BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMK AL-HIDAYAH Ngancar mulai tanggal 3 Februari 2020 sampai dengan tanggal 24 Februari 2020. Penelitian ini diawali dengan peneliti datang ke sekolah untuk memberikan surat izin penelitian. Selain itu, peneliti juga melakukan validasi instrument yang akan dijadikan penelitian.

Penelitian ini diikuti oleh seluruh siswa kelas X-APK yang berjumlah 21 siswa. Peneliti memberikan tes berpikir kritis yang berjumlah 2 soal berupa soal uraian yang masing-masing soal memuat indikator berpikir kritis matematika siswa. Dalam pembuatan soal tes tersebut peneliti berkonsultasi terlebih dahulu dengan guru matematika, dosen pembimbing serta dosen validator lainnya.

Peneliti juga menjelaskan dalam kegiatan penelitian nanti, peneliti akan memberikan angket untuk mengetahui tipe kepribadian siswa, lembar soal tes dalam soal cerita dengan materi Barisan dan Deret Aritmatika dan juga akan melaksanakan kegiatan wawancara dengan subjek penelitian diluar jam belajar. Kegiatan pengisian angket tersebut berlangsung pada hari Selasa tanggal 4 Februari 2020 dan dilakukan tes berpikir kritis pada hari Jum’at tanggal 7 Februari 2020, sedangkan untuk kegiatan wawancara berlangsung pada hari Sabtu tanggal 8 Februari 2020.

Pengisian instrumen angket penggolongan tipe kepribadian dilakukan di kelas X-APK pada hari Selasa, 4 Februari 2020. Pengisian tersebut dilaksanakan pada jam pelajaran Bimbingan Konseling yaitu selama satu jam pelajaran (45 menit). Pemilihan jam tersebut dilakukan dengan persetujuan kepala sekolah dan guru pengajar BK dengan maksud supaya tidak mengganggu mata pelajaran yang lain.

Pada hari Jum'at, 7 Februari 2020 jam ke 1 - 2 (07:00 - 08:30) peneliti memberikan tes materi Barisan dan Deret Aritmatika kepada siswa kelas X-APK, soal yang peneliti berikan adalah tipe soal uraian dengan jumlah 2 soal, dikarenakan Ibu Zilda tidak bisa mendampangi di kelas maka peneliti melaksanakan penelitian tanpa didampingi guru kelas. Semua siswa diberikan soal namun hanya 6 subjek yang akan diambil berdasarkan tipe kepribadian yang telah diperoleh.

Penentuan tes tersebut didasarkan pada hasil angket tipe kepribadian yang sebelumnya telah diberikan kepada siswa. Karena tidak ada satupun siswa yang bertipe *rational*, jadi rincian subjek yang akan diteliti yaitu 2 subjek bertipe *artisan*, 2 subjek bertipe *idealist*, dan 2 subjek bertipe *guardian*. Sebelum subjek mengerjakan soal, peneliti menjelaskan peraturan dalam mengejarkan tes soal tersebut. Pada saat mengerjakan soal siswa kelas X-APK mengerjakan sesuai dengan apa yang diharapkan peneliti. Pemberian tes soal bertujuan untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa dalam materi Barisan dan Deret Aritmatika.

Peneliti melaksanakan wawancara pada hari Sabtu, 8 Februari 2020 dengan 6 subjek siswa. Kegiatan wawancara dimulai waktu istirahat berlangsung dan setelah siswa pulang dari sekolah. Subjek penelitian diwawancarai secara bergantian dengan waktu 3-5 menit. Wawancara digunakan peneliti untuk mengetahui secara mendalam proses berpikir kritis siswa pada materi Barisan dan Deret Aritmatika.

Penelitian yang peneliti lakukan sudah selesai, kemudian peneliti menganalisis data yang didapatkan di lapangan. Peneliti juga memberikan inisial untuk setiap siswa supaya mudah dalam analisis data. Selain itu, pemberian inisial juga bertujuan untuk menjaga privasi subjek peneliti. Pemberian inisial siswa dalam penelitian ini berdasarkan pada inisial nama siswa. Misalnya, inisial AP. Inisial AP merupakan singkatan dari siswa dengan nama AGUNG PRASETYO. Daftar inisial siswa kelas X-APK yang mengikuti tes kemampuan berpikir kritis secara lengkap dapat dilihat dari tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Daftar Nama Siswa Kelas X-APK SMK Al-Hidayah Ngancar yang Mengikuti Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

NO	IDENTITAS	L/P
1.	A.P	L
2.	A.C.A	L
3.	A.S.A	L
4.	D.F	P
5.	D.A.A	P
6.	F	P
7.	F.A	P
8.	F.E.D	L
9.	M	P

Lanjutan Tabel 4.1

10.	M.K.A	L
11.	M.A.B.I	L
12.	M.F	L
13.	M.B	L
14.	M.U.I	L
15.	S.A	P
16.	S.N.A	P
17.	S.N	P
18.	T.Z	P
19.	T.O	P
20.	Y	P
21.	Y.T	L

Tes yang peneliti berikan terdiri dari 2 soal dan dilaksanakan dengan rentang waktu 2 jam pelajaran yaitu 90 menit. Kegiatan dalam penelitian ini berjalan dengan lancar. Selanjutnya dari 21 siswa yang mengikuti kegiatan tes akan dipilih 6 siswa sebagai subjek untuk mengikuti wawancara. Siswa yang terpilih berdasarkan hasil angket tipe kepribadian yang telah diberikan sebelumnya serta berdasarkan nilai matematika sebelumnya dan juga pertimbangan dari guru. Karena tidak ada satupun siswa yang termasuk dalam tipe kepribadian *Rational*, maka dalam penelitian ini hanya akan menguraikan tipe yang ada pada subjek yaitu tipe *Artisan*, *Idealist*, dan *Guardian*.

Wawancara dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 8 Februari 2020. Kegiatan wawancara dilakukan untuk mengetahui bagaimana strategi siswa dalam mengubah soal cerita ke model matematika dan bagaimana proses siswa dalam menyelesaikan soal. Selama proses wawancara berlangsung, peneliti mencatat jawaban dari subjek penelitian dalam memahami dan menganalisa data. Selain itu juga menggunakan alat perekam suara.

B. Analisis Data

Penelitian ini dalam pengumpulan datanya menggunakan tes dan wawancara dengan dikelompokkan menjadi empat tingkat berpikir kritis (TBK) yaitu TBK 3 (kritis), TBK 2 (cukup kritis), TBK 1 (kurang kritis), dan TBK 0 (tidak kritis). Peserta didik mungkin mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dengan benar jika mereka memahami masalah yang diberikan. Sebelum menjawab setiap masalah atau soal pemecahan masalah, keenam subjek penelitian membaca soal terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada setiap soal.

Tabel 4.2 Keterangan Pencapaian Dalam Indikator

No	Indikator	Kode
1	Menyajikan pernyataan matematika yang jelas dari setiap pertanyaan	A1
2	Berusaha mengetahui informasi dengan baik	A2
	Mampu mengungkap fakta yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah	A3
3	Mampu memilih argumen yang logis, relevan dan akurat	A4
	Menggunakan strategi yang dipilihnya dalam menyelesaikan masalah matematika	A5
4	Membuktikan bahwa hasil penyelesaiannya benar	A6
	Mampu menarik kesimpulan dari pernyataan	A7

Tabel diatas memberikan keterangan dalam mendeskripsikan setiap indikator pada hasil jawaban siswa, sehingga dapat diketahui kemampuan penalaran induktif siswa dengan mudah dan lebih jelas. Hasil jawaban dari siswa yang akan dideskripsikan yaitu sebanyak enam subjek. Berikut adalah daftar subjek yang diteliti dan kode siswa.

Tabel 4.3 Daftar Subjek Penelitian dan Kode Siswa

No	INISIAL PESERTA	Tipe Kepribadian	Kode
1	A.S.A	*Guardian*	**S1**
2	M	*Guardian*	**S2**
3	S.A	*Idealist*	**S3**
4	T.Z	*Idealist*	**S4**
5	F.E.D	*Artisan*	**S5**
6	T.O	*Artisan*	**S6**

Berikut ini hasil temuan penelitian untuk masing-masing soal, dilihat dari hasil jawaban siswa dan wawancara soal mendalam untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika ditinjau dari tipe kepribadian siswa dapat dideskripsikan sebagai berikut:

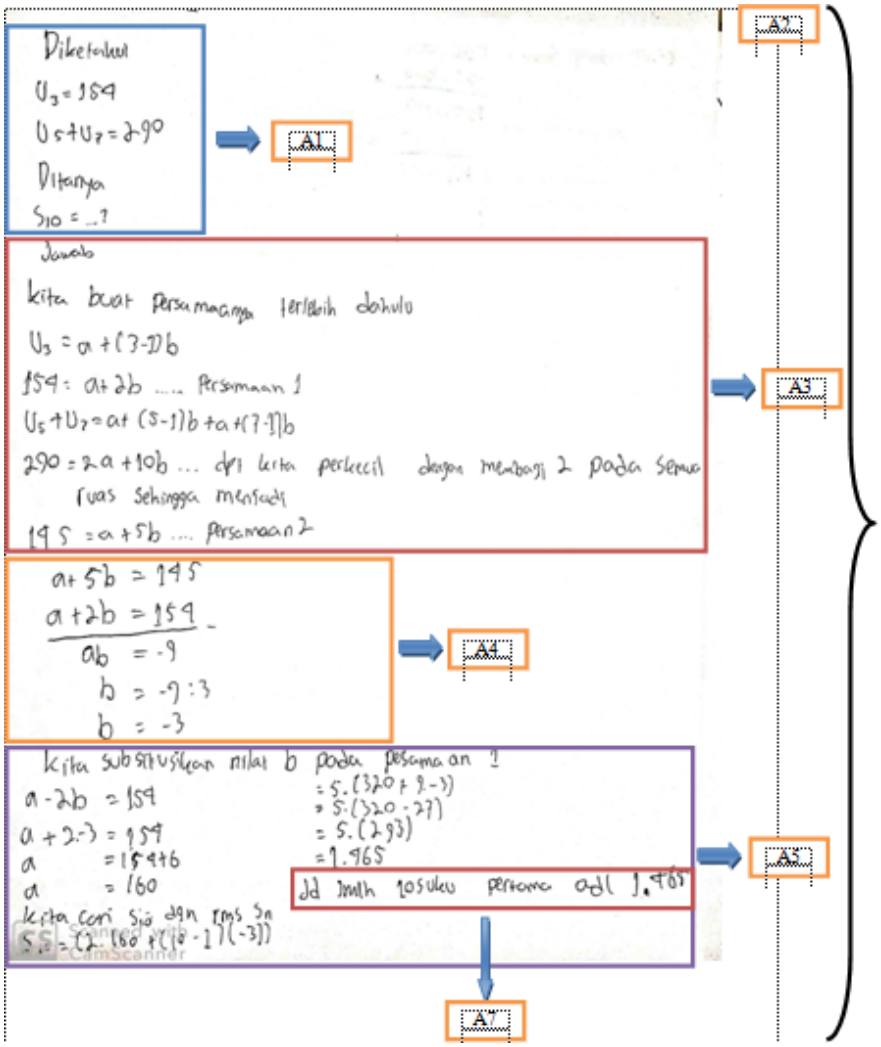
1. Proses Berpikir Kritis Siswa Tipe Kepribadian *Guardian*

Peneliti mengambil 2 subjek untuk siswa yang memiliki tipe kepribadian *guardian* yaitu, S1 dan S2. Paparan data dari hasil tes tulis dan hasil wawancara subjek adalah sebagai berikut:

a. Proses Berpikir Kritis Subjek S1

Soal Nomor 1

Suku ketiga suatu barisan aritmatika adalah 154. Jumlah suku kelima dan suku ketujuh adalah 290. Berapa jumlah 10 suku pertama?



Gambar 4.1 Hasil Penyelesaian Masalah S1

Berdasarkan hasil tes di atas, menunjukkan bahwa S1 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan lengkap dan benar. S1 mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada secara lisan maupun tulisan, hal ini dapat dilihat dari subjek menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan pemisalan terlebih dahulu. Memisalkan U_3 = suku ketiga dan U_5+U_7 = jumlah suku kelima dan suku ketujuh (A1) digunakan dalam menentukan model matematika yaitu $a + 2b = 154$ dan $a + 4b +$

$a + 6b = 290$ (A3), kemudian subjek menentukan metode yang digunakan yaitu metode campuran (A4).

Penggunaan metode campuran didahului dengan metode eliminasi, kemudian memasukkan semua angka-angka yang diperoleh dan yang diketahui ke dalam persamaan tersebut untuk mengeliminasi nilai a dan mengetahui nilai b terlebih dahulu, sehingga diperoleh nilai $b = -3$ (A4). Subjek melanjutkan dengan mensubstitusi persamaan pertama yaitu $a + 2b = 154$ dengan nilai $b = -3$ sehingga diperoleh nilai a = 160 (A5).

Subjek telah mengetahui nilai a dan b kemudian memasukkan angka-angka dengan mensubstitusikan pada rumus deret aritmatika, pertanyaan yang telah ditanyakan yaitu S_{10} karena jumlah 10 suku pertama. Kemudian subjek membuat kesimpulan, jadi jumlah 10 suku pertama adalah 1.465 (A5). Hal ini didukung dengan wawancara berikut.

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?	
S1	:	*Alhamdulillah sudah paham,*	
P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S1	:	*Iya, sudah kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	A1
S1	:	*Ya dimisalkan dulu lalu membuat model matematikanya*	A1
P	:	Bagaimana mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?	A1
S1	:	*Cara mengaitkannya yaitu ketika di soal sudah diketahui terlebih dahulu maka kita memisalkan terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya menggunakan rumus dari U_n serta mencari a dan b.*	A1

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah memahami gagasan matematika dalam bentuk lisan maupun dalam bentuk tulisan. Pada kegiatan wawancara subjek bisa menyebutkan tahapan yang akan ia gunakan dalam mengerjakan soal tes yang telah diberikan dengan runtut dan sesuai dengan apa yang telah ia tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes yang diberikan (A1). Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kritis yaitu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 1 subjek S1 menggunakan metode campuran (A4), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Hasil wawancara subjek S1 sebagai berikut:

P	:	strategi atau metode apa yang kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A5
S1	:	*Saya memilih metode campuran kak.*	
P	:	Kenapa kamu memilih cara itu untuk menyelesaikan soal?	
S1	:	*Hemm,, karena metode campuran lebih mudah.*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan strategi tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.	
S1	:	*Langkah-langkahnya dengan mengeliminasi a terlebih dulu supaya mengetahui nilai b kemudian mensubstitusikan dengan model matematika yang pertama maka nanti akan di ketahui nilai a.*	
P	:	Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?	
S1	:	*Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak, dan hasilnya juga pasti benar.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek mampu menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Subjek dalam mengerjakan soal tes menggunakan metode campuran (A4) dan ketika subjek diwawancara subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan soal subjek memilih menggunakan metode campuran dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaannya. Sehingga subjek sudah memenuhi indikator berpikir kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi.

Hasil tes menunjukkan bahwa S1 mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan dari soal. Subjek memisalkan suku ketiga dengan U_3, memisalkan jumlah suku kelima dan ketujuh dengan U_5+U_7, memisalkan suku awal dengan variabel a dan memisalkan beda dengan variabel b (A3). Kemudian subjek menulisakan model matematikanya dari soal yaitu $a + 2b = 154$ yang diberi keterangan untuk persamaan 1 dan $a + 4b + a + 6b = 290$ yang kemudian dioperasikan dan didapat $2a + 10b = 290$ dan disederhanakan lagi menjadi $a + 5b = 145$ yang diberi keterangan untuk persamaan 2 (A3). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat. Hasil wawancara subjek S1 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan ?
S1	:	*Iya kak saya misalkan dalam bentuk permisalan*
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?
S1	:	*Supaya mudah kak dalam mengerjakan*
P	:	Setelah memisalkan, apa langkah selanjutnya yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal? Coba jelaskan!
S1	:	*Menulis model matematikanya* $a + 2b = 154$ *ini persamaan* A2 *dan* $a + 4b + a + 6b = 290$ *ini persamaan* *Kemudian menggunakan metode campuran* *Pertama dengan mengeliminasi a* *Dengan metode eliminasi, langkah penyelesaiannya adalah...* $a + 5b = 145$ $a + 2b = 154$ _____ - b = - 3 A3
P	:	Ketika kamu mengerjakan dengan metode eliminasi ini, kenapa kamu menuliskan dengan tanda kurang (-), atau kamu mengerjakan dengan operasi pengurangan, kenapa tidak dengan operasi penjumlahan?
S1	:	*Karena semuanya positif kak*
P	:	Maksudnya? apa yang semua positif?
S1	:	$a + 5b = 145$ *kan itu positif semua, terus* $a + 2b = 154$ *itu juga positif jadi kalau semua positif tandanya dikurangi*

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan untuk permisalan nilai awal = a dan beda = b (A3). bisa merubah soal kedalam model matematika. $a + 2b = 154$ merupakan persamaan ke 1 dan $a + 5b = 145$ merupakan persamaan ke 2 (A3) dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A3, A4, dan A5) begitu pula pada hasil wawancara subjek juga bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang telah ia kerjakan. Sehingga, subjek sudah memenuhi salah satu indikator proses berpikir kritis dalam memilih

argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S1 mampu memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtut hingga diperoleh jawaban akhir. Setelah merencanakan penyelesaian, subjek S1 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (S1.1-S1.5). Pada saat mencari nilai model matematika, subjek S1 menuliskan sendiri langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan dengan benar (S1M1.4).

Untuk menentukan jumlah 10 suku pertama yang subjek lakukan yaitu dengan mencari nilai a dan b terlebih dahulu dengan cara mengeliminasi persamaan yang didapat dari suku-suku yang sudah diketahui. Kemudian, subjek S1 mensubstitusi hasil dari eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam mengungkapkan, mempresentasikan, dan menarik kesimpulan dari pernyataan.

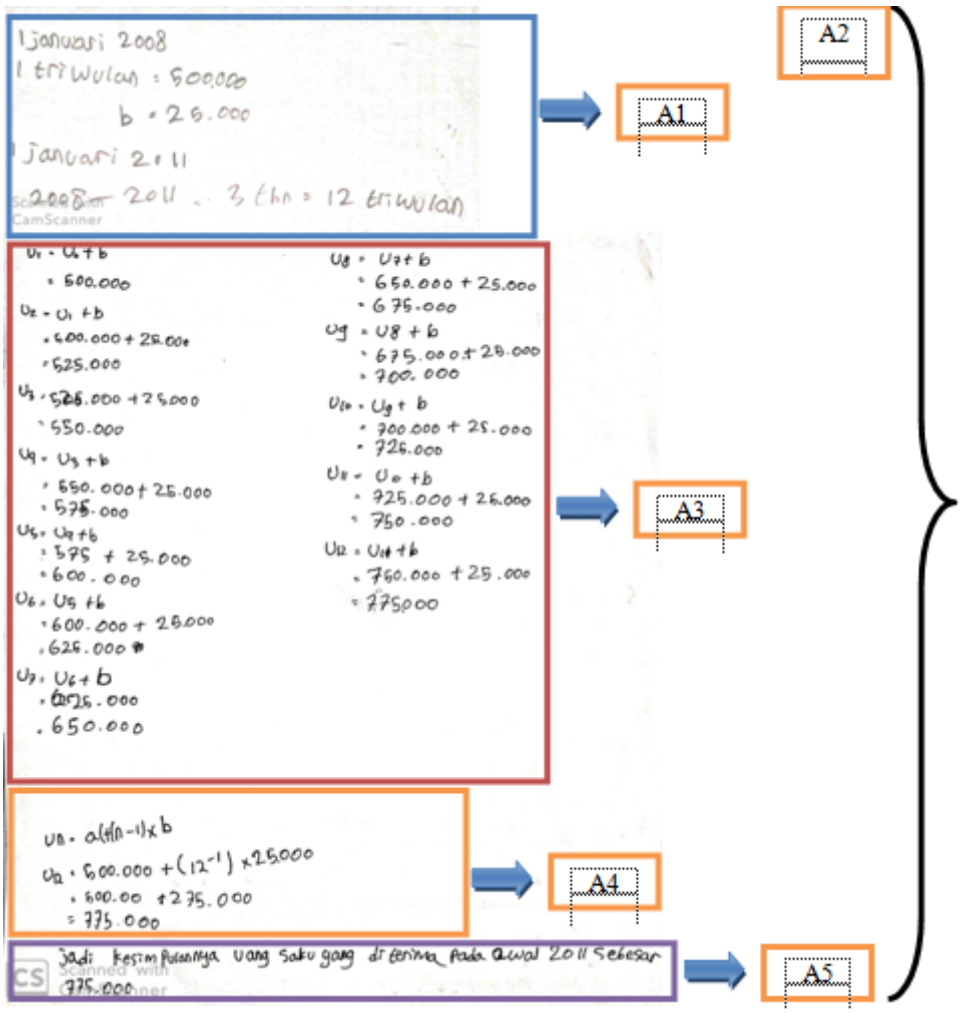
P	:	Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang telah kamu peroleh?	
S1	:	*insya Allah sudah kak*	
P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	
S1	:	*Hasilnya tadi dimasukkan dalam soal kalau hasilnya sama berarti betul, a = 160 dan b = - 3 dimasukkan ke persamaan 1 yaitu* $a + 2b = 154$ *dengan a diganti dengan 160 dan b*	A4

		diganti dengan -3 karena hasilnya sama 154, jadi hasilnya benar kak.	
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	A5
S1	:	*Setelah a dan b dimasukkan ke rumus S_{10} diperoleh 1.465. Jadi, kesimpulannya jumlah 10 suku pertama adalah 1.465*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu dalam mengungkapkan, mempresentasikan, dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan wawancara bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal sudah sesuai dan juga subjek bisa menjelaskan cara untuk mengecek apakah jawaban yang dituliskan subjek sudah benar. Sehingga subjek sudah memenuhi indikator berpikir kritis dalam mengungkapkan, mempresentasikan, dan membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Soal Nomor 2

Si Dadap berhasil lulus ujian seleksi masuk Perguruan Tinggi. Sebagai mahasiswa, mulai 1 Januari 2008 ia menerima uang saku sebesar Rp.500.000,00 untuk satu triwulan. Uang saku ini diberikan setiap permulaan triwulan. Untuk setiap triwulan berikutnya uang saku yang diterimanya dinaikkan sebesar Rp.25.000,00. Berapa besar uang saku yang akan diterima si Dadap pada awal tahun 2011?



Gambar 4.2 Hasil Penyelesaian Masalah S1

Berdasarkan hasil tes tulis diatas, menunjukkan bahwa S1 sudah menyelesaikan soal nomor 2 dengan lengkap dan benar. Sehingga S1 mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Pada saat mengerjakan, langkah pertama yang S1 lakukan adalah menuliskan yang diketahui dan memisalkan uang saku yang diterima dengan a = 500.000 dan memisalkan kenaikan uang saku dengan b = 25.000 (A1). Kemudian subjek menuliskan model matematikanya dari soal

tersebut, bahwa triwulan ke 12 sama dengan suku ke 12 jadi subjek menuliskan $U_{12} = a + 11b$, subjek juga menuliskan ini secara satu persatu dari suku ke 1 sampai ke 12 (A3) kemudian subjek menentukan metode yang akan digunakan dalam mengerjakan soal yaitu dengan menggunakan metode substitusi (A4).

Subjek menggunakan metode substitusi bisa menemukan nilai dari U_1 sampai U_{12} (A4) atau subjek bisa menemukan banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011. Karena sudah diketahui nilai a dan b maka untuk mencari uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yaitu dengan mencari U_{12} yaitu sebesar Rp.775.000 (A5).

Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Hasil wawancara subjek S1 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?	
S1	:	*Alhamdulillah sudah kak,*	
P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S1	:	*Iya, sudah kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	
S1	:	*Ya dimisalkan dulu kemudian membuat model matematikanya*	A1
P	:	Bagaimana mengkaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?	A1
S1	:	*Cara mengaitkannya yaitu ketika di soal sudah diketahui terlebih dahulu maka kita memisalkan terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya dengan mensubstitusi a dan b ke rumus* U_n.	A1

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Pada kegiatan wawancara subjek bisa menyebutkan tahapan yang akan ia gunakan dalam mengerjakan soal tes yang telah diberikan dengan runtut dan sesuai dengan apa yang telah subjek tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes yang diberikan. Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kritis dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 2 subjek S1 menggunakan metode substitusi (A2), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hasil wawancara subjek S1 sebagai berikut:

P	:	Metode yang mana yang akan kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A5
S1	:	*Saya memilih metode substitusi kak,*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan metode tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.	
S1	:	*Langkah-langkahnya dengan memisalkan terlebih dahulu setelah itu membuat persamaan kemudian mensubstitusikan ke rumus dan karena nilai a dan b sudah diketahui langkah selanjutnya tinggal mencari* U_{12} *dan diperoleh hasilnya yaitu Rp.775.000.*	
P	:	Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?	
S1	:	*Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak, dan hasilnya juga pasti benar, setelah mengetahui nilai a = 500.000 dan b= 25.000 saya coba masukkan ke rumus* $U_{12} = a + (n-1)b$ *atau* $U_{12} = U_{11}+b$ *hasilnya sama kak yaitu 775.000 ini buktinya di cara 1. 750.000+25.000 = 775.000 ini juga benar dalam cara 2.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Subjek dalam mengerjakan soal tes yang telah digunakan menggunakan metode subtistusi (A2) dan ketika diwawancarai subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan soal subjek memilih menggunakan metode substitusi dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaan soal dengan tipe tersebut. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Hasil tes menunjukkan bahwa S1 mampu menyelesaikan Soal nomor 2 dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan dari soal., dengan memisalkan uang saku yang diterima dengan variabel a dan memisalkan kenaikan uang setiap triwulan dengan variabel b (A3). Kemudian subjek menulisakan model matematikanya dari soal yaitu $U_{12} = a + 11b$ (A3). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hasil wawancara subjek S1 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan ?	A2
S1	:	*Iya kak saya misalkan dulu*	
P	:	Bagaimana cara kamu menyatakannya dalam bentuk permisalan ?	
S1	:	*Untuk mengetahui banyaknya uang saku yang diterima Dadap pada awal tahun 2011 maka saya buat pemisalan kak dengan uang saku awal a = 500.000, dan kenaikan uang saku b = 25.000.*	
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?	
S1	:	*Untuk membedakan kak, dan supaya mudah kak dalam mengerjakan*	
P	:	Kamu peroleh dari mana besar uang saku yang diterima oleh Dadap pada awal tahun 2011?	
S1	:	*Karena pada awal tahun 2008 sampai dengan awal tahun 2011 itu terdiri dari 12 triwulan jadi tinggal mensubstitusi a dan b kedalam rumus untuk mencari suku ke 12 yaitu* $U_{12} = a + 11b$	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan bentuk permisalan uang yang diterima pada awal kuliah = a dan kenaikan uang untuk setiap triwulannya = b (A2), bisa merubah soal cerita dalam model matematika $U_{12} = a + 11b$ (A3) dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A1, A3 dan A4) begitu pula pada hasil wawancara subjek juga bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang telah ia kerjakan. Sehingga, subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S1 mampu memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah

penyelesaian dengan runtut hingga diperoleh jawaban akhir, setelah merencanakan penyelesaian, S1 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (A1–A5). Pada saat mencari nilai model matematika S1 menuliskan sendiri langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan (A4).

Untuk menentukan banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yang subjek lakukan yaitu dengan mensubstitusikan ke persamaan sehingga didapatkan banyak uang saku pada triwulan ke 12 atau pada awal tahun 2011. S1 telah mengetahui banyaknya triwulan dari awal kuliah sampai awal tahun 2011, jadi subjek mengalikan kenaikan uang 25.000 sebanyak triwulan yang telah digunakan selama kuliah, berarti banyaknya triwulan selama 3 tahun sebanyak 12, sehingga hasil yang didapatkan yaitu uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 sebesar Rp.775.000. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

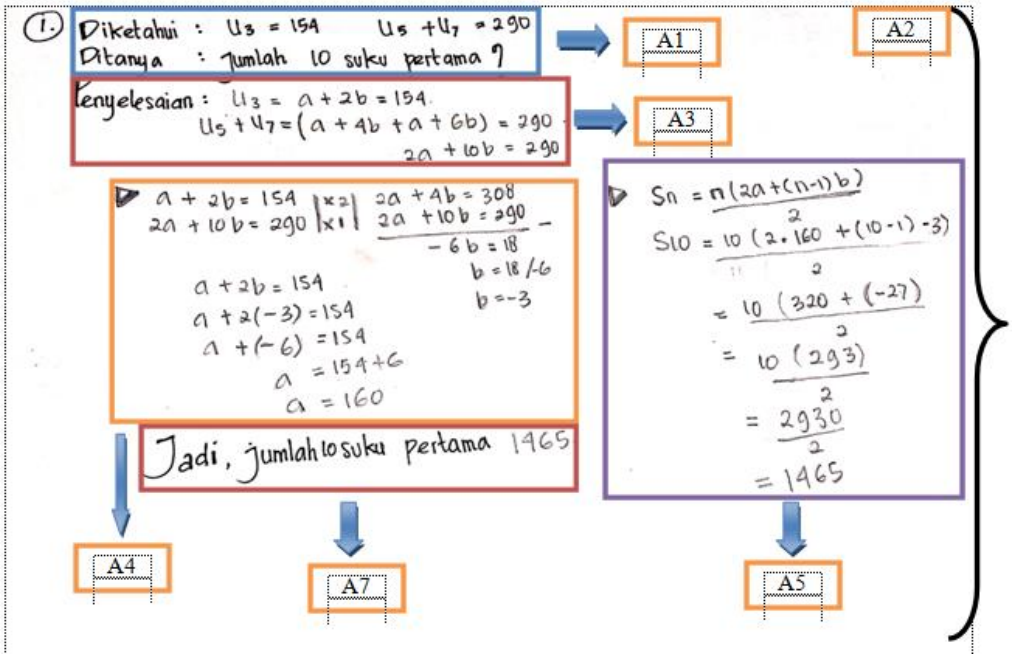
P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	A6
S1	:	*Yaitu dengan mencari satu-satu pada setiap sukunya atau setiap triwulan ditambahkan 25.000 karena kenaikan uang sakunya sebesar 25.000 dan ternyata ketemu hasilnya sama dengan ketika disubstitusikan ke rumus.*	
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	A7
S1	:	Kesimpulannya yaitu uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 sebesar Rp.775.000.	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu dalam mengungkapkan, mempresentasikan dan menarik kesimpulan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan wawancara bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal sudah sesuai dan juga subjek bisa menjelaskan cara untuk berfikir dan memperkirakan sebelum mengerjakan setelah mendapatkan hasil atau jawabaan subjek mengecek apakah jawaban yang dituliskan sudah benar. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator dari berpikir kritis dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

b. Proses Berpikir Kritis Subjek S2

Soal Nomor 1

Suku ketiga suatu barisan aritmatika adalah 154. Jumlah suku kelima dan suku ketujuh adalah 290. Berapa jumlah 10 suku pertama?



Gambar 4.3 Hasil Penyelesaian Masalah S2

Berdasarkan hasil tes menunjukkan bahwa S2 sudah menyelesaikan soal nomor 1 dengan lengkap dan benar. Sehingga S2 mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada, hal ini dapat dilihat dari subjek menuliskan, dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan pemisalan terlebih dahulu, Memisalkan U_3 = suku ketiga dan U_5+U_7 = jumlah suku kelima dan suku ketujuh (A1) digunakan dalam menentukan model matematika yaitu $a + 2b = 154$ dan $a + 4b + a + 6b = 290$ atau $2a + 10b = 290$ (A3), kemudian subjek menentukan metode yang digunakan yaitu metode campuran (A4).

Penggunaan metode campuran didahului dengan metode eliminasi, kemudian memasukkan semua angka-angka yang diperoleh dan yang diketahui ke dalam persamaan tersebut untuk mengeliminasi nilai a dan

mengetahui nilai b terlebih dahulu, sehingga diperoleh nilai $b = -3$ (A4). Subjek melanjutkan dengan mensubstitusi persamaan pertama yaitu $a + 2b = 154$ dengan nilai $b = -3$ sehingga diperoleh nilai a = 160 (A5).

Subjek telah mengetahui nilai a dan b kemudian memasukkan angka-angka dengan mensubstitusikan pada rumus deret aritmatika, pertanyaan yang telah ditanyakan yaitu S_{10} karena jumlah 10 suku pertama. Kemudian subjek membuat kesimpulan, jadi jumlah 10 suku pertama adalah 1.465 (A5). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?	
S2	:	*Iya kak sudah paham*	
P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S2	:	*InsyaaAllah sudah kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	A1
S2	:	*saya memisalkan dulu uang saku awal dengan variabel a dan kenaikan uang saku tiap triwulan dengan, lalu membuat model matematikanya*	A1
P	:	Bagaimana mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?	
S2	:	*Caranya yaitu membaca dan memahami soal terlebih dahulu kemudian mencari apa yang sudah diketahui terlebih dahulu, kita misalkan terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya menggunakan rumus dari U_n serta mencari a dan b.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa S2 sudah memahami gagasan matematika dalam bentuk lisan maupun dalam bentuk tulisan. Pada kegiatan wawancara subjek bisa menyebutkan tahapan yang akan ia gunakan dalam mengerjakan soal tes yang telah diberikan dengan runtut dan sesuai dengan apa yang telah ia tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes

yang diberikan (A1). Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kritis yaitu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 1 subjek S2 menggunakan metode campuran (A4), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Hasil wawancara subjek S2 sebagai berikut:

P	:	strategi atau cara(metode) apa yang kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A5
S2	:	*Saya memilih metode campuran kak,*	
P	:	Kenapa kamu memilih cara itu untuk menyelesaikan soal?	
S2	:	*Karena metode campuran lebih mudah kak,*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan strategi tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.	
S2	:	*Langkah-langkahnya dengan mengeliminasi a terlebih dulu supaya mengetahui nilai b kemudian mensubstitusikan dengan model matematika yang pertama maka nanti akan di ketahui nilai a.*	
P	:	Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?	
S2	:	*Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak, dan hasilnya juga pasti benar.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Subjek dalam mengerjakan soal tes menggunakan metode campuran (A4) dan ketika subjek diwawancara subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan soal subjek memilih

menggunakan metode campuran dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaannya. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi.

Hasil tes menunjukkan bahwa S2 sudah menyelesaikan soal nomor 1 terkait dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan dari soal. Subjek memisalkan suku ketiga dengan U_3, memisalkan jumlah suku kelima dan ketujuh dengan U_5+U_7, memisalkan suku awal dengan variabel a dan memisalkan beda dengan variabel b (A3). Kemudian subjek menulisakan model matematikanya dari soal yaitu $a + 2b = 154$ yang diberi keterangan untuk persamaan dan $a + 4b + a + 6b = 290$ yang kemudian dioperasikan dan didapat $2a + 10b = 290$ yang diberi keterangan untuk persamaan (A3). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hasil wawancara subjek S1 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan ?
S2	:	*Iya kak saya misalkan dalam bentuk permisalan*
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?
S2	:	*Supaya mudah kak dalam mengerjakan*
P	:	Setelah memisalkan, apa langkah selanjutnya yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal? Coba jelaskan!

S2 : *Menulis model matematikanya* $a + 2b = 154$ *ini persamaan* A2

dan $2a + 10b = 290$ *ini persamaan*
Kemudian menggunakan metode campuran
Pertama dengan mengeliminasi a
Dengan metode eliminasi, langkah penyelesaiannya adalah...

$$a + 2b = 154 \ |\times 2| \qquad 2a + 4b = 308$$
$$2a + 10b = 290 \ |\times 1| \Leftrightarrow 2a + 10b = 290$$
$$\underline{\qquad\qquad} -$$
$$b = -3$$

A3

P : Selanjutnya cara apa yang kamu gunakan setelah kamu eliminasi?

S2 : *Dengan cara substitusi b ke persamaan pertama kak*

P : Lalu langkah selanjutnya?

S2 : *Setelah dieliminasi kan didapat nilai a dan b kemudian dimasukkan kedalam rumus untuk mencari jumlah 10 suku pertama.*

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan untuk permisalan nilai awal = a dan beda = b (A3), bisa merubah soal kedalam model matematika. $a + 2b = 154$ merupakan persamaan ke 1 dan $2a + 10b = 290$ merupakan persamaan ke 2 (A3) dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A3, A4, dan A5) begitu pula pada hasil wawancara subjek juga bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang telah ia kerjakan. Sehingga, subjek sudah memenuhi salah satu indikator proses berpikir kritis dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S2 sudah menyelesaikan soal nomor 1 dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain,

dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtut hingga diperoleh jawaban akhir. Setelah merencanakan penyelesaian, S2 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (S2.1-S2.5). Pada saat mencari nilai model matematika, subjek S2 menuliskan sendiri langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan dengan benar (S2M2.4).

Untuk menentukan jumlah 10 suku pertama yang subjek lakukan yaitu dengan mencari nilai a dan b terlebih dahulu dengan cara mengeliminasi persamaan yang didapat dari suku-suku yang sudah diketahui. Kemudian, S2 mensubstitusi hasil dari eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam mengungkapkan, mempresentasikan, dan menarik kesimpulan dari pernyataan.

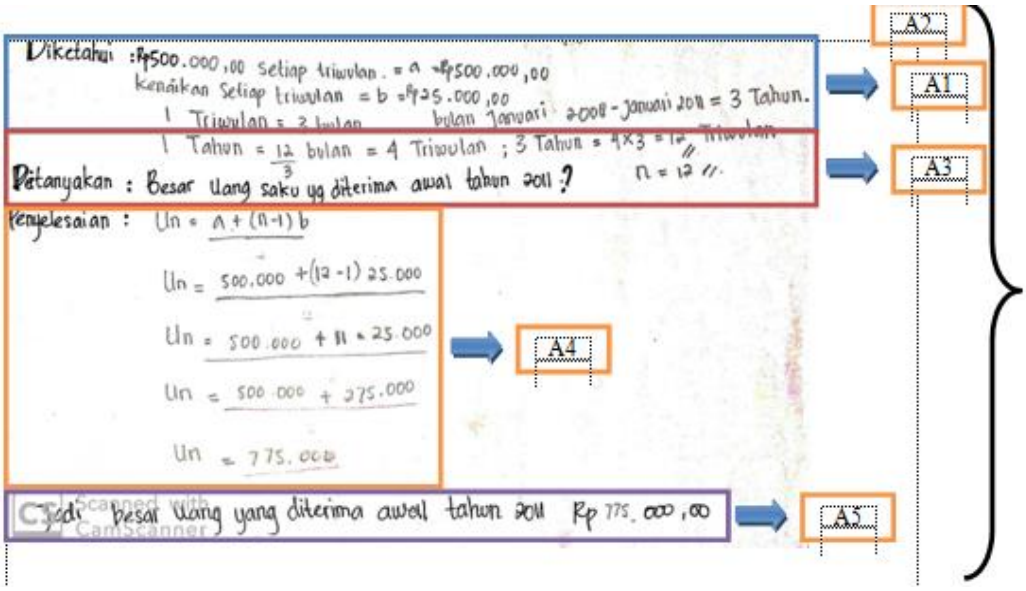
P	:	Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang telah kamu peroleh?	
S2	:	*insya Allah sudah kak*	
P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	
S2	:	*Hasilnya tadi dimasukkan dalam soal kalau hasilnya sama berarti betul, a = 160 dan b = - 3 dimasukkan ke persamaan 1 yaitu* $a + 2b = 154$ *dengan a diganti dengan 160 dan b diganti dengan - 3 karena hasilnya sama 154, jadi hasilnya benar kak.*	A6
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	A7
S2	:	*Kesimpulannya jumlah 10 suku pertama adalah 1.465*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu dalam mengungkapkan, mempresentasikan, dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan

wawancara bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal sudah sesuai dan juga subjek bisa menjelaskan cara untuk mengecek apakah jawaban yang dituliskan subjek sudah benar. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator dari berpikir kritis dalam mengungkapkan, mempresentasikan, dan membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Soal Nomor 2

Si Dadap berhasil lulus ujian seleksi masuk Perguruan Tinggi. Sebagai mahasiswa, mulai 1 Januari 2008 ia menerima uang saku sebesar Rp.500.000,00 untuk satu triwulan. Uang saku ini diberikan setiap permulaan triwulan. Untuk setiap triwulan berikutnya uang saku yang diterimanya dinaikkan sebesar Rp.25.000,00. Berapa besar uang saku yang akan diterima si Dadap pada awal tahun 2011?



Gambar 4.4 Hasil Penyelesaian Masalah S2

Hasil tes menunjukkan bahwa S2 sudah menyelesaikan soal nomor 2 dengan lengkap dan benar. Sehingga S2 sudah mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada, pada saat mengerjakan, langkah pertama yang S2 lakukan adalah menuliskan yang diketahui dan memisalkan uang saku yang diterima dengan a = 500.000 dan memisalkan kenaikan uang saku dengan b = 25.000 (A1). Kemudian subjek menuliskan model matematikanya dari soal tersebut, bahwa triwulan ke 12 sama dengan suku ke 12 jadi subjek menuliskan $U_{12} = a + 11b$, subjek juga menuliskan ini secara satu persatu dari suku ke 1 sampai ke 12 (A3) kemudian subjek menentukan metode yang akan digunakan dalam mengerjakan soal yaitu dengan menggunakan metode substitusi (A4).

Subjek menggunakan metode substitusi bisa menemukan nilai dari U_1 sampai U_{12} (A4) atau subjek bisa menemukan banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011. Karena sudah diketahui a dan b nya maka untuk mencari uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yaitu dengan mencari U_{12} yaitu sebesar Rp.775.000 (A5).

Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Hasil wawancara subjek S2 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?
S2	:	*Alhamdulillah sudah kak,*

P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S2	:	*Iya, sudah kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	
S2	:	*Ya dimisalkan dulu kemudian membuat model matematikanya*	A1
P	:	Bagaimana mengkaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?	
S2	:	*Cara mengaitkannya yaitu ketika di soal sudah diketahui terlebih dahulu maka kita memisalkan terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya dengan mensubstitusi a dan b ke rumus* U_n.	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah memahami dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Pada kegiatan wawancara subjek bisa menyebutkan tahapan yang akan ia gunakan dalam mengerjakan soal tes yang telah diberikan dengan runtut dan sesuai dengan apa yang telah subjek tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes yang diberikan (A1). Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kritis dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 2 subjek S2 menggunakan metode substitusi (A2), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hasil wawancara subjek S2 sebagai berikut:

P	:	Metode yang mana yang akan kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A1
S2	:	*Saya memilih metode substitusi kak,*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan	

metode tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.

S2 : *Langkah-langkahnya dengan memisalkan terlebih dahulu setelah itu membuat persamaan kemudian mensubstitusikan ke rumus dan karena nilai a dan b sudah diketahui langkah selanjutnya tinggal mencari* U_{12} *dan diperoleh hasilnya yaitu Rp.775.000.*

P : Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?

S2 : *Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak, dan hasilnya juga pasti benar, setelah mengetahui nilai a = 500.000 dan b= 25.000 saya coba masukkan ke rumus* $U_{12} = a + (n-1)b$ *atau* $U_{12} = U_{11}+b$ *hasilnya sama kak yaitu 775.000 ini buktinya di cara 1. 750.000+25.000 = 775.000 ini juga benar dalam cara 2.*

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Subjek dalam mengerjakan soal tes yang telah digunakan menggunakan metode subtistusi (A2) dan ketika diwawancarai subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan soal subjek memilih menggunakan metode substitusi dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaan soal dengan tipe tersebut. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Hasil tes menunjukkan bahwa S2 sudah menyelesaikan soal nomor 2 terkait dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan dari soal., dengan memisalkan uang saku yang diterima dengan variabel a dan memisalkan kenaikan uang setiap triwulan dengan variabel b (A3). Kemudian subjek menulisakan model matematikanya dari soal

yaitu $U_{12} = a + 11b$ (A3). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hasil wawancara subjek S2 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan ?	A2
S2	:	*Iya kak saya misalkan dulu*	
P	:	Bagaimana cara kamu menyatakannya dalam bentuk permisalan ?	
S2	:	*Untuk mengetahui banyaknya uang saku yang diterima Dadap pada awal tahun 2011 maka saya buat pemisalan kak dengan uang saku awal a = 500.000, dan kenaikan uang saku b = 25.000.*	
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?	
S2	:	*Untuk membedakan kak, dan supaya mudah kak dalam mengerjakan*	
P	:	Kamu peroleh dari mana besar uang saku yang diterima oleh Dadap pada awal tahun 2011?	
S2	:	*Karena pada awal tahun 2008 sampai dengan awal tahun 2011 itu terdiri dari 12 triwulan jadi tinggal mensubstitusi a dan b kedalam rumus untuk mencari suku ke 12 yaitu* $U_{12} = a + 11b$	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan bentuk permisalan uang yang diterima pada awal kuliah = a dan kenaikan uang untuk setiap triwulannya = b (A2), bisa merubah soal cerita dalam model matematika $U_{12} = a + 11b$ (A3) dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A1, A3 dan A4) begitu pula pada hasil wawancara subjek juga bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang telah ia kerjakan. Sehingga, subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S2 sudah menyelesaikan soal nomor 2 dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtut hingga diperoleh jawaban akhir, setelah merencanakan penyelesaian, subjek S2 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (A1 – A5). Pada saat mencari nilai model matematika subjek S2 menuliskan sendiri langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan (A4).

Untuk menentukan banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yang subjek lakukan yaitu dengan mensubstitusikan ke persamaan sehingga didapatkan banyak uang saku pada triwulan ke 12 atau pada awal tahun 2011. Subjek M telah mengetahui banyaknya triwulan dari awal kuliah sampai awal tahun 2011, jadi subjek mengalikan kenaikan uang 25.000 sebanyak triwulan yang telah digunakan selama kuliah, berarti banyaknya triwulan selama 3 tahun sebanyak 12, sehingga hasil yang didapatkan yaitu uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 sebesar Rp.775.000. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	
S2	:	*Yaitu dengan mencari satu-satu pada setiap sukunya atau setiap triwulan ditambahkan 25.000 karena kenaikan uang sakunya sebesar 25.000 dan ternyata ketemu hasilnya sama dengan ketika disubstitusikan ke rumus.*	A6
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	
S2	:	Kesimpulanya yaitu uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 sebesar Rp.775.000.	A7

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu dalam mengungkapkan, mempresentasikan dan menarik kesimpulan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan wawancara bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal sudah sesuai dan juga subjek bisa menjelaskan cara untuk berfikir dan memperkirakan sebelum mengerjakan setelah mendapatkan hasil atau jawabaan subjek mengecek apakah jawaban yang dituliskan sudah benar. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator dari berpikir kritis dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

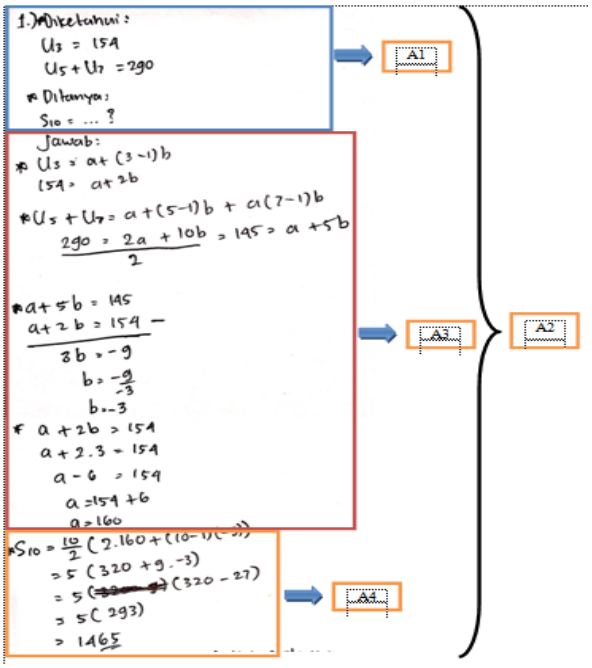
2. Proses Berpikir Kritis Siswa Tipe Kepribadian *Idealist*

Peneliti mengambil 2 subjek untuk siswa yang memiliki tipe kepribadian *Idealist* yaitu, S3 dan S4 Paparan data dari hasil tes tulis dan hasil wawancara subjek adalah sebagai berikut:

a. Proses Berpikir Kritis Subjek S3

Soal Nomor 1

Suku ketiga suatu barisan aritmatika adalah 154. Jumlah suku kelima dan suku ketujuh adalah 290. Berapa jumlah 10 suku pertama?



Gambar 4.5 Hasil Penyelesaian Masalah S3

Berdasarkan hasil tes menunjukkan bahwa S3 sudah menyelesaikan soal nomor 1 dengan lengkap dan benar. Sehingga S3 sudah mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada secara lisan maupun tulisan, hal ini dapat dilihat dari subjek menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan pemisalan terlebih dahulu, Memisalkan U_3 = suku ketiga dan U_5+U_7 = jumlah suku kelima dan suku ketujuh

(A1) digunakan dalam menentukan model matematika yaitu $a + 2b = 154$ dan $a + 5b = 145$ (A3), kemudian subjek menentukan metode yang digunakan yaitu metode campuran (A4).

Penggunaan metode campuran didahului dengan metode eliminasi, kemudian memasukkan semua angka-angka yang diperoleh dan yang diketahui ke dalam persamaan tersebut untuk mengeliminasi nilai a dan mengetahui nilai b terlebih dahulu, sehingga diperoleh nilai $b = -3$ (A4). Subjek melanjutkan dengan mensubstitusi persamaan pertama yaitu $a + 2b = 154$ dengan nilai $b = -3$ sehingga diperoleh nilai a = 160 (A5).

Subjek telah mengetahui nilai a dan b kemudian memasukkan angka-angka dengan mensubstitusikan pada rumus deret aritmatika, pertanyaan yang telah ditanyakan yaitu S_{10} karena jumlah 10 suku pertama. Kemudian subjek membuat kesimpulan, jadi jumlah 10 suku pertama adalah 1.465 (A5). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam memahami gagasan matematika dalam bentuk lisan. Hasil wawancara subjek S3 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?	
S3	:	*Alhamdulillah sudah paham,*	
P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S3	:	*Iya, sudah kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	A1
S3	:	*Ya dimisalkan dulu lalu membuat model matematikanya*	A1
P	:	Bagaimana mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?	A1
S3	:	*Cara mengaitkannya yaitu ketika di soal sudah diketahui terlebih dahulu maka kita memisalkan terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya menggunakan rumus dari U_n serta mencari a dan b.*	A1

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah memahami gagasan matematika dalam bentuk lisan maupun dalam bentuk tulisan. Pada kegiatan wawancara subjek bisa menyebutkan tahapan yang akan ia gunakan dalam mengerjakan soal tes yang telah diberikan dengan runtut dan sesuai dengan apa yang telah ia tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes yang diberikan (A1). Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kritis yaitu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 1 subjek S3 menggunakan metode campuran (A4), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Hasil wawancara subjek S3 sebagai berikut:

P	:	strategi atau cara(metode) apa yang kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A5
S3	:	*Saya memilih metode campuran kak,*	
P	:	Kenapa kamu memilih cara itu untuk menyelesaikan soal?	
S3	:	*Hemm,, karena metode campuran lebih mudah,*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan strategi tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.	
S3	:	*Langkah-langkahnya dengan mengeliminasi a terlebih dulu supaya mengetahui nilai b kemudian mensubstitusikan dengan model matematika yang pertama maka nanti akan di ketahui nilai a.*	
P	:	Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?	
S3	:	*Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak, dan hasilnya juga pasti benar.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Subjek dalam mengerjakan soal tes menggunakan metode campuran (A4) dan ketika subjek diwawancara subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan soal subjek memilih menggunakan metode campuran dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaannya. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi.

Hasil tes menunjukkan bahwa S3 sudah menyelesaikan soal nomor 1 terkait dalam melakukan memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan dari soal. Subjek memisalkan suku ketiga dengan U_3, memisalkan jumlah suku kelima dan ketujuh dengan U_5+U_7, memisalkan suku awal dengan variabel a dan memisalkan beda dengan

variabel b (A3). Kemudian subjek menulisakan model matematikanya dari soal yaitu $a + 2b = 154$ yang diberi keterangan untuk persamaan 1 dan $2a + 10b = 290$ yang disederhanakan lagi menjadi $a + 5b = 145$ yang diberi keterangan untuk persamaan 2 (A3). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat. Hasil wawancara subjek S3 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan ?	
S3	:	*Iya kak saya misalkan dalam bentuk permisalan*	
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?	
S3	:	*Supaya mudah kak dalam mengerjakan*	
P	:	Setelah memisalkan, apa langkah selanjutnya yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal? Coba jelaskan!	
S3	:	*Menulis model matematikanya* $a + 2b = 154$ *ini persamaan*	A3
		dan $a + 5b = 145$ *ini persamaan*	
		Kemudian menggunakan metode campuran	
		Pertama dengan mengeliminasi a	
		Dengan metode eliminasi, langkah penyelesaiannya adalah...	
		$a + 5b = 145$	
		$a + 2b = 154$	
		_____ -	
		b = - 3	A5
P	:	Selanjutnya cara apa yang kamu gunakan?	
S3	:	*Mencari nilai a dengan cara substitusi nilai b ke persamaan*	
P	:	Lalu?	
S3	:	Mencari nilai jumlah 10 suku pertama menggunakan rumus deret	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan untuk permisalan nilai awal = a dan beda = b (A3). bisa merubah soal kedalam model matematika. $a + 2b = 154$ merupakan persamaan ke 1 dan $a + 5b = 145$ merupakan persamaan ke 2 (A3) dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A3, A4, dan A5) begitu pula pada hasil wawancara

subjek juga bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang telah ia kerjakan. Sehingga, subjek sudah memenuhi salah satu indikator proses berpikir kritis dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S3 belum lengkap dalam menyelesaikan soal nomor 1 terkait dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtut hingga diperoleh jawaban akhir, namun subjek tidak dapat memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan belum bisa menarik kesimpulan. Setelah merencanakan penyelesaian, subjek S3 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (S3.1-S3.5). Pada saat mencari nilai model matematika, subjek S3 menuliskan sendiri langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan dengan benar (S3M1.4).

Untuk menentukan jumlah 10 suku pertama yang subjek lakukan yaitu dengan mencari nilai a dan b terlebih dahulu dengan cara mengeliminasi persamaan yang didapat dari suku-suku yang sudah diketahui. Kemudian, subjek S3 mensubstitusi hasil dari eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam

mengungkapkan, mempresentasikan, dan menarik kesimpulan dari pernyataan.

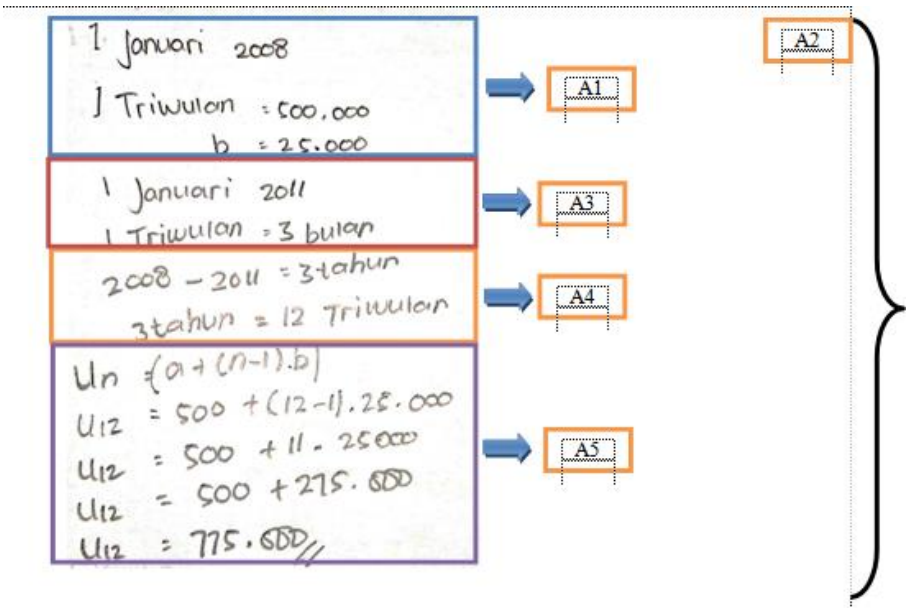
P	:	Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang telah kamu peroleh?	
S3	:	*insya Allah sudah kak*	
P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	A6
S3	:	*Hasilnya tadi dimasukkan dalam soal kalau hasilnya sama berarti betul, tapi saya masih bingung cara mensubstitusikannya kak*	
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	A7
S3	:	*Yang saya tahu setelah a dan b dimasukkan ke rumus S_{10} diperoleh 1.465. Sedangkan kesimpulannya saya masih ragu kak, karena belum bisa membuktikan.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek belum mampu dalam mengungkapkan, mempresentasikan, dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan wawancara bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal sudah sesuai, akan tetapi subjek belum bisa menjelaskan cara untuk mengecek apakah jawaban yang dituliskan subjek sudah benar. Sehingga subjek belum memenuhi salah satu indikator dari berpikir kritis dalam mengungkapkan, mempresentasikan, dan membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Soal Nomor 2

Si Dadap berhasil lulus ujian seleksi masuk Perguruan Tinggi. Sebagai mahasiswa, mulai 1 Januari 2008 ia menerima uang saku sebesar Rp.500.000,00 untuk satu triwulan. Uang saku ini diberikan setiap permulaan triwulan. Untuk setiap triwulan berikutnya uang saku yang

diterimanya dinaikkan sebesar Rp.25.000,00. Berapa besar uang saku yang akan diterima si Dadap pada awal tahun 2011?



Gambar 4.6 Hasil Penyelesaian Masalah S3

Hasil tes menunjukkan bahwa S3 sudah menyelesaikan soal nomor 2 dengan lengkap dan benar (A1). Sehingga S3 sudah mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada, pada saat mengerjakan, langkah pertama yang S3 lakukan adalah menuliskan yang diketahui dan memisalkan uang saku yang diterima dengan a = 500.000 dan memisalkan kenaikan uang saku dengan b = 25.000 (A1). Kemudian subjek menuliskan model matematikanya dari soal tersebut, bahwa triwulan ke 12 sama dengan suku ke 12 jadi subjek menuliskan $U_{12} = a + (12 - 1)b$ (A3) kemudian subjek menentukan metode yang akan digunakan dalam mengerjakan soal yaitu dengan menggunakan metode substitusi (A4).

Subjek menggunakan metode substitusi bisa menemukan nilai dari U_{12} (A4) atau subjek bisa menemukan banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011. Karena sudah diketahui a dan b maka untuk mencari uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yaitu dengan mencari U_{12} yaitu sebesar Rp.775.000 (A5).

Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Hasil wawancara subjek S3 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?	
S3	:	*sudah kak,*	
P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S3	:	*Iya, sudah kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	A1
S3	:	*Dimisalkan dulu kemudian membuat model matematikanya*	A1
P	:	Bagaimana mengkaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?	A1
S3	:	*Cara mengaitkannya yaitu ketika di soal sudah diketahui terlebih dahulu maka kita memisalkan terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya dengan mensubstitusi a dan b ke rumus* U_n.	A1

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah memahami dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Pada kegiatan wawancara subjek bisa menyebutkan tahapan yang akan ia gunakan dalam mengerjakan soal tes yang telah diberikan dengan runtut dan sesuai dengan apa yang telah subjek tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes yang diberikan (A1). Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator

kemampuan berpikir kritis dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 2 subjek S3 menggunakan metode substitusi (A2), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hasil wawancara subjek S3 sebagai berikut:

P	:	Metode yang mana yang akan kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A1
S3	:	*Saya memilih metode substitusi kak,*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan metode tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.	
S3	:	*Langkah-langkahnya dengan memisalkan terlebih dahulu setelah itu mensubstitusikan a dan b ke rumus karena nilai a dan b sudah diketahui langkah selanjutnya tinggal mencari* U_{12} *dan diperoleh hasilnya yaitu Rp.775.000.*	
P	:	Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?	
S3	:	*Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak, setelah mengetahui nilai a = 500.000 dan b= 25.000 saya coba masukkan ke rumus* $U_{12} = a + (n-1)b$ *hasilnya yaitu 775.000*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Subjek S3 dalam mengerjakan soal tes yang telah digunakan menggunakan metode subtistusi (A2) dan ketika diwawancarai subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan soal subjek memilih menggunakan metode substitusi dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaan soal dengan tipe tersebut. Sehingga S3 sudah memenuhi salah satu indikator berpikir

kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Hasil tes menunjukkan bahwa S3 sudah menyelesaikan soal nomor 2 terkait dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan dari soal, dengan memisalkan uang saku yang diterima dengan variabel a dan memisalkan kenaikan uang setiap triwulan dengan variabel b (A3). Kemudian subjek menulisakan model matematikanya dari soal yaitu $U_{12} = a + (12 - 1)b$ (A3). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hasil wawancara subjek S3 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan ?	A2
S3	:	*Iya kak saya misalkan dulu*	
P	:	Bagaimana cara kamu menyatakannya dalam bentuk permisalan ?	
S3	:	*Untuk mengetahui banyaknya uang saku yang diterima Dadap pada awal tahun 2011 maka saya buat pemisalan kak dengan uang saku awal a = 500.000, dan kenaikan uang saku b = 25.000.*	
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?	
S3	:	*Untuk membedakan kak, dan supaya mudah kak dalam mengerjakan*	
P	:	Kamu peroleh dari mana besar uang saku yang diterima oleh Dadap pada awal tahun 2011?	
S3	:	*Karena pada awal tahun 2008 sampai dengan awal tahun 2011 itu terdiri dari 12 triwulan jadi tinggal mensubstitusi a dan b kedalam rumus untuk mencari suku ke 12 yaitu* $U_{12} = a + (12 - 1)b$	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek S3 sudah mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan bentuk permisalan uang yang diterima pada awal kuliah = a dan kenaikan uang untuk setiap triwulannya = b (A2), bisa merubah soal cerita dalam model matematika $U_{12} = a + (12 - 1)b$ (A3) dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A1, A3 dan A4) begitu pula pada hasil wawancara subjek juga bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang telah ia kerjakan. Sehingga, subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S3 belum menyelesaikan soal nomor 2 terkait dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtut hingga diperoleh jawaban akhir, setelah merencanakan penyelesaian, subjek S3 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (A1 – A5). Pada saat mencari nilai model matematika subjek S3 menuliskan sendiri langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan (A4).

Untuk menentukan banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yang subjek lakukan yaitu dengan mensubstitusikan ke

persamaan sehingga didapatkan banyak uang saku pada triwulan ke 12 atau pada awal tahun 2011. Subjek S3 telah mengetahui banyaknya triwulan dari awal kuliah sampai awal tahun 2011, jadi subjek mengalikan kenaikan uang 25.000 sebanyak triwulan yang telah digunakan selama kuliah, berarti banyaknya triwulan selama 3 tahun sebanyak 12, sehingga hasil yang didapatkan yaitu uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 sebesar Rp.775.000. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	A6
S3	:	*Seharusnya tadi saya substitusikan dulu jika jawabannya sama seperti soal yang telah diketahui berarti jawaban saya benar, jika belum berarti jawaban saya masih salah.*	
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	A7
S3	:	*Kesimpulan dari uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 tidak saya kerjakan karena belum saya buktikan benar atau tidak.*	

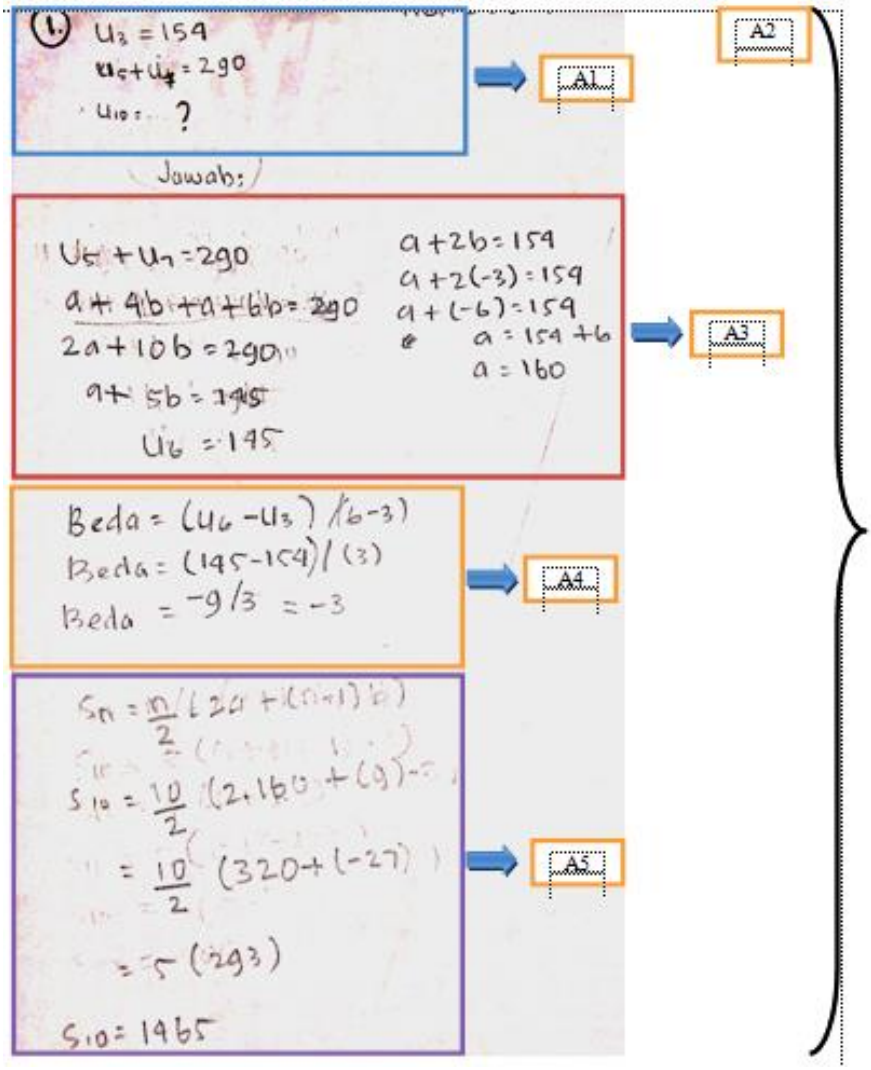
Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu dalam mengungkapkan, mempresentasikan dan menarik kesimpulan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan wawancara bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal sudah sesuai dan juga subjek bisa menjelaskan cara untuk berfikir dan memperkirakan sebelum mengerjakan setelah mendapatkan hasil atau jawabaan subjek mengecek apakah jawaban yang dituliskan sudah benar. Sehingga subjek sudah memenuhi salah

satu indikator dari berpikir kritis dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

b. Proses Berpikir Kritis Subjek S4

Soal Nomor 1

Suku ketiga suatu barisan aritmatika adalah 154. Jumlah suku kelima dan suku ketujuh adalah 290. Berapa jumlah 10 suku pertama?



Gambar 4.7 Hasil Penyelesaian Masalah S4

Berdasarkan hasil tes menunjukkan bahwa S4 sudah menyelesaikan soal nomor 1 dengan lengkap dan benar. Sehingga S4 sudah mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada secara lisan maupun tulisan, hal ini dapat dilihat dari subjek menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan pemisalan terlebih dahulu, Memisalkan U_3 = suku ketiga dan U_5+U_7 = jumlah suku kelima dan suku ketujuh (A1) digunakan dalam menentukan model matematika yaitu $a + 2b = 154$ dan $a + 5b = 145$ (A3), kemudian subjek menentukan metode yang digunakan yaitu metode campuran (A4).

Penggunaan metode campuran didahului dengan metode eliminasi, kemudian memasukkan semua angka-angka yang diperoleh dan yang diketahui ke dalam persamaan tersebut untuk mengeliminasi nilai a dan mengetahui nilai b terlebih dahulu, sehingga diperoleh nilai $b = -3$ (A4). Subjek melanjutkan dengan mensubstitusi persamaan pertama yaitu $a + 2b = 154$ dengan nilai $b = -3$ sehingga diperoleh nilai a = 160 (A5).

Subjek telah mengetahui nilai a dan b kemudian memasukkan angka-angka dengan mensubstitusikan pada rumus deret aritmatika, pertanyaan yang telah ditanyakan yaitu S_{10} karena jumlah 10 suku pertama. Kemudian subjek membuat kesimpulan, jadi jumlah 10 suku pertama adalah 1.465 (A5). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam

memahami gagasan matematika dalam bentuk lisan. Hasil wawancara subjek S4 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?	
S4	:	*Alhamdulillah sudah paham,*	
P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S4	:	*Iya, sudah kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	A1
S4	:	*Dimisalkan dulu lalu membuat model matematikanya*	A1
P	:	Bagaimana mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?	A1
S4	:	*Cara mengaitkannya yaitu ketika di soal sudah diketahui terlebih dahulu maka kita memisalkan terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya menggunakan rumus dari U_n serta mencari a dan b.*	A1

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah memahami gagasan matematika dalam bentuk lisan maupun dalam bentuk tulisan. Pada kegiatan wawancara subjek bisa menyebutkan tahapan yang akan ia gunakan dalam mengerjakan soal tes yang telah diberikan dengan runtut dan sesuai dengan apa yang telah ia tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes yang diberikan (A1). Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kritis yaitu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 1 subjek S4 menggunakan metode campuran (A4), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan

subjek dalam menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Hasil wawancara subjek S4 sebagai berikut:

P	:	strategi atau metode apa yang kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A5
S4	:	*Saya memilih metode campuran kak,*	
P	:	Kenapa kamu memilih cara itu untuk menyelesaikan soal?	
S4	:	*Karena metode campuran lebih mudah,*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan strategi tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.	
S4	:	*Langkah-langkahnya dengan mengeliminasi a terlebih dulu supaya mengetahui nilai b kemudian mensubstitusikan dengan model matematika yang pertama maka nanti akan di ketahui nilai a.*	
P	:	Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?	
S4	:	*Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Subjek dalam mengerjakan soal tes menggunakan metode campuran (A4) dan ketika subjek diwawancara subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan soal subjek memilih menggunakan metode campuran dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaannya. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi.

Hasil tes menunjukkan bahwa S4 sudah menyelesaikan soal nomor 1 terkait dalam melakukan memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan dari soal. Subjek memisalkan suku ketiga dengan U_3, memisalkan jumlah suku kelima dan ketujuh dengan U_5+U_7,

memisalkan suku awal dengan variabel a dan memisalkan beda dengan variabel b (A3). Kemudian subjek menulisakan model matematikanya dari soal yaitu $a + 2b = 154$ yang diberi keterangan untuk persamaan 1 dan $2a + 10b = 290$ yang disederhanakan lagi menjadi $a + 5b = 145$ yang diberi keterangan untuk persamaan 2 (A3). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hasil wawancara subjek S4 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan?	
S4	:	*Iya kak saya misalkan dalam bentuk permisalan*	
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?	
S4	:	*Supaya mudah kak dalam mengerjakan*	
P	:	Setelah memisalkan, apa langkah selanjutnya yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal? Coba jelaskan!	
S4	:	*Menulis model matematikanya* $a + 2b = 154$ *ini persamaan dan* $a + 5b = 145$ *ini persamaan* *Kemudian menggunakan metode campuran* *Pertama dengan mengeliminasi a* *Dengan metode eliminasi, langkah penyelesaiannya adalah...* $a + 5b = 145$ $a + 2b = 154$ - b = - 3	A4 A5
P	:	Ketika kamu mengerjakan dengan metode eliminasi ini, kenapa kamu menuliskan dengan tanda kurang (-), atau kamu mengerjakan dengan operasi pengurangan, kenapa tidak dengan operasi penjumlahan?	
S4	:	*Karena semuanya positif kak*	
P	:	Maksudnya? apa yang semua positif?	
S4	:	$a + 5b = 145$ *kan itu positif semua, terus* $a + 2b = 154$ *itu juga positif jadi kalau semua positif tandanya dikurangi*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan untuk permisalan nilai awal = a dan beda = b (A3). bisa merubah soal kedalam model matematika. $a + 2b = 154$ merupakan persamaan ke 1 dan $a + 5b = 145$ merupakan persamaan ke 2 (A3) dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A3, A4, dan A5) begitu pula pada hasil wawancara subjek juga bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang telah ia kerjakan. Sehingga, subjek sudah memenuhi salah satu indikator proses berpikir kritis dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S4 sudah menyelesaikan soal nomor 1 terkait dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtut hingga diperoleh jawaban akhir. Setelah merencanakan penyelesaian, subjek S4 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (S4.1-S4.5). Pada saat mencari nilai model matematika, subjek S4 menuliskan sendiri langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan dengan benar (S4M1.4).

Untuk menentukan jumlah 10 suku pertama yang subjek lakukan yaitu dengan mencari nilai a dan b terlebih dahulu dengan cara

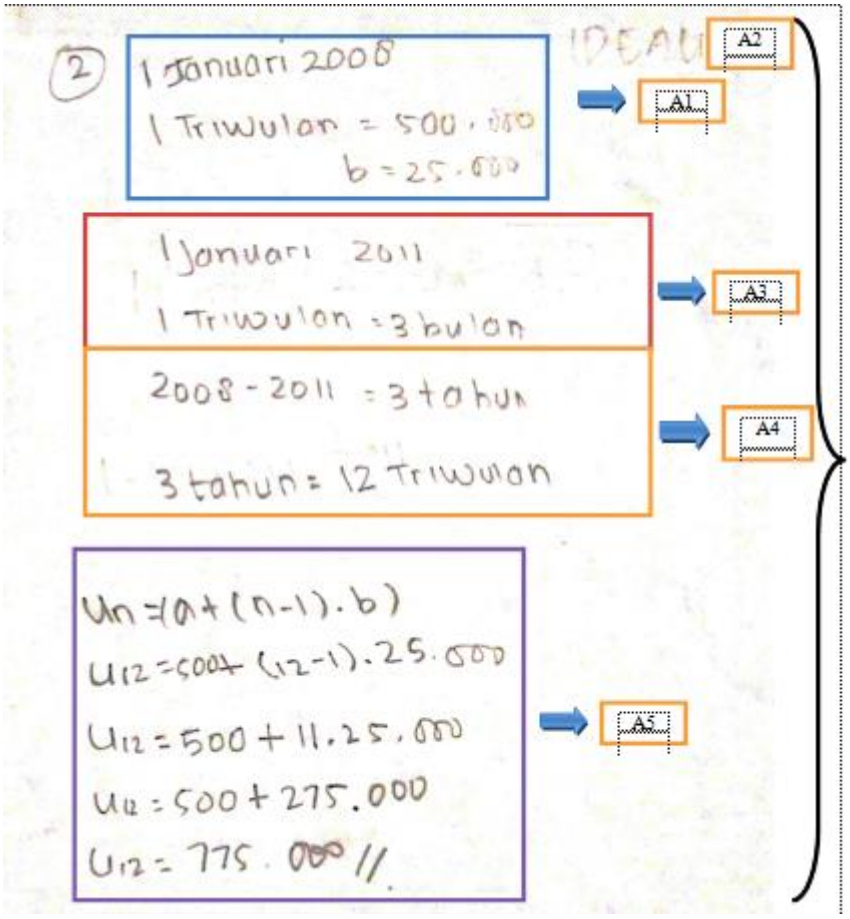
mengeliminasi persamaan yang didapat dari suku-suku yang sudah diketahui. Kemudian, subjek S4 mensubstitusi hasil dari eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam mengungkapkan, mempresentasikan, dan menarik kesimpulan dari pernyataan.

P	:	Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang telah kamu peroleh?	
S4	:	*insya Allah sudah kak*	
P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	
S4	:	*Hasilnya tadi dimasukkan dalam soal kalau hasilnya sama berarti betul, a = 160 dan b = - 3 dimasukkan ke persamaan, tapi saya masih bingung persamaan mana yang dipakai*	A6
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	
S4	:	*Setelah a dan b dimasukkan ke rumus S_{10} diperoleh 1.465. Yang saya tahu cuma itu kak, masih ragu karena belum bisa membuktikan*	A7

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek tidak mampu dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan wawancara bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal sudah sesuai, akan tetapi subjek belum bisa menjelaskan cara untuk mengecek apakah jawaban yang dituliskan subjek sudah benar. Sehingga subjek belum memenuhi salah satu indikator dari berpikir kritis dalam memriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Soal Nomor 2

Si Dadap berhasil lulus ujian seleksi masuk Perguruan Tinggi. Sebagai mahasiswa, mulai 1 Januari 2008 ia menerima uang saku sebesar Rp.500.000,00 untuk satu triwulan. Uang saku ini diberikan setiap permulaan triwulan. Untuk setiap triwulan berikutnya uang saku yang diterimanya dinaikkan sebesar Rp.25.000,00. Berapa besar uang saku yang akan diterima si Dadap pada awal tahun 2011?



Gambar 4.8 Hasil Penyelesaian Masalah S4

Hasil tes menunjukkan bahwa S4 sudah menyelesaikan soal nomor 2 dengan lengkap dan benar. Sehingga S4 sudah mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada, pada saat mengerjakan, langkah pertama yang S4 lakukan adalah menuliskan yang diketahui dan memisalkan uang saku yang diterima dengan a = 500.000 dan memisalkan kenaikan uang saku dengan b = 25.000 (A1). Kemudian subjek menuliskan model matematikanya dari soal tersebut, bahwa triwulan ke 12 sama dengan suku ke 12 jadi subjek menuliskan $U_{12} = a + (12 - 1)b$ (A3) kemudian subjek menentukan metode yang akan digunakan dalam mengerjakan soal yaitu dengan menggunakan metode substitusi (A4).

Subjek menggunakan metode substitusi bisa menemukan nilai dari U_{12} (A4) atau subjek bisa menemukan banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011. Karena sudah diketahui a dan b maka untuk mencari uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yaitu dengan mencari U_{12} yaitu sebesar Rp.775.000 (A5).

Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Hasil wawancara subjek S4 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?	
S4	:	*sudah kak,*	
P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S4	:	*Iya, sudah kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	A1
S4	:	*Dimisalkan dulu kemudian membuat model matematikanya*	

P	:	Bagaimana mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?
S4	:	*Cara mengaitkannya yaitu ketika di soal sudah diketahui terlebih dahulu maka kita memisalkan terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya dengan mensubstitusi a dan b ke rumus* U_n.

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah memahami dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Pada kegiatan wawancara subjek bisa menyebutkan tahapan yang akan ia gunakan dalam mengerjakan soal tes yang telah diberikan dengan runtut dan sesuai dengan apa yang telah subjek tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes yang diberikan (A1). Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kritis dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 2 subjek S4 menggunakan metode substitusi (A2), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hasil wawancara subjek S4 sebagai berikut:

P	:	Metode yang mana yang akan kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A4
S4	:	*Saya memilih metode substitusi kak,*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan metode tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.	
S4	:	*Langkah-langkahnya dengan memisalkan terlebih dahulu setelah itu mensubstitusikan a dan b ke rumus karena nilai a dan b sudah diketahui langkah selanjutnya tinggal mencari* U_{12} *dan diperoleh hasilnya yaitu Rp.775.000.*	
P	:	Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?	

S4 : *Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak*

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Subjek dalam mengerjakan soal tes yang telah digunakan menggunakan metode subtistusi (A2) dan ketika diwawancarai subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan soal subjek memilih menggunakan metode substitusi dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaan soal dengan tipe tersebut. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Hasil tes menunjukkan bahwa S4 sudah menyelesaikan soal nomor 2 terkait dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan dari soal., dengan memisalkan uang saku yang diterima dengan variabel a dan memisalkan kenaikan uang setiap triwulan dengan variabel b (A3). Kemudian subjek menulisakan model matematikanya dari soal yaitu $U_{12} = a + (12 - 1)b$ (A3). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hasil wawancara subjek S4 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan ?	A2
S4	:	*Iya kak saya misalkan dulu*	
P	:	Bagaimana cara kamu menyatakannya dalam bentuk permisalan ?	
S4	:	*Untuk mengetahui banyaknya uang saku yang diterima Dadap pada awal tahun 2011 maka saya buat pemisalan kak dengan uang saku awal a = 500.000, dan kenaikan uang saku b = 25.000.*	
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?	
S4	:	*Untuk membedakan kak, dan supaya mudah kak dalam mengerjakan*	
P	:	Kamu peroleh dari mana besar uang saku yang diterima oleh Dadap pada awal tahun 2011?	
S4	:	*Karena pada awal tahun 2008 sampai dengan awal tahun 2011 itu terdiri dari 12 triwulan jadi tinggal mensubstitusi a dan b kedalam rumus untuk mencari suku ke 12 yaitu* $U_{12} = a + (12 - 1)b$	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan bentuk permisalan uang yang diterima pada awal kuliah = a dan kenaikan uang untuk setiap triwulannya = b (A2), bisa merubah soal cerita dalam model matematika $U_{12} = a + (12 - 1)b$ (A3) dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A1, A3 dan A4) begitu pula pada hasil wawancara subjek juga bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang telah ia kerjakan. Sehingga, subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S4 belum mampu memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtut hingga diperoleh jawaban

akhir, setelah merencanakan penyelesaian soal nomor 2, subjek S4 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (A1 – A5). Pada saat mencari nilai model matematika subjek menuliskan sendiri langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan (A4).

Untuk menentukan banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yang subjek lakukan yaitu dengan mensubstitusikan ke persamaan sehingga didapatkan banyak uang saku pada triwulan ke 12 atau pada awal tahun 2011. Subjek S4 telah mengetahui banyaknya triwulan dari awal kuliah sampai awal tahun 2011, jadi subjek mensubstitusikan nilai a dan b ke rumus U_n, karena banyaknya triwulan selama 3 tahun sebanyak 12, sehingga hasil yang didapatkan yaitu uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 sebesar Rp.775.000. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	A6
S4	:	*Hmm, saya masih bingung kak bagaimana cara membuktikannya.*	
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	A7
S4	:	*Yang saya peroleh nilai akhirnya 775.000, kesimpulannya masih ragu karena tidak ada buktinya.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek tidak mampu dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan wawancara bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal sudah sesuai akan tetapi subjek belum bisa menjelaskan cara untuk memeriksa kembali jawaban dan

menggunakan cara lain, sehingga setelah mendapatkan hasil atau jawabaan subjek tidak mampu mengecek apakah jawaban yang dituliskan sudah benar. Sehingga subjek belum memenuhi salah satu indikator dari berpikir kritis dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

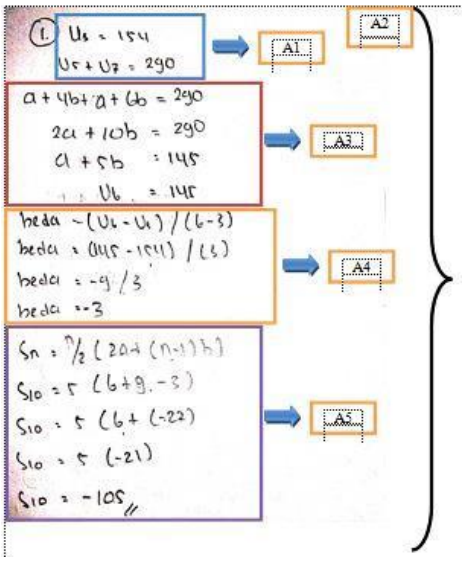
3. Proses Berpikir Kritis Siswa Tipe Kepribadian *Artisan*

Peneliti mengambil 2 subjek untuk siswa yang memiliki tipe kepribadian *artisan* yaitu, S5 dan S6 Paparan data dari hasil tes tulis dan hasil wawancara subjek adalah sebagai berikut:

a. Proses Berpikir Kritis Subjek S5

Soal Nomor 1

Suku ketiga suatu barisan aritmatika adalah 154. Jumlah suku kelima dan suku ketujuh adalah 290. Berapa jumlah 10 suku pertama?



Gambar 4.9 Hasil Penyelesaian Masalah S5

Berdasarkan hasil tes menunjukkan bahwa S5 sudah menyelesaikan soal nomr 1 (A2), namun hasil dari pengerjaan masih salah, karena pada pengerjaan soal terdapat langkah yang terlewatkan yaitu subjek belum mencari nilai a (A5). Sehingga, S5 sudah mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada secara lisan maupun tulisan, akan tetapi langkah-langkahnya belum lengkap dan hasil yang diperoleh belum benar. Hal ini dapat dilihat dari subjek menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan pemisalan terlebih dahulu, Memisalkan U_3 = suku ketiga dan U_5+U_7 = jumlah suku kelima dan suku ketujuh (A1) digunakan dalam menentukan model matematika yaitu $a + 2b = 154$ dan $a + 5b = 145$ (A3), kemudian subjek menentukan metode yang digunakan yaitu metode substitusi (A4).

Penggunaan metode substitusi untuk mencari nilai beda dengan cara memasukkan semua angka-angka yang diperoleh dari yang diketahui ke dalam persamaan tersebut untuk mencari nilai b, sehingga diperoleh nilai $b = -3$ (A4). Subjek melanjutkan dengan mensubstitusi b ke rumus deret tanpa mencari nilai a terlebih dahulu yaitu s_{10} dengan nilai $b = -3$ sehingga diperoleh nilai $s_{10} = -105$ (A5).

Subjek telah mengetahui nilai b kemudian memasukkan angka-angka dengan mensubstitusikan pada rumus deret aritmatika, pertanyaan yang telah ditanyakan yaitu S_{10} karena jumlah 10 suku pertama. Kemudian subjek memperoleh hasil bahwa jumlah 10 suku

pertama adalah -105 (A5). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam memahami gagasan matematika dalam bentuk lisan. Hasil wawancara subjek S5 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?	
S5	:	*(sambil berfikir) sudah paham,*	
P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S5	:	*Iya, sudah kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	
S5	:	*Dimisalkan terlebih dahulu lalu membuat model matematikanya*	A1
P	:	Bagaimana mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?	A1
S5	:	*Cara mengaitkannya yaitu ketika di soal sudah diketahui, maka kita memisalkan terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya menggunakan rumus dari U_n serta mencari a dan b.*	A1

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah memahami gagasan matematika dalam bentuk lisan maupun dalam bentuk tulisan. Pada kegiatan wawancara subjek bisa merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada sesuai dengan apa yang telah ia tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes yang diberikan (A1). Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kritis yaitu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 1 subjek S5 menggunakan metode substitusi (A4), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini

juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Hasil wawancara subjek S5 sebagai berikut:

P	:	strategi atau metode apa yang kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A5
S5	:	*Saya memilih metode substitusi kak,*	
P	:	Kenapa kamu memilih cara itu untuk menyelesaikan soal?	
S5	:	*Hemm,, karena metode ini lebih mudah kak,*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan strategi tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.	
S5	:	*Langkah-langkahnya dengan mensubstitusikan yang diketahui menggunakan rumus untuk mencari beda terlebih dulu, supaya mengetahui nilai b kemudian mensubstitusikan b ke rumus jumlah suku yaitu rumus deret aritmatika,*	
P	:	Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?	
S5	:	*Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Subjek dalam mengerjakan soal tes menggunakan metode substitusi (A4) dan ketika subjek diwawancara subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan soal subjek memilih menggunakan metode substitusi dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaannya. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi.

Hasil tes menunjukkan bahwa S5 belum mampu menyelesaikan soal nomor 1 terkait dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan dari soal. Subjek memisalkan suku ketiga dengan U_3,

memisalkan jumlah suku kelima dan ketujuh dengan U_5+U_7, memisalkan suku awal dengan variabel a dan memisalkan beda dengan variabel b (A3). Kemudian subjek menulisakan model matematikanya dari soal yaitu $a + 2b = 154$ yang diberi keterangan untuk persamaan 1 dan $2a + 10b = 290$ yang disederhanakan lagi menjadi $a + 5b = 145$ yang diberi keterangan untuk persamaan 2 (A3). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat. Hasil wawancara subjek S5 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan?	
S5	:	*Iya kak saya misalkan dalam bentuk permisalan*	
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?	
S5	:	*Supaya mudah kak dalam mengerjakan*	
P	:	Setelah memisalkan, apa langkah selanjutnya yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal? Coba jelaskan!	
S5	:	*Menulis model matematikanya* $a + 2b = 154$ *ini persamaan dan* $a + 5b = 145$ *ini persamaan* *Kemudian menggunakan metode substitusi ke rumus beda caranya* $beda = (U_6 - U_3)/(6 - 3)$ $beda = (145 - 154)/(3)$ $beda = -9/3$ $beda = -3$	A3 A5
P	:	Selanjutnya cara apa yang kamu gunakan?	
S5	:	*Mencari nilai* S_{10} *dengan cara substitusi nilai b ke rumus deret*	
P	:	Apakah kamu sudah mencari nilai a sebelum mencari S_{10} ? darimana kamu dapatkan nilai a ?	
S5	:	*Oh iya kak, saya lupa belum mencari nilai a, seharusnya saya mencari nilai a terlebih dahulu.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek tidak mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan untuk permisalan

nilai awal = a dan beda = b (A3), bisa merubah soal kedalam model matematika. $a + 2b = 154$ merupakan persamaan ke 1 dan $a + 5b = 145$ merupakan persamaan ke 2 (A3) dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A3, A4, dan A5) begitu pula pada hasil wawancara subjek bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang telah ia kerjakan. Akan tetapi, pada tahap pengerjaan soal subjek melewatkan satu tahap sebelum mencari nilai dari jumlah 10 suku pertama yaitu subjek belum mencari nilai a, dengan begitu hasil yang diperoleh kurang tepat. Sehingga, subjek belum memenuhi salah satu indikator proses berpikir kritis dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S5 belum mampu dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtut hingga diperoleh jawaban akhir, namun subjek tidak dapat memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Setelah merencanakan penyelesaian, subjek S5 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (S5.1-S5.5). Pada saat mencari nilai model matematika, subjek S5 menuliskan sendiri langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan dengan benar, namun belum lengkap (S5M1.4).

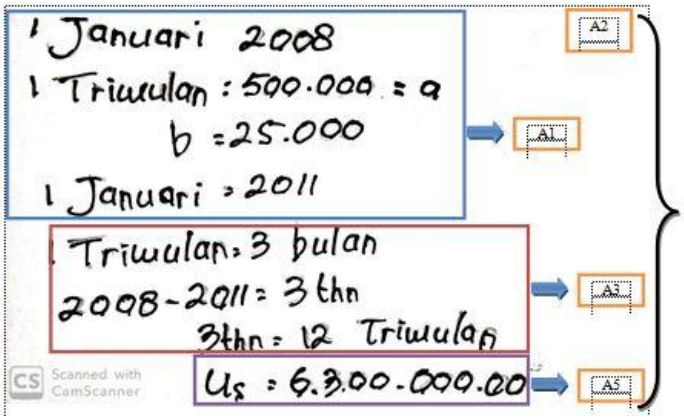
Untuk menentukan jumlah 10 suku pertama yang subjek lakukan yaitu dengan mencari nilai b terlebih dahulu dengan cara mensubstitusi suku-suku yang sudah diketahui ke rumus beda. Tanpa mencari nilai a terlebih dahulu, subjek S5 mensubstitusi hasil dari nilai beda ke rumus deret aritmatika. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan dari pernyataan.

P	:	Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang telah kamu peroleh?	
S5	:	*belum kak, karena saya belum mencari nilai a dan hanya saya kira-kira saja.*	
P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	A6
S5	:	*Seharusnya tadi saya substitusikan dulu jika jawabanya sama seperti soal yang telah diketahui berarti jawaban saya benar, jika belum berarti jawaban saya masih salah.*	
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	A7
S5	:	*Yang saya tahu setelah a dan b dimasukkan ke rumus S_{10} diperoleh -105. Sedangkan kesimpulannya saya masih ragu kak, karena ada satu langkah yang terlewatkan.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek tidak mampu dalam memriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan wawancara bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal belum sesuai dan juga subjek belum bisa menjelaskan cara untuk mengecek apakah jawaban yang dituliskan subjek sudah benar. Sehingga subjek belum memenuhi salah satu indikator dari berpikir kritis dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Soal Nomor 2

Si Dadap berhasil lulus ujian seleksi masuk Perguruan Tinggi. Sebagai mahasiswa, mulai 1 Januari 2008 ia menerima uang saku sebesar Rp.500.000,00 untuk satu triwulan. Uang saku ini diberikan setiap permulaan triwulan. Untuk setiap triwulan berikutnya uang saku yang diterimanya dinaikkan sebesar Rp.25.000,00. Berapa besar uang saku yang akan diterima si Dadap pada awal tahun 2011?



Gambar 4.10 Hasil Penyelesaian Masalah S5

Hasil tes menunjukkan bahwa S5 sudah menyelesaikan soal nomor 2 dengan lengkap (A2). Sehingga S5 sudah mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada, pada saat mengerjakan, langkah pertama yang S5 lakukan adalah menuliskan yang diketahui dan memisalkan uang saku yang diterima dengan a = 500.000 dan memisalkan kenaikan uang saku dengan b = 25.000 (A1). Kemudian subjek menuliskan model matematikanya dari soal tersebut, bahwa triwulan ke 12 sama dengan suku ke 12 (A3) kemudian subjek

menentukan metode yang akan digunakan dalam mengerjakan soal yaitu dengan menggunakan metode substitusi (A4).

Subjek menggunakan metode substitusi dapat menemukan nilai dari U_{12}, akan tetapi subjek tidak menuliskan strategi pengerjaan soal dengan lengkap (A4) atau subjek hanya mengira-ngira banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011. Karena sudah diketahui nilai a dan b maka untuk mencari uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yaitu dengan mencari U_{12} dan subjek menuliskannya sebesar Rp.6.300.000 (A5).

Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Hasil wawancara subjek S5 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?	
S5	:	*sudah kak,*	
P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S5	:	*Iya, sudah kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	A1
S5	:	*Dimisalkan dulu kemudian membuat model matematikanya*	A1
P	:	Bagaimana mengkaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?	A1
S5	:	*Cara mengaitkannya yaitu ketika di soal sudah diketahui terlebih dahulu maka kita memisalkan terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya dengan mensubstitusi a dan b ke rumus* U_n.	A1

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah memahami dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Pada kegiatan wawancara subjek bisa menyebutkan tahapan yang akan ia gunakan dalam mengerjakan soal

tes yang telah diberikan dengan runtut dan sesuai dengan apa yang telah subjek tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes yang diberikan (A1). Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kritis dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 2 subjek S5 menggunakan metode substitusi (A5), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hasil wawancara subjek S5 sebagai berikut:

P	:	Metode yang mana yang akan kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A5
S5	:	*Saya memilih metode substitusi kak,*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan metode tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.	
S5	:	*Langkah-langkahnya dengan memisalkan terlebih dahulu setelah itu mensubstitusikan a dan b ke rumus karena nilai a dan b sudah diketahui langkah selanjutnya tinggal mencari* U_{12} *dan diperoleh hasilnya yaitu Rp.6.300.000.*	
P	:	Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?	
S5	:	*Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak, setelah mengetahui nilai a = 500.000 dan b= 25.000 saya coba masukkan ke rumus* U_{12} *hasilnya yaitu 6.300.000. Tapi rumusnya tidak saya tulis ketika mengerjakan soal karena lupa.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Subjek dalam mengerjakan soal tes yang telah digunakan menggunakan metode subtistusi (A5) dan ketika diwawancarai subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan

soal subjek memilih menggunakan metode substitusi dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaan soal dengan tipe tersebut, akan tetapi ketika mengerjakan soal tidak dituliskan di lembar jawaban. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Hasil tes menunjukkan bahwa S5 tidak mampu menyelesaikan soal nomor 2 terkait dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan dari soal, dengan memisalkan uang saku yang diterima dengan variabel a dan memisalkan kenaikan uang setiap triwulan dengan variabel b (A3). Kemudian subjek tidak menulisakan model matematikanya dari soal yaitu hanya menuliskan U_{12} beserta jawabannya (A5). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hasil wawancara subjek S5 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan ?	A1
S5	:	*Iya kak saya misalkan dulu*	
P	:	Bagaimana cara kamu menyatakannya dalam bentuk permisalan ?	
S5	:	*Untuk mengetahui banyaknya uang saku yang diterima Dadap pada awal tahun 2011 maka saya buat pemisalan kak dengan uang saku awal a = 500.000, dan kenaikan uang saku b = 25.000.*	
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?	

S5	:	*Untuk membedakan kak, dan supaya mudah kak dalam mengerjakan.*
P	:	Kamu peroleh dari mana besar uang saku yang diterima oleh Dadap pada awal tahun 2011?
S5	:	*Karena pada awal tahun 2008 sampai dengan awal tahun 2011 itu terdiri dari 12 triwulan jadi tinggal mensubstitusi a dan b kedalam rumus untuk mencari suku ke 12.*
P	:	Apa kamu tahu bahwa jawaban kamu salah ?
S5	:	*Iya kak, karena saya lupa rumus dari* U_n *jadi tidak saya tuliskan dan hanya saya kira-kira.*

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek belum mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan bentuk permisalan uang yang diterima pada awal kuliah = a dan kenaikan uang untuk setiap triwulannya = b (A2). Namun, subjek belum bisa merubah soal cerita dalam model matematika (A3) dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A1, A3 dan A5) begitu pula pada hasil wawancara subjek juga belum bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang telah ia kerjakan. Sehingga, subjek belum memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S5 belum mampu memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian tetapi belum lengkap hingga diperoleh jawaban akhir, setelah merencanakan penyelesaian, subjek S5 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (A1 – A5).

Pada saat mencari nilai model matematika subjek S5 tidak menuliskan langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan.

Untuk menentukan banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yang subjek lakukan yaitu dengan mensubstitusikan ke rumus U_n sehingga didapatkan banyak uang saku pada triwulan ke 12 atau pada awal tahun 2011. Subjek S5 telah mengetahui banyaknya triwulan dari awal kuliah sampai awal tahun 2011, jadi subjek mengalikan kenaikan uang 25.000 sebanyak triwulan yang telah digunakan selama kuliah, berarti banyaknya triwulan selama 3 tahun sebanyak 12, akan tetapi dalam melaksanakan rencana penyelesaian subjek kurang tepat sehingga hasil yang didapatkan juga kurang tepat yaitu uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 sebesar Rp.6.300.000. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	
S5	:	*Seharusnya tadi saya substitusikan dulu jika jawabannya sama seperti soal yang telah diketahui berarti jawaban saya benar, jika belum berarti jawabannya masih salah.*	A6
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	
S5	:	*Kesimpulan dari uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 tidak saya kerjakan karena saya hanya mengira-ngira dan tidak bisa membuktikan kebenarannya*	A7

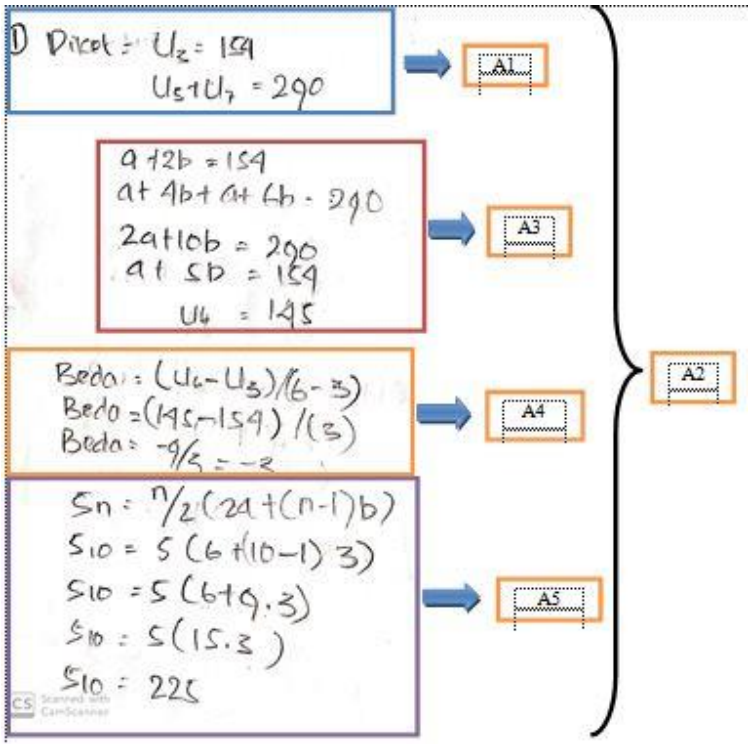
Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek belum mampu dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan wawancara

bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal belum sesuai dan juga subjek belum bisa menjelaskan cara untuk berfikir dan memperkirakan sebelum mengerjakan, dan setelah mendapatkan hasil atau jawabaan subjek tidak dapat mengecek apakah jawaban yang dituliskan sudah benar. Sehingga subjek belum memenuhi salah satu indikator dari berpikir kritis dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

b. Proses Berpikir Kritis Subjek S6

Soal Nomor 1

Suku ketiga suatu barisan aritmatika adalah 154. Jumlah suku kelima dan suku ketujuh adalah 290. Berapa jumlah 10 suku pertama?



Gambar 4.11 Hasil Penyelesaian Masalah S6

Berdasarkan hasil tes menunjukkan bahwa S6 sudah menyelesaikan soal nomor 1 (A2), namun hasil dari pengerjaan masih salah, karena pada pengerjaan soal terdapat langkah yang terlewatkan yaitu subjek belum mencari nilai a (A5). Sehingga, S6 mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada secara lisan maupun tulisan, akan tetapi langkah-langkahnya belum lengkap dan hasil yang diperoleh belum benar. Hal ini dapat dilihat dari subjek menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan pemisalan terlebih dahulu, Memisalkan U_3 = suku ketiga dan U_5+U_7 = jumlah suku kelima dan suku ketujuh (A1) digunakan dalam menentukan model matematika yaitu $a + 2b = 154$ dan $a + 5b = 145$ (A3), kemudian subjek menentukan metode yang digunakan yaitu metode substitusi (A4).

Penggunaan metode substitusi untuk mencari nilai beda dengan cara memasukkan semua angka-angka yang diperoleh dari yang diketahui ke dalam persamaan tersebut untuk mencari nilai b, sehingga diperoleh nilai $b = -3$ (A4). Subjek melanjutkan dengan mensubstitusi b ke rumus deret tanpa mencari nilai a terlebih dahulu yaitu s_{10} dengan nilai $b = -3$ sehingga diperoleh nilai $s_{10} = 225$ (A5).

Subjek telah mengetahui nilai b kemudian memasukkan angka-angka dengan mensubstitusikan pada rumus deret aritmatika, pertanyaan yang telah ditanyakan yaitu S_{10} karena jumlah 10 suku pertama. Kemudian subjek memperoleh hasil bahwa jumlah 10 suku

pertama adalah 225 (A5). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam memahami gagasan matematika dalam bentuk lisan. Hasil wawancara subjek S6 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?	
S6	:	*Sudah paham,*	
P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S6	:	*Iya, sudah kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	
S6	:	*Dimisalkan terlebih dahulu lalu membuat model matematikanya*	A1
P	:	Bagaimana mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?	A1
S6	:	*Cara mengaitkannya yaitu ketika di soal sudah diketahui, maka kita memisalkan terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya menggunakan rumus dari U_n serta mencari nilai a dan b.*	A1

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah memahami gagasan matematika dalam bentuk lisan maupun dalam bentuk tulisan. Pada kegiatan wawancara subjek bisa menyebutkan tahapan yang akan ia gunakan dalam mengerjakan soal tes yang telah diberikan dengan runtut dan sesuai dengan apa yang telah ia tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes yang diberikan (A1). Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kritis yaitu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 1 subjek S6 menggunakan metode substitusi (A4), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini

juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Hasil wawancara S6 sebagai berikut:

P	:	strategi atau metode apa yang kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A5
S6	:	*Saya memilih metode substitusi kak,*	
P	:	Kenapa kamu memilih cara itu untuk menyelesaikan soal?	
S6	:	*Hemm,, karena metode ini lebih mudah kak,*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan strategi tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.	
S6	:	*Langkah-langkahnya dengan mensubstitusikan yang diketahui menggunakan rumus untuk mencari beda terlebih dulu, supaya mengetahui nilai b kemudian mensubstitusikan b ke rumus jumlah suku yaitu rumus deret aritmatika,*	
P	:	Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?	
S6	:	*Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi. Subjek dalam mengerjakan soal tes menggunakan metode substitusi (A4) dan ketika subjek diwawancara subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan soal subjek memilih menggunakan metode substitusi dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaannya. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang akan digunakan terhadap kebenaran solusi.

Hasil tes menunjukkan bahwa S6 belum mampu menyelesaikan soal nomor 1 dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan

dari soal. Subjek memisalkan suku ketiga dengan U_3, memisalkan jumlah suku kelima dan ketujuh dengan U_5+U_7, memisalkan suku awal dengan variabel a dan memisalkan beda dengan variabel b (A3). Kemudian subjek menulisakan model matematikanya dari soal yaitu $a + 2b = 154$ yang diberi keterangan untuk persamaan 1 dan $2a + 10b = 290$ yang disederhanakan lagi menjadi $a + 5b = 145$ yang diberi keterangan untuk persamaan 2 (A3). Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hasil wawancara subjek S6 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan?	
S6	:	*Iya kak saya misalkan dalam bentuk permisalan*	
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?	
S6	:	*Supaya mudah kak dalam mengerjakan*	
P	:	Setelah memisalkan, apa langkah selanjutnya yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal? Coba jelaskan!	
S6	:	*Menulis model matematikanya* $a + 2b = 154$ *ini persamaan dan* $a + 5b = 145$ *ini persamaan* *Kemudian menggunakan metode substitusi ke rumus beda caranya* $beda = (U_6 - U_3)/(6 - 3)$ $beda = (145 - 154)/(3)$ $beda = -9/3$ $beda = -3$	A3 A5
P	:	Selanjutnya cara apa yang kamu gunakan?	
S6	:	*Mencari nilai* S_{10} *dengan cara substitusi nilai b ke rumus deret*	
P	:	Apakah kamu sudah mencari nilai a sebelum mencari S_{10} ? darimana kamu dapatkan nilai a ?	
S6	:	*Oh iya kak, saya lupa belum mencari nilai a, seharusnya saya mencari nilai a terlebih dahulu.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek tidak mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan untuk permisalan nilai awal = a dan beda = b (A3), bisa merubah soal kedalam model matematika. $a + 2b = 154$ merupakan persamaan ke 1 dan $a + 5b = 145$ merupakan persamaan ke 2 (A3) dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A3, A4, dan A5) begitu pula pada hasil wawancara subjek bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang telah ia kerjakan. Akan tetapi, pada tahap pengerjaan soal subjek melewatkan satu tahap sebelum mencari nilai dari jumlah 10 suku pertama yaitu subjek belum mencari nilai a, dengan begitu hasil yang diperoleh kurang tepat. Sehingga, subjek belum memenuhi salah satu indikator proses berpikir kritis dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S6 tidak mampu memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtut hingga diperoleh jawaban akhir, namun subjek tidak dapat memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Setelah merencanakan penyelesaian, subjek S6 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (S6.1-S6.5). Pada saat mencari nilai

model matematika, subjek S6 menuliskan sendiri langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan dengan benar, namun belum lengkap (S6M1.4).

Untuk menentukan jumlah 10 suku pertama yang subjek lakukan yaitu dengan mencari nilai b terlebih dahulu dengan cara mensubstitusi suku-suku yang sudah diketahui ke rumus beda. Tanpa mencari nilai a terlebih dahulu, subjek S6 mensubstitusikan hasil dari nilai beda ke rumus deret aritmatika. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan dari pernyataan.

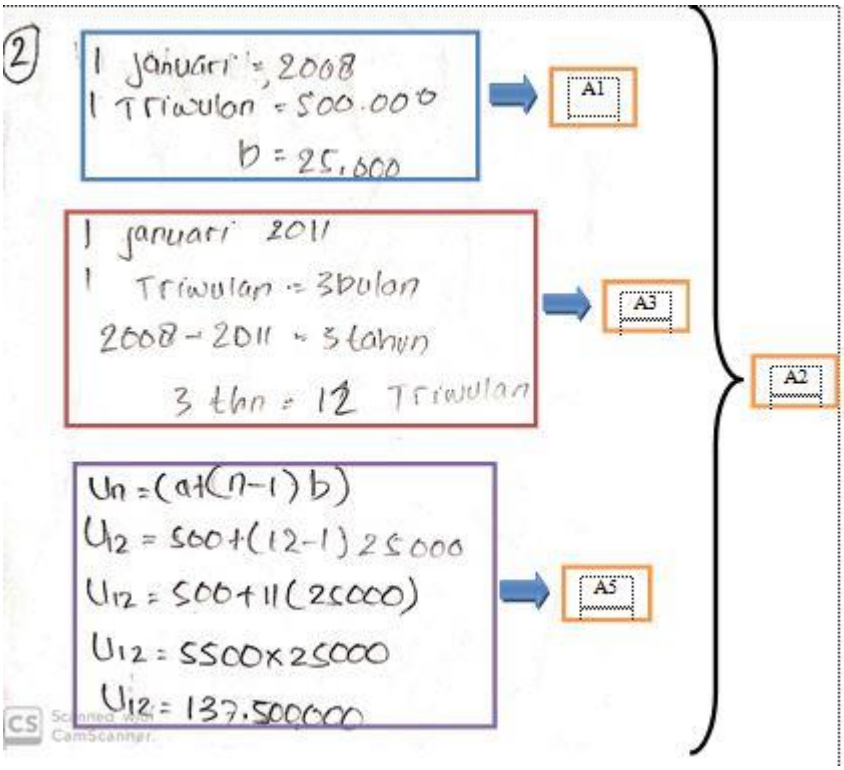
P	:	Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang telah kamu peroleh?	
S6	:	*belum kak, karena saya belum mencari nilai a dan hanya saya kira-kira saja.*	
P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	A6
S6	:	*Seharusnya tadi saya substitusikan dulu jika jawabanya sama seperti soal yang telah diketahui berarti jawaban saya benar, jika belum berarti jawaban saya masih salah.*	
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	A7
S6	:	*Yang saya tahu setelah a dan b dimasukkan ke rumus S_{10} diperoleh 225. Sedangkan kesimpulannya saya masih ragu kak, karena ada satu langkah yang terlewatkan.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek tidak mampu dalam memriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan wawancara bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal belum sesuai dan juga subjek belum bisa menjelaskan cara untuk mengecek apakah jawaban yang dituliskan subjek sudah benar.

Sehingga subjek belum memenuhi salah satu indikator dari berpikir kritis dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Soal Nomor 2

Si Dadap berhasil lulus ujian seleksi masuk Perguruan Tinggi. Sebagai mahasiswa, mulai 1 Januari 2008 ia menerima uang saku sebesar Rp.500.000,00 untuk satu triwulan. Uang saku ini diberikan setiap permulaan triwulan. Untuk setiap triwulan berikutnya uang saku yang diterimanya dinaikkan sebesar Rp.25.000,00. Berapa besar uang saku yang akan diterima si Dadap pada awal tahun 2011?



Gambar 4.12 Hasil Penyelesaian Masalah S6

Hasil tes menunjukkan bahwa S6 sudah menyelesaikan soal nomor 2 dengan lengkap (A2). Sehingga S6 mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada, pada saat mengerjakan, langkah pertama yang S6 lakukan adalah menuliskan yang diketahui dan memisalkan uang saku yang diterima dengan a = 500.000 dan memisalkan kenaikan uang saku dengan b = 25.000 (A1). Kemudian subjek menuliskan model matematikanya dari soal tersebut, bahwa triwulan ke 12 sama dengan suku ke 12 jadi subjek menuliskan $U_{12} = a + (12 - 1)b$ (A5) kemudian subjek menentukan metode yang akan digunakan dalam mengerjakan soal yaitu dengan menggunakan metode substitusi (A5).

Subjek menggunakan metode substitusi bisa menemukan nilai dari U_{12} (A5) atau subjek bisa menemukan banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011. Karena sudah diketahui a dan b maka untuk mencari uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yaitu dengan mencari U_{12} yaitu sebesar Rp.775.000 (A5).

Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Hasil wawancara subjek S6 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu sudah memahami cara mengerjakan soal?	
S6	:	*Hmm, sudah kak,*	
P	:	Apakah kamu sudah bisa dalam mengerjakan soal?	
S6	:	*Masih sedikit bingung kak*	
P	:	Tahap awal apa yang harus kamu lakukan dalam mengerjakan itu?	A1
S6	:	*Dimisalkan dulu kemudian membuat model matematikanya*	

P	:	Bagaimana mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?
S6	:	*Cara mengaitkannya yaitu memisalkan yang diketahui dalam soal terlebih dahulu, kemudian membuat model matematikanya dengan mensubstitusi a dan b ke rumus* U_n.

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah memahami dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada. Pada kegiatan wawancara subjek bisa menyebutkan tahapan yang akan ia gunakan dalam mengerjakan soal tes yang telah diberikan dengan runtut dan sesuai dengan apa yang telah subjek tuliskan dalam lembar jawaban hasil tes yang diberikan (A2). Sehingga, subjek sudah memenuhi dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kritis dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada.

Pada pengerjaan soal nomor 2 subjek S6 menggunakan metode substitusi (A2), sehingga subjek sudah mampu menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hasil wawancara subjek S6 sebagai berikut:

P	:	Metode yang mana yang akan kamu pilih dalam menyelesaikan soal ini?	A5
S6	:	*Metode substitusi kak,*	
P	:	Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal dengan metode tersebut? Jelaskan langkah-langkahnya.	
S6	:	*Langkah-langkahnya dengan memisalkan terlebih dahulu setelah itu mensubstitusikan a dan b ke rumus karena nilai a dan b sudah diketahui di soal langkah selanjutnya tinggal mencari* U_{12} *dan diperoleh hasilnya yaitu Rp. 137.500.000.*	
P	:	Mengapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?	
S6	:	*Karena, langkah-langkah ini lebih mudah kak, setelah*	

mengetahui nilai a = 500.000 dan b= 25.000 saya coba masukkan ke rumus $U_n = a + (n-1)b$ *hasilnya yaitu 137.500.000*

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu dalam menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Subjek dalam mengerjakan soal tes yang telah digunakan menggunakan metode subtistusi (A2) dan ketika diwawancarai subjek juga menyebutkan bahwa metode yang digunakan dalam mengerjakan soal subjek memilih menggunakan metode substitusi dengan alasan metode tersebut lebih mudah dalam proses pengerjaan soal dengan tipe tersebut. Sehingga subjek sudah memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam kemampuan menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Hasil tes menunjukkan bahwa S6 belum mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek terlebih dahulu menuliskan permisalan dari soal, dengan memisalkan uang saku yang diterima dengan variabel a dan memisalkan kenaikan uang setiap triwulan dengan variabel b (A3). Kemudian subjek menulisakan model matematikanya dari soal yaitu $U_{12} = a + (12 - 1)b$ (A5). Tetapi pada saat mengoperasikan penjumlahan dan perkalian yang terdapat pada rumus, subjek kurang teliti. Sehingga hasil akhirnya juga kurang tepat. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk memilih argumen yang

logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hasil wawancara subjek S6 sebagai berikut:

P	:	Apakah kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk permisalan ?	A1
S6	:	*Iya kak saya misalkan dulu*	
P	:	Bagaimana cara kamu menyatakannya dalam bentuk permisalan ?	
S6	:	*Untuk mengetahui banyaknya uang saku yang diterima Dadap pada awal tahun 2011 maka saya buat pemisalan kak dengan uang saku awal a = 500.000, dan kenaikan uang saku b = 25.000.*	
P	:	Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk permisalan ?	
S6	:	*Supaya mudah dalam mengerjakan soal kak*	
P	:	Kamu peroleh dari mana besar uang saku yang diterima oleh Dadap pada awal tahun 2011?	
S6	:	*Karena pada awal tahun 2008 sampai dengan awal tahun 2011 itu terdiri dari 12 triwulan jadi tinggal mensubstitusi a dan b kedalam rumus untuk mencari suku ke 12 yaitu* $U_{12} = a + (12 - 1)b$ *sehingga diperoleh 137.500.000*	
P	:	Apa kamu tahu bahwa terdapat pengoperasian yang salah?	
S6	:	*Yang mana kak?*	
P	:	Baris ketiga dalam mencari nilai U_{12}, seharusnya 11 dikalikan dengan 25.000. Lalu kamu dapat darimana nilai 5.500.000 ini?	
S6	:	*Oh iya kak, maaf saya kurang teliti dalam menjumlahkannya.*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek belum mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Subjek sudah bisa menuliskan bentuk permisalan uang yang diterima pada awal kuliah = a dan kenaikan uang untuk setiap triwulannya = b (A1), merubah soal cerita dalam model matematika $U_{12} = a + (12 - 1)b$ (A3), dan tahap-tahap dari setiap pengerjaan soal (A1, A3 dan A4). Akan tetapi, ketika mencari hasil akhir, subjek terdapat kesalahan dalam mengoperasikan penjumlahan dan perkalian (A5). Begitu pula pada hasil wawancara, subjek bisa menjelaskan maksud dan urutan dari setiap tahap pengerjaan soal yang

telah ia kerjakan, tetapi pada saat penjumlahan dan perkalian subjek masih salah dalam mencari nilai U_n. Sehingga, subjek belum memenuhi salah satu indikator berpikir kritis dalam memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Hasil tes menunjukkan bahwa S6 belum mampu memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Hal ini diketahui melalui hasil tes yang subjek kerjakan. Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtut hingga diperoleh jawaban akhir, namun jawaban akhir masih salah. Setelah merencanakan penyelesaian, subjek S6 melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat (A1 – A5). Pada saat mencari nilai model matematika subjek S6 mengungkapkan langkah-langkah dalam menentukan metode apa yang digunakan (A4).

Untuk menentukan banyaknya uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 yang subjek lakukan yaitu dengan mensubstitusikan ke rumus U_{12} sehingga didapatkan banyak uang saku pada triwulan ke 12 atau pada awal tahun 2011. Subjek S6 telah mengetahui banyaknya triwulan dari awal kuliah sampai awal tahun 2011, banyaknya triwulan selama 3 tahun sebanyak 12, sehingga hasil yang didapatkan subjek yaitu uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 sebesar Rp.375.000.000. namun, jawaban ini belum benar karena terdapat kesalahan dalam operasi penjumlahan. Pernyataan ini juga didukung melalui kegiatan wawancara untuk mengetahui cara subjek dalam

memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

P	:	Bagaimana cara kamu untuk membuktikannya?	A6
S6	:	*Seharusnya tadi saya substitusikan dulu jika jawabannya sama seperti soal yang telah diketahui berarti jawaban saya benar, jika belum berarti jawaban saya masih salah.*	
P	:	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari soal yang telah kamu kerjakan?	A7
S6	:	*Kesimpulan dari uang saku yang diterima pada awal tahun 2011 tidak saya kerjakan karena saya belum bisa membuktikan kebenarannya*	

Dari hasil tes dan wawancara terlihat bahwa subjek belum mampu dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan. Terlihat dari hasil pengerjaan tes dan wawancara bahwa hasil akhir dari pengerjaan soal belum sesuai dan juga subjek belum bisa menjelaskan cara untuk berfikir dan memperkirakan sebelum mengerjakan setelah mendapatkan hasil atau jawabaan subjek tidak dapat mengecek apakah jawaban yang dituliskan sudah benar. Sehingga subjek belum memenuhi salah satu indikator dari berpikir kritis dalam memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan.

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan deskripsi data dan analisis data di atas, temuan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Siswa Tipe Kepribadian *Guardian*

   Siswa berkemampuan *guardian* memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi dengan ditunjukkannya indikator sebagai berikut:

   a. Kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada, indikator ini dicapai siswa bertipe kepribadian *guardian* dengan baik, ditunjukkan dengan siswa mampu merumuskan permasalahan dan mengungkap fakta dalam pengerjaan soal serta kebanyakan siswa lebih menyukai menggunakan metode substitusi daripada metode yang lainnya.

   b. Kemampuan menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, siswa mampu memperkirakan solusi atas soal yang diberikan dalam memecahkan masalah dipenuhi dengan baik, dibuktikan dengan sesi wawancara yang dilakukan bahwa siswa mampu memperkirakan solusi dengan baik pada soal yang berhubungan dengan Barisan dan Deret Aritmatika (substitusi dan eliminasi).

   c. Kemampuan memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar dicapai dengan cukup baik dikarenakan pada sesi wawancara, siswa tidak hanya bisa mengira-ngira tentang jawaban yang berhubungan dengan metode eliminasi, substitusi atau campuran.

   d. Kemampuan memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan dari pernyataan telah dicapai oleh siswa bertipe

guardian dengan baik dibuktikan dengan siswa mampu menyimpulkan secara umum soal yang diberikan serta dalam sesi wawancara dapat menyimpulkan sesuai yang ditanyakan oleh peneliti.

2. Siswa Tipe Kepribadian *Idealist*

Siswa bertipe *Idealist* memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup kritis juga dengan ditunjukkannya indikator sebagai berikut:

a. Kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada dicapai siswa bertipe *idealist* dengan baik ditunjukkan dengan siswa mampu merumuskan permasalahan dan mengungkap fakta sesuai dengan langkah-langkah dan siswa dapat mengubah yang diketahui ke dalam bentuk pemisalan atau model matematika.

b. Kemampuan menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dipenuhi dengan baik, dibuktikan dengan sesi wawancara yang dilakukan, siswa mampu memperkirakan teorema yang akan digunakan dengan baik pada soal, yang memerlukan persamaan terlebih dahulu sebelum menyelesaikan dengan metode substitusi, eliminasi dan campuran.

c. Kemampuan memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar dicapai dengan cukup baik dikarenakan pada sesi wawancara, siswa tidak hanya bisa mengira-ngira tentang jawaban yang berhubungan dengan metode eliminasi, substitusi atau campuran.

d. Kemampuan memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan dari pernyataan tidak dicapai oleh siswa, ditunjukkan dengan siswa kurang mampu menyimpulkan sesuai yang diketahui, dan hanya dapat mengira-ngira saja. Sehingga menimbulkan kesimpulan yang kurang tepat.

3. Siswa Tipe Kepribadian *Artisan*

Siswa bertipe *artisan* memiliki kemampuan berpikir kritis yang kurang dengan ditunjukkannya indikator sebagai berikut:

a. Kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan dan mengungkap fakta yang ada dicapai siswa bertipe *artisan* dengan baik ditunjukkan dengan siswa mampu merumuskan permasalahan dan mengungkap fakta sesuai dengan langkah-langkah dan siswa dapat mengubah yang diketahui ke dalam bentuk pemisalan atau model matematika, namun terkadang terjadi kesalahan dalam operasi.

b. Kemampuan menentukan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, dipenuhi dengan baik dibuktikan dengan sesi wawancara yang dilakukan, siswa mampu memperkirakan teorema yang akan digunakan dengan baik pada soal, yang memerlukan persamaan terlebih dahulu sebelum menyelesaikan dengan metode substitusi, eliminasi dan campuran.

c. Memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat untuk mendapatkan jawaban yang benar tidak dicapai dikarenakan pada sesi wawancara,

siswa tidak bisa mengira-ngira tentang jawaban dengan metode yang digunakan.

d. Kemampuan memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menarik kesimpulan dari pernyataan tidak dicapai oleh siswa bertipe *artisan* dibuktikan dengan siswa tidak mampu memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, dan menyimpulkan secara umum soal yang diberikan serta dalam sesi wawancara kurang dapat menyimpulkan sesuai yang ditanyakan oleh peneliti.