakin bu kalu dengan perkiraan ini, tapi saya belum biasa bu kalau penyelesaiannya dikaitkan denagn suku banyak."
P :"Jika dikaitkan dengan suku banyak penyelesaiannya, kamu bisa apa gak memperbaikinya?"
FZZ :"Saya belum bisa bu.."[27]

Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subjek FZZ termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir komputasional.

2) Subjek TAV

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subjek TAV dalam menyelesaikan soal nomor 3. Berikut hasil tes subjek TAV dalam menyelesaikan soal nomor 3:

[27] Wawancara dengan Faiz Zulfiatiz Zuhro, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.39.



3. $V = p \times l \times t \rightarrow$ Diket = $V = 24\ cm^3$

$= x \times (x+1)(x+2)$ Dit = Luas permukaan

$= (x^2 + x)(x+2)$

$= x^3 + 2x^2 + x^2 + 2x$

$24 = x^3 + 3x^2 + 2x$

$0 = x^3 + 3x^2 + 2x - 24$

Nilai akar yang mungkin $= \frac{\text{faktor suku konstan}}{\text{faktor koefisien } x^3} = \frac{2}{1}$

2	1	3	2	-24
		2	10	24
	1	5	12	$\boxed{0}$

Karena $f(2) = 0$ maka 2 @ akar $f(x)$.

$x^3 + 3x^2 + 2x - 24 = 0$

$(x-2)(x^2 + 5x + 12) = 0$

faktor $x^2 + 5x + 12$

$\frac{-5 \pm \sqrt{25 - 48}}{2}$

$\frac{-5 \pm \sqrt{-23}}{2} \rightarrow$ Imajiner

Maka nilai x yang memenuhi hanya 2.

$x = 2$, $(x+1) = 3$, $(x+2) = 4$

$L_p = 2pl + 2lt + 2pt$

$= 2.6 + 2.12 + 2.8$

$= 12 + 24 + 16$

$= 52$.

Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subjek TAV dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memikirkan hal-hal yang bersifat umum mapun khusus antara lain subjek TAV mampu mencari luas permukaan balok (bersifat umum), sedang mampu menuliskan rusuk-rusuk kubus (bersifat khusus). Pada proses pembentukan pengertian, dua indikator dapat disebutkan oleh subjek TAV sebagai berikut:

- Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan menggunakan bahasa sendiri (P1.1).

Subjek TAV menuliskan jika volume dari suatu balok adalah $24\ cm^3$ yang terlihat pada lembar jawaban dan ia mengungkapkan dengan kalimatnya sendiri.

- Mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri (P1.2).

Subjek TAV menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri, seperti yang terlihat pada lembar jawaban yaitu luas permukaan balok. Hal ini dapat terlihat pada hasil wawancara subjek TAV sebagai berikut:

P :" Apa yang kamu pikirkan setelah mencermati soal nomor 3 tersebut?"
TAV :"Membuat pemisalan rusuk misal dengan panjang $x, x+1, x+2,$ kemudian diproses dengan cara horner untuk mencari luas permukaan balok bu.."[28]

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek TAV mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaikan soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap (P1.3).

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek TAV mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan tepat dan lengkap. Hal ini terlihat pada lembar jawaban jika ia membuat penyelesaian dengan membuat pemisalan rusuk balok yaitu $x, x+1, x+2$ sehingga nantinya ia mencari menyelesaikannya dengan menggabungkan apa yang diketahui pada soal yaitu volum balok. Karena volume balok adalah $p \times l \times t$, maka subjek TAV memasukkan pemisalan rusuk-rusuk sehingga $x(x+1)(x+2) = 24$ dan menghitungnya menjadi $x^3 + 3x^2 + 2x - 24 = 0$. Kemudian subyek TAV membuat nilai akar yang mungkin dengan cara faktor suku banyak konstan dibagi

[28] Wawancara dengan Tiza Ayu Virana, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.40.

dengan faktor koefisien x^3 sehingga diperoleh $\frac{2}{1} = 2$. Subjek TAV menyelesaikannya dengan strategi horner sbagai berikut:

2	1	3	6	-24
		2	10	24
	1	5	12	0

+

Berdasarkan strategi horner tersebut, diketahui $f(2) = 0$, maka 2 adalah akar $f(x)$. Tidak lupa subjek TAV juga menuliskan keterkaitan antara pembagi, hasil bagi dan sisa yaitu $(x-2)(x^2+5x+12)$. Langkah selanjutnya, subjek TAV mencari luas permukaan balok yaitu $2(pl+pt+lt)$ dan memasukkan rusuk-rusuk yang diperkiraan tersebut ke dalam rumus sehingga $2(2.3+2.4+3.4) = 2(6+8+12)$ sampai pada hasil akhirnya didapat $52\ cm^3$.

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek TAV mampu membuat proses penyelesaian dengan jelas, tepat dan lengkap. Pada tahap ini subjek TAV memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P1.4).

Berdasar pada tes tulis milik subjek TAV, ia mampu membuat penyelesaian dengan caranya sendiri dengan menggunakan konsep yang telah dipelajari. Dalam hal ini subjek TAV membuat pemisalan rusuk balok yaitu $x, x+1, x+2$ sehingga nantinya ia mencari menyelesaikannya dengan menggabungkan apa yang diketahui pada soal yaitu volum balok. Karena volume balok adalah $p \times l \times t$, maka subjek TAV memasukkan pemisalan rusuk-rusuk sehingga

$x(x+1)(x+2) = 24$ dan menghitungnya menjadi $x^3 + 3x^2 + 2x - 24 = 0$. Kemudian subjek TAV membuat nilai akar yang mungkin dengan cara faktor suku banyak konstan dibagi dengan faktor koefisien x^3 sehingga diperoleh $\frac{2}{1} = 2$. Subjek TAV menyelesaikannya dengan strategi horner sbagai berikut:

2	1	3	6	-24
		2	10	24
	1	5	12	0

Berdasarkan strategi horner tersebut, diketahui $f(2) = 0$, maka 2 adalah akar $f(x)$. Tidak lupa subjek TAV juga menuliskan keterkaitan antara pembagi, hasil bagi dan sisa yaitu $(x-2)(x^2+5x+12)$. Langkah selanjutnya, subjek TAV mencari luas permukaan balok yaitu $2(pl + pt + lt)$ dan memasukkan rusuk-rusuk yang diperkiraan tersebut ke dalam rumus sehingga $2(2.3 + 2.4 + 3.4) = 2(6 + 8 + 12)$ dan diperoleh $2(26) = 52\ cm^3$. Terlihat dari jawaban subjek TAV dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Bagaimana langkah penyelesaian yang kamu gunakan untuk soal nomor 3?"

TAV :"Saya membuat pemisalan terlebih dalulu, kemudian saya masukkan pada volume balok yaitu $x(x+1)(x+2) = 24$ dan menghitungnya menjadi $x^3 + 3x^2 + 2x - 24 = 0$. Kemudian saya mencari nilai akar yang mungkin yaitu faktor sku koefisien dibagi dengan faktor koefisien tertinggi dan diperoleh 2. Jadi nanti setelah dhitung dengan cara horner maka sisanya 0, maka dapat dituliskan $(x-2)(x^2+5x+12)$ dan $x = 2$. Oleh karena itu, dengan substitusi maka rusuk yang lain akan diperoleh 3 cm dan 4 cm.[29]

Oleh sebab itu, subjek TAV mampu menyelesaikan langkah-langkah dengan benar semua, namun subjek TAV kurang menuliskan jika ia membuat pemisalan rusuk balok yang berurutan yaitu $x, (x+1), (x+2)$. Subjek TAV seharusnya

[29] Wawancara dengan Tiza Ayu Virana, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.41

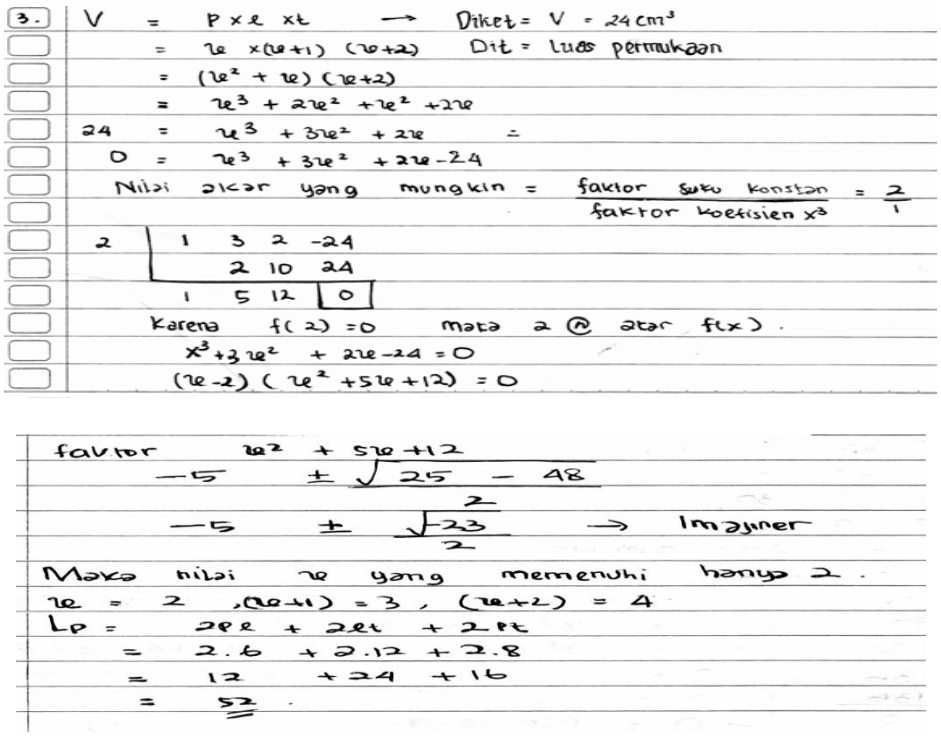
menuliskannya secara tersendiri dulu, setelah itu memanipulasikan dengan yang lain. Namun penyelesaian yang ia tuliskankan sebenarnya sudah benar semua, jelas dan lengkap sehingga memenuhi semua indikator-indikator (P1.1) sampai (P1.5).

d. Pembentukan kesimpulan

Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek TAV mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah yakin dengan jawabannya. Proses melihat kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

- Mampu memperbaiki jawaban (P1.5)

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subyek TAV mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah hasil penyelesaian yang setelah diperiksa kembali:



Subjek TAV mengatakan bahwa ia sudah yakin kebenaran dengan jawabannya tersebut, sehingga ia membiarkan apa adanya. Terlihat dari jawaban subjek TAV dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Apakah kamu yakin benar dengan jawabanmu tersebut?"
TAV :"Iya bu.."
P :"Apa kamu bisa memperbaiki hasil kerjaanmu bila ada kesalahan?"
TAV :"Iya insya alloh saya bisa."[30]

Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subjek TAV termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir konseptual.

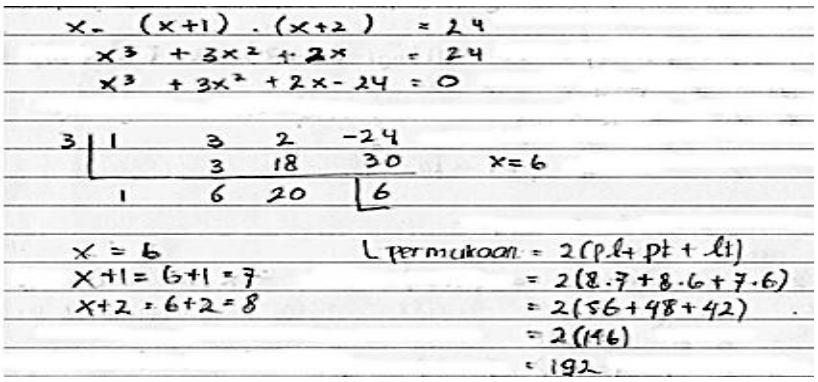
Oleh karena itu berdasarkan hasil yang diperoleh dalam menyelesaikan soal nomor 3, subjek FZZ memiliki proses berpikir komputasional dan subjek TAV juga memiliki proses berpikir konseptual, maka proses berpikir siswa perempuan yang muncul adalah proses berpikir komputasional atau proses berpikir konseptual.

2. Proses berpikir siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal suku banyak di kelas XI IPA 1 MAN Kunir Blitar ialah:

3) Subjek BW

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subjek BW dalam menyelesaikan soal nomor 3. Berikut hasil tes subjek BW dalam menyelesaikan soal nomor 3:

[30] Wawancara dengan Tiza Ayu Virana, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.42.



Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subjek BW dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian

Siswa tidak mampu memikirkan hal-hal yang bersifat umum namun tidak mengabaikan hal yang bersifat khusus antara lain subjek BW belum mampu mencari luas permukaan balok (bersifat umum), sedangkan mencari rusuk-rusuk kedua kubus (bersifat khusus). Pada proses pembentukan pengertian, dua indikator tidak dapat disebutkan oleh subjek BW sebagai berikut:

- Tidak mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan menggunakan bahasa sendiri (P3.1)

Subjek BW tidak menuliskan sama sekali apa yang diketahui pada soal dengan bahasanya sendiri. Siswa langsung membuat penyelesaian jawaban.

- Tidak mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri (P3.2)

Subjek BW tidak menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri. Namun ia mengungkapkannya pada hasil wawancaranya sebagai berikut:

P :”Apa yang kamu pikirkan setelah kamu membaca soal nomor 3?”

BW :”Mencari rusuknya dulu, kemudian cari luas permukaannya.”[31]

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek BW mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaikan soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Tidak membuat rencana penyelesaian dengan lengkap (P3.3)

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek BW tidak mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan tepat dan lengkap. Hal ini terlihat pada lembar jawaban jika ia membuat penyelesaian yang kurang lengkap, yaitu dengan membuat pemisalan rusuk balok yaitu $x, x+1, x+2$ sehingga nantinya ia mencari menyelesaikannya dengan menggabungkan apa yang diketahui pada soal yaitu volum balok. Karena volume balok adalah $p \times l \times t$, maka subjek BW memasukkan pemisalan rusuk-rusuk sehingga $x(x+1)(x+2) = 24$ dan menghitungnya menjadi $x^3 + 3x^2 + 2x - 24 = 0$. Kemudian ia memilih pembagi 3 pada srategi hornernya sebagai berikut:

3	1	3	2	-24	
		3	18	30	+
	1	6	20	6	

Berdasarkan strategi horner tersebut, diketahui $f(3) = 6$, maka nilai akar untuk menentukan pembagi yang ia pilih adalah salah, karena sisanya tidak 0. Subyek BW menyimpulkan bahwa nilai x yang diperoleh adalah 6. Penyelesaian dari nomor 3 dari subyek BW adalah sampai di situ saja, sehingga tidak jelas, tidak lengkap dan salah.

[31] Wawancara dengan Bahrul Wafa, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.42

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek BW tidak mampu membuat proses penyelesaian dengan jelas, tepat dan lengkap. Pada tahap ini subjek BW memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Tidak mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P3.4).

Berdasar pada tes tulis milik subjek BW, ia tidak mampu membuat penyelesaian dengan menggunakan konsep yang telah dipelajari. Dalam hal ini subjek BW membuat pemisalan rusuk balok yaitu $x, x+1, x+2$ sehingga nantinya ia mencari menyelesaikannya dengan menggabungkan apa yang diketahui pada soal yaitu volum balok. Karena volume balok adalah $p \times l \times t$, maka subjek BW memasukkan pemisalan rusuk-rusuk sehingga $x(x+1)(x+2) = 24$ dan menghitungnya menjadi $x^3 + 3x^2 + 2x - 24 = 0$. Kemudian subjek BW memilih nilai akar yang mungkin yaitu 3. Subyek BW menyelesaikannya dengan strategi horner sebagai berikut:

3	1	3	2	-24
		3	18	30
	1	6	20	6

Berdasarkan strategi horner tersebut, sisa yang diperoleh adalah 6, sehingga subyek BW mengimpulkan bahwa $x = 6$. Penyelesaian dari subjek BW sampai di situ saja, sehingga penyelesaiannya masih salah dan kurang lengkap. Terlihat dari jawaban subjek BW dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Bagaiman langkah penyelesaian yang kamu gunakan untuk soal nomor 3 ini?"

BW :"Langkah pertama dengan memasukkan pada rumus volum balok bu..yaitu $x(x+1)(x+2) = 24$ dan menghitungnya menjadi $x^3 + 3x^2 + 2x - 24 = 0$ dan diselesaikan dengan cara horner dengan pembagi 3. Setelah itu didapat $x = 6$. Setelah itu saya gk bisa bu macet sampai di sini.."[32]

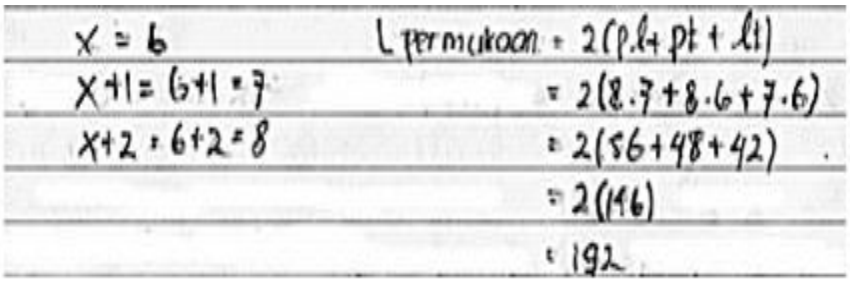
Oleh sebab itu, subjek BW belum mampu menyelesaikan langkah-langkah dengan benar. Langkah-langkah yang ia tuliskan masih banyak yang salah dan ia tak bisa melanjutkan sampai tahap akhir, sehingga subjek BW memenuhi semua indikator-indikator (P3.1) sampai (P3.5).

d. Pembentukan kesimpulan

Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek BW mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah tidak yakin dengan jawabannya. Proses melihat kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

- Tidak mampu memperbaiki jawaban (P3.5)

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subjek BW mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah hasil penyelesaian yang telah diperbaiki oleh subjek BW:



[32] Wawancara dengan Faiz Zulfiatiz Zuhro, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.43.

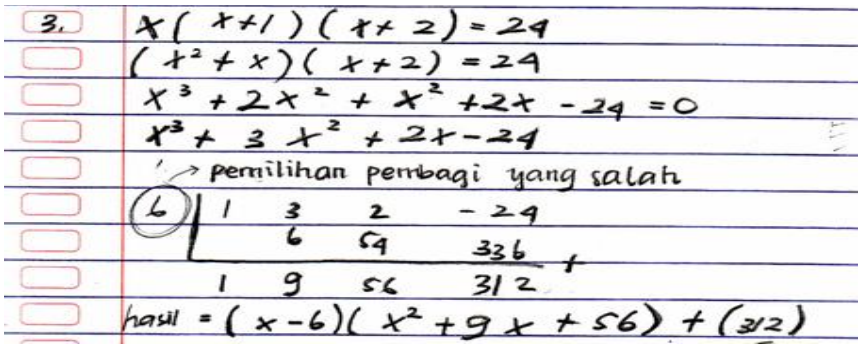
Kemudian subjek BW mengatakan bahwa ia tidak yakin dengan jawabannya walaupun sudah diperbaiki. Terlihat dari jawaban subjek BW dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Dari jawabanmu kamu yakin benar apa gak ?"
BW :"Saya gak yakin bu..belum bisa bu.."
P :"Kira-kira kamu bisa tidak memperbaiki jawabanmu apabila jawabanmu itu ternyata salah?"
BW :"Kayaknya belum bisa bu.."[33]

Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subjek BW termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir komputasional.

4) Subjek FAA

Berikut paparan hasil tes tulis dan tes wawancara subjek FAA dalam menyelesaikan soal nomor 3. Berikut hasil tes subjek FAA dalam menyelesaikan soal nomor 3:



Berdasarkan hasil analisis tes tulis di atas, maka subjek FAA dalam menyelesaikan soal suku banyak sebagai berikut:

a. Proses pembentukan pengertian

Siswa kurang mampu memikirkan hal-hal yang bersifat umum dan khusus antara lain subjek FAA belum mampu mencari luas permukaan balok (bersifat

[33] Wawancara dengan Bahrul Wafa, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.44.

umum), sedangkan subjek FAA telah berusaha mencari rusuk-rusuk kedua kubus dan (bersifat khusus). Mengabaikan hal yang bersifat khusus. Pada proses pembentukan pengertian, dua indikator dapat disebutkan oleh subjek FAA sebagai berikut:

- Tidak mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan menggunakan bahasa sendiri (P3.1)

Subjek FAA tidak menuliskan sama sekali apa yang diketahui pada soal. Siswa langsung membuat penyelesaian jawaban. Subjek FAA juga tidak menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dan menuliskannya pada lembar jawaban dengan bahasanya sendiri.

- Tidak mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri (P3.2)

Subyek FAA tidak menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri, seperti yang terlihat pada lembar jawaban. Subjek FAA langsung menuliskan langkah penyelesaian untuk memperoleh jawaban, tanpa membuat rencana penyelesaian yang lengkap. Hal ini terlihat pada hasil wawancara subjek FAA sebagai berikut:

P :"Apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal nomor 3?"
FAA :"Ya..saya harus cari rusuk balok bu, tapi saya masih bingung bu untuk menyelesaikannya."[34]

b. Pembentukan pendapat

Pada proses ini, subjek FAA mampu memenuhi indikator yang dapat ditemukan dalam penyelesaikan soal. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

[34] Wawancara dengan Fandi Ahmad Airlangga, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.45.

- Tidak membuat rencana penyelesaian dengan lengkap (P3.3)

Berdasarkan hasil tes tulis yang terdapat dalam lembar jawaban, subjek FAA tidak mampu menyebutkan rencana penyelesaian dengan tepat dan lengkap. Hal ini terlihat pada lembar jawaban jika ia membuat penyelesaian yang kurang lengkap, yaitu dengan membuat pemisalan rusuk balok yaitu $x, x+1, x+2$ yang langsung ia masukkan ke volume balok adalah $p \times l \times t$, maka subjek BW memasukkan pemisalan rusuk-rusuk sehingga $x(x+1)(x+2) = 24$ dan menghitungnya menjadi $x^3 + 3x^2 + 2x - 24 = 0$. Kemudian ia memilih pembagi 6 pada srategi hornernya sebagai berikut:

6	1	3	2	-24	
		6	54	336	+
	1	9	56	312	

Berdasarkan strategi horner tersebut, diketahui $f(6) = 312$, maka nilai akar untuk menentukan pembagi yang ia pilih adalah salah, karena sisanya tidak 0, melainkan adalah 312. Subjek FAA menuliskan hubungan antara pembagi, hasil bagi dan sisa berdasarkan jawaban yang diperolehnya yaitu $(x-6)(x^2+9x+56)+312$ sehingga tidak jelas, tidak lengkap dan salah.

c. Pembentukan keputusan

Berdasarkan tahap-tahap yang telah dilalui, subjek FAA tidak mampu membuat proses penyelesaian dengan jelas, tepat dan lengkap. Pada tahap ini subjek FAA memenuhi beberapa indikator antara lain:

- Tidak mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang telah dipelajari (P3.4).

Berdasar pada tes tulis milik subjek FAA, ia tidak mampu membuat penyelesaian dengan menggunakan konsep yang telah dipelajari. Dalam hal ini subjek FAA membuat pemisalan rusuk balok yaitu $x, x+1, x+2$ sehingga nantinya ia mencari menyelesaikannya dengan menggabungkan apa yang diketahui pada soal yaitu volum balok. Karena volume balok adalah $p \times l \times t$, maka subjek FAA memasukkan pemisalan rusuk-rusuk sehingga $x(x+1)(x+2) = 24$ dan menghitungnya menjadi $x^3 + 3x^2 + 2x - 24 = 0$. Kemudian subjek FAA memilih pembagi yaitu 6. Subjek FAA menyelesaikannya dengan strategi horner sebagai berikut:

6	1	3	2	-24
		6	54	336
	1	9	56	312

+

Berdasarkan strategi horner tersebut, sisa yang diperoleh adalah 312, sehingga subjek FAA hanya menuliskan hunungan pembagi, hasil bagi dan sisa yaitu $(x-6)(x^2+9x+56)+312$. Penyelesaian dari subjek FAA sampai di situ saja, sehingga penyelesaiannya masih salah dan kurang lengkap. Terlihat dari jawaban subjek FAA dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Bagaimana langkah penyelesaian yang kamu gunakan untuk soal nomor 3?"

FAA :"Langkah yang saya gunakan pertama saya memasukkan pemisalan rusuk-rusuk pada rumus volume balok yaitu $x(x+1)(x+2) = 24$ dan menghitungnya menjadi $x^3 + 3x^2 + 2x - 24 = 0$. Kemudian memilih pembaginya 6, karena sisi dari balok sebanyak 6. Kemudian menyelesaikannya dengan strategi horner. Dan hasil sisanya 312. Setelah itu saya bingung bu..masih belum bisa. [35]

[35] Wawancara dengan Fandi Ahmad Airlangga, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.46.

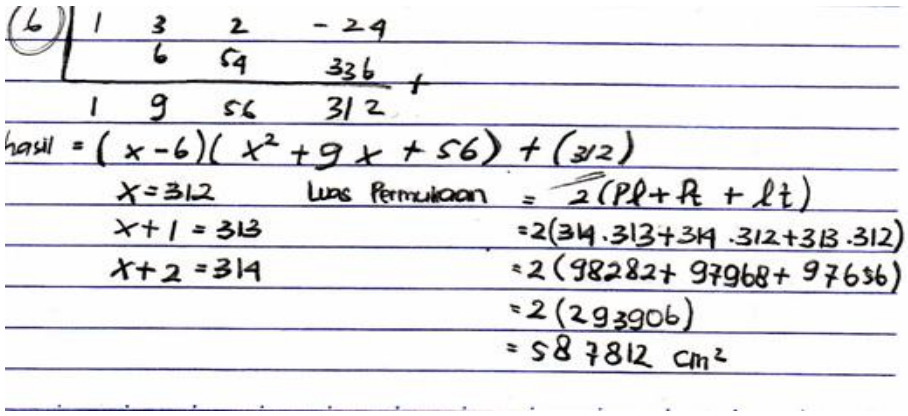
Oleh sebab itu, subjek FAA tidak mampu menyelesaikan langkah-langkah dengan benar dan langkahnya benar namun dalam mengaplikasikan konsep masih kurang paham, sehingga mengalami kesalahan dalam penyelesaiannya. Subjek FAA kurang menuliskan jika ia membuat pemisalan rusuk balok yang berurutan yaitu $x, (x+1), (x+2)$. Subjek FAA seharusnya menuliskannya secara tersendiri dulu, setelah itu memanipulasikan dengan yang lain. Sehingga subjek FAA memenuhi semua indikator-indikator (P3.1) sampai (P3.5).

d. Pembentukan kesimpulan

Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, subjek FAA mampu menarik kesimpulan bahwa jawaban yang ia tuliskan adalah tidak yakin dengan jawabannya. Proses melihat kembali dari tahapan pertama sampai tahap kesimpulan, ia mampu memenuhi indikator sebagai berikut:

- Tidak mampu memperbaiki jawaban (P3.5)

Berdasar pada tes tulis dan wawancara, subjek FAA mengecek kembali hasil pekerjaannya. Berikut adalah hasil penyelesaian yang telah diperbaiki oleh subjek FAA:



Kemudian subjek FAA mengatakan bahwa ia tidak yakin dengan jawabannya walaupun sudah ia perbaiki. Terlihat dari jawaban subjek FAA dalam wawancara sebagai berikut:

P :"Apakah kamu yakin dengan jawabanmu tersebut?"
FAA:"Saya belum yakin bu, soalnya saya belum paham bu dengan soalnya."
P :"Apakah kamu bisa bisa memperbaiki bawabannmu tersebut apabila ternyata salah?"
FAA :"Belum bisa saya bu..[36]

Berdasarkan dari beberapa indikator yang telah disebutkan di atas, maka subjek FAA termasuk dalam pengklasifikasian proses berpikir komputasional.

Oleh karena itu berdasarkan hasil yang diperoleh dalam menyelesaikan soal nomor 3, subjek BW memiliki proses berpikir komputasional dan subjek FAA juga memiliki proses berpikir komputasional, maka proses berpikir siswa laki-laki yang muncul adalah proses berpikir komputasional.

Berdasarkan dari hasil pengamatan yang diperoleh semua siswa laki-laki dan subjek FZZ mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal no. 3. Oleh karena itu proses berpikir siswa yang mencul pada siswa tersebut adalah proses berpikir komputasional, sedangkan proses berpikir pada subjek TAV adalah konseptual, karena itu dengan tidak mengalami kebingungan sama sekali dalam menyelesaikan soal. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan proses berpikir yang muncul antara siswa laki-laki dan perempuan pada soal no. 3 adalah proses berpikir konseptual dan komputasional.

Berdasarkan dari temuan proses berpikir siswa nomor 1 sampai dengan nomor 3 dari dapat disimpulkan, bahwa siswa perempuan cenderung memiliki

[36] Wawancara dengan Fandi Ahmad Airlangga, MAN Kunir Blitar pada tanggal 18 Januari 2016 pukul 12.48.

proses berpikir konseptual dan komputasional, sedangkan untuk siswa laki-laki cenderung memiliki proses berpikir konseptual, semi konseptual dan komputasional.

C. Temuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam rangka memperoleh informasi mengenai kemampuan berpikir siswa berdasarkan gender dalam menyelesaikan soal suku banyak mempunyai beberapa temuan, diantaranya:

1. Sebagian besar dari siswa XI IPA 1 MAN Kunir Blitar mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal suku banyak berbentuk cerita atau penerapan sehari-hari. Dikarenakan mereka tidak terbiasa dan kurang berlatih untuk soal cerita materi suku banyak.
2. Subjek FZZ, TAV, BW dan FAA tidak bingung dalam dalam menyelesaikan soal, mereka mampu mengerjakan soal dengan benar untuk soal nomor 1. Semua subjek tersebut mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal dengan bahasanya sendiri, mampu membuat perencanaan dan langkah-langkah dengan jelas dan lengkap sesuai dengan konsep yang telah dipelajari serta mampu memperbaiki kesalahan pada penyelesaiannya.
3. Subjek FZZ, TAV, FAA mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan benar dan tidak mengalami kebingungan. Ketiga subjek tersebut mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal dengan bahasanya sendiri, mampu membuat perencanaan dan langkah-langkah

dengan jelas dan lengkap sesuai dengan konsep yang telah dipelajari serta mampu memperbaiki kesalahan pada penyelesaiannya. Namun subjek BW masih bingung dan belum mampu untuk membuat perencanaan dengan lengkap, masih kurang lengkap dalam memberikan penyelesaian soal nomor 2 walaupun dalam penyelesaiannya subjek BW mampu menyelesaikan sesuai konsep yang ada namun masih kurang.

4. Subjek TAV mampu menyelesaiakan soal nomor 3 dengan baik dan benar, mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal, mampu membuat rencana penyelesain dan langkah-langkah penyelesian dengan sangat lengkap dan tepat, serta menyelesaian soal sudah sesuai dengan konsep yang telah ada serta mampu memperbaiki soal jika terjadi kesalahan dalam penyelesaiannya dan tidak mengalami kebingungan dalam pengerjaan. Untuk subjek FZZ, BW dan FAA mereka masih bingung dan belum mampu untuk membuat rencana penyelesaian dengan baik dan benar. Sebagian mereka masih bingung, dan belum mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari ke dalam soal, mereka hanya mengira-ngira untuk mencari jawaban dan menggabung dengan konsep yang ada. Sebagian besar dari ketiga subjek tersebut belum mampu menyelesaikan jawaban sampai akhir, dikarenakan mereka masih bingung untuk menyelesaikannya.