

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dengan judul “Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Kelas XI APK 3 SMK PGRI 1 Tulungagung” merupakan sebuah penelitian yang dilaksanakan untuk mengetahui tingkat berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi barisan dan deret, yang berpanduan pada teori kemampuan berpikir kreatif dari Siswono. Indikator yang harus dicapai terdiri dari 3 komponen yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Selain itu, Siswono juga menjelaskan tingkatan berpikir kreatif yang terdiri dari 5 tingkatan, yaitu tingkat berpikir kreatif (TBK) 0, TBK 1, TBK 2, TBK 3, dan TBK 4.

Anak didik pada tingkat 0 tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Anak didik pada tingkat 1 fasih dalam menyelesaikan masalah, tetapi tidak mampu membuat jawaban yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan dengan cara yang berbeda. Anak didik pada tingkat 2 mampu membuat suatu jawaban yang berbeda (baru) meskipun tidak fleksibel maupun fasih. Jika anak didik mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab dan jawaban yang dihasilkan tidak baru, maka masih dapat dikategorikan pada tingkatan 2. Anak didik pada tingkat 3 mampu untuk

menemukan suatu jawaban baru dengan fasih, tetapi tidak mampu memunculkan beberapa cara penyelesaian. Jika anak didik dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban, meskipun jawaban tersebut tidak baru, maka masih dapat dikategorikan pada tingkatan 3. Anak didik pada tingkat 4 mampu untuk menemukan suatu jawaban baru, atau mampu memunculkan beberapa cara baru untuk menemukan jawaban dengan fasih dan fleksibel.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK PGRI 1 Tulungagung, tepatnya pada kelas XI APK 3, dimana materi barisan dan deret baru saja selesai dibahas dan tinggal ulangan harian saja. Pada deskripsi pelaksanaan penelitian ini akan dibahas tahap pra lapangan dan tahap lapangan, sedangkan untuk tahap analisis data akan dibahas pada hasil tes dan wawancara. Adapun rincian prosedur pelaksanaan tahap pra lapangan dan pelaksanaan lapangan adalah sebagai berikut.

a. Tahap pra lapangan

Tanggal 5 Januari 2017, peneliti menyerahkan surat ijin penelitian kepada petugas tata usaha di SMK PGRI 1 Tulungagung. Pada hari itu peneliti diijinkan untuk mengadakan penelitian di SMK PGRI 1 Tulungagung dan diminta untuk menghubungi guru yang mengampu mata pelajaran matematika di sekolah tersebut.

Setelah mengurus surat perijinan penelitian, peneliti menghubungi Bu Cita selaku guru pengampu matematika kelas XI dan juga guru pamong ketika peneliti melaksanakan PPL, sehingga komunikasi diantara peneliti dan guru pengampu sudah terjalin dengan baik. Pada kesempatan ini peneliti menyampaikan maksud untuk mengadakan penelitian di kelas XI tentang kreativitas siswa dalam

menyelesaikan soal barisan dan deret. Guru pengampu menyambut baik dan bersedia membantu peneliti selama proses penelitian berlangsung.

Peneliti kembali ke sekolah pada tanggal 3 Februari 2017 untuk menemui guru pengampu matematika (Bu Cita) untuk konfirmasi tentang pelaksanaan penelitian serta meminta validasi instrumen penelitian, dan juga menentukan kelas yang akan diteliti. Kelas yang dipilih adalah kelas XI APK 3 karena Bu Cita mengajar pada kelas tersebut, dan juga peneliti sudah mengetahui bagaimana karakteristik siswa di kelas tersebut. Kelas tersebut siswanya heterogen dari yang berkemampuan rendah hingga tinggi, sehingga sudah cukup memenuhi kriteria untuk dijadikan sebagai subjek penelitian. Kemudian peneliti berdiskusi dengan beliau untuk menentukan waktu pelaksanaan tes dan wawancara, sekaligus peneliti meminta rekap nilai rapor untuk bahan pertimbangan menentukan subjek penelitian. Sebelum meminta validasi kepada guru pengampu matematika SMK PGRI Tulungagung, peneliti sudah melakukan validasi tes kepada validator yaitu kepada dosen matematika IAIN Tulungagung.

Pada kesempatan ini pula peneliti melakukan wawancara pada guru pengampu untuk mengumpulkan informasi terkait dengan tingkat kreativitas siswa dalam penyelesaian soal barisan dan deret. Menurut guru pengampu, secara umum kreativitas siswa masih kurang, karena para siswa biasanya masih terpaku dengan cara yang dicontohkan oleh gurunya saja.

b. Tahap lapangan

Berdasarkan hasil diskusi dengan guru pengampu matematika, peneliti telah diijinkan untuk melakukan penelitian di kelas XI APK 3. Pelaksanaan

penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret. Adapun pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan 4 teknik yaitu tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Pengumpulan data berupa tes dilaksanakan pada tanggal 9 Februari 2017 pada jam pelajaran ke 5-6. Tes yang dilaksanakan ini terdiri dari 3 soal berbentuk uraian dengan alokasi waktu 70 menit. Tes tersebut diikuti oleh 42 siswa dari kelas XI APK 3.

Adapun pengumpulan data berupa observasi dilaksanakan pada saat tes berlangsung. Observasi tersebut dilakukan oleh peneliti dengan mengamati sikap siswa dalam menyelesaikan soal. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui bagaimana kelancaran dan keluwesan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika, khususnya pada materi barisan dan deret. Sebelum tahap lapangan ini dilaksanakan, kegiatan observasi juga sudah peneliti lakukan ketika kegiatan PPL selama kurang lebih 2 bulan. Jadi, peneliti sudah mengetahui bagaimana karakteristik siswa pada kelas tersebut ketika proses belajar mengajar matematika. Karakteristik siswa pada saat pembelajaran matematika juga akan memperkuat hasil pengumpulan data dalam penelitian ini.

Setelah pelaksanaan tes tersebut, peneliti mengoreksi jawaban siswa sebagai bahan pertimbangan untuk pemilihan subjek wawancara. Peneliti juga menggunakan teknik dokumentasi untuk pemilihan subjek, yaitu dengan melihat nilai rapor siswa. Berdasarkan pertimbangan nilai rapor dan hasil jawaban siswa pada tes tertulis. Peneliti memilih 6 siswa sebagai subjek, yaitu 2 siswa

berkemampuan tinggi (yang mempunyai nilai rapor ≥ 85), 2 siswa berkemampuan sedang (yang mempunyai nilai rapor 79 – 84), dan 2 siswa berkemampuan rendah (yang mempunyai nilai rapor 75-78).

Selanjutnya, pengumpulan data berupa wawancara dilaksanakan pada tanggal 13 Februari 2017, di luar jam pelajaran, agar tidak mengganggu proses kegiatan belajar mengajar siswa. Wawancara ini dilaksanakan di musholla, karena pada saat itu tidak ada ruang kelas yang kosong. Peneliti melakukan pengkodean kepada setiap siswa untuk mempermudah dalam pelaksanaan penelitian dan analisis data, serta untuk menjaga privasi siswa. Adapun daftar subjek penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Daftar Subjek Penelitian

No	Inisial Subjek
1	YN
2	SRA
3	SM
4	YK
5	SS
6	RAAM

Siswa yang disebutkan di atas, terpilih berdasarkan pertimbangan nilai rapor dan hasil jawaban siswa pada tes tertulis, dan mereka mewakili kriteria subjek dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hasil dari wawancara dengan 6 siswa tersebut sangat menentukan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret, di samping tes dan observasi. Hal ini disebabkan pada tes biasanya siswa hanya mampu menggunakan satu cara untuk menyelesaikan soal, meskipun siswa tersebut mampu menyelesaikan dengan cara

yang lain. Sedangkan melalui wawancara, peneliti dapat mengetahui apakah siswa hanya menguasai cara yang ditulis di lembar jawaban, atau dapat juga menguasai cara yang lainnya.

2. Penyajian Data

Setelah selesai pelaksanaan tes dan wawancara, peneliti mengoreksi sekaligus menganalisis hasil pekerjaan siswa. Berdasarkan hasil analisis tes, peneliti menemukan beberapa hal yang akan ditanyakan kepada siswa pada saat wawancara. Hasil tes dan wawancara tersebut akan digunakan oleh peneliti untuk menyusun pengkategorian tingkat berpikir kreatif siswa yang berpedoman pada teori Siswono.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, secara umum dapat diketahui bahwa siswa kelas XI APK 3 SMK PGRI 1 Tulungagung memiliki karakteristik yang bermacam-macam mulai dari yang aktif, kurang aktif, dan aktif. Ketika diberikan soal untuk dikerjakan di depan kelas, ada beberapa siswa yang memang sudah berani dan sering untuk maju mengerjakan di depan, tetapi ada juga yang cenderung diam.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu, ketika pembelajaran barisan dan deret, sebagian besar siswa sudah dapat mengerjakan soal dengan benar, tetapi masih terbatas dengan cara yang diajarkan oleh guru saja. Berdasarkan observasi ketika tes berlangsung, mayoritas siswa sudah dapat menjawab soal yang diberikan dengan benar, walaupun masih terlihat kebingungan ketika berusaha untuk memahami soal yang diberikan ketika akan mengerjakan soal tersebut. Berdasarkan hasil tes, mayoritas siswa mampu

menjawab soal dengan benar, tetapi sebagian besar dari mereka masih menggunakan satu cara penyelesaian saja, tetapi masih ada kemungkinan bahwa siswa juga dapat menyelesaikan menggunakan cara lain, sehingga dalam hal ini sangat diperlukan penggalan data berupa wawancara.

Adapun hasil jawaban siswa dan hasil wawancara pada masing-masing siswa yang terpilih sebagai subjek wawancara adalah sebagai berikut.

a. Siswa berinisial YN

Soal Nomor 1

1. Perhatikan barisan bilangan di bawah ini.

3, 4, 12, 24, 48, 144

Buang salah satu bilangan yang tidak sesuai dengan kelompok bilangan yang lain, dan berikan alasanmu!

Berikut adalah jawaban YN untuk soal nomor 1:

1. 3

karena 3 adalah bilangan yang ganjil dan yang lain adalah bilangan genap. Memang 3 adalah bilangan yg bisa di katakan juga sebagai bilangan prima dari bilangan diatas

Berdasarkan jawaban tersebut, YN memilih angka 3 yang tidak sesuai dengan barisan bilangan yang lainnya, dengan beberapa alasan. Pada soal ini YN sudah mampu memberikan suatu jawaban yang benar, ia sudah mampu untuk mengetahui bilangan mana yang berbeda/tidak sesuai dengan bilangan yang lain.

Adapun hasil wawancara antara peneliti dengan YN untuk soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

- (1) *Peneliti* : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 1 ini!”
- (2) *YN* : “Oh iya Bu, ini saya pilih angka 3, karena 3 kan bilangan ganjil, kalau 4, 12, 24, 48, 144 itu kan bilangan genap. Terus selain itu 3 kan bilangan prima, sedangkan yang lainnya itu bukan bilangan prima.”
- (3) *Peneliti* : “Em iya, kamu punya jawaban lain apa tidak selain 3, atau kamu punya alasan lain lagi kenapa kok pilih 3.”
- (4) *YN* : “Hem... gag ada bu (sambil berpikir). Eh ini bu, 4 itu kan bisa dibagi 4, 12 itu bisa dibagi 4, 24 bisa dibagi 4, 48 bisa dibagi 4, 144 bisa dibagi 4, sedangkan 3 itu tidak bisa dibagi 4.”
- (5) *Peneliti* : “Nah itu bisa, iya betul.”

Subjek YN mampu menjawab dan menjelaskan hasil jawabannya secara jelas, sehingga dapat dikatakan bahwa YN fasih dalam menjawab soal tersebut. Selain itu YN juga dapat memberikan alasan yang berbeda-beda kenapa ia memilih angka 3, sehingga YN memenuhi fleksibilitas dalam menjawab soal tersebut. Tetapi YN belum dapat memilih jawaban lain, ia belum bisa menyebutkan angka mana lagi yang tidak sesuai dengan barisan bilangan yang lainnya selain angka 3, jadi YN masih belum memenuhi kebaruan dalam menjawab soal ini.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa YN memenuhi komponen *kefasihan* dan *fleksibilitas* dalam mengerjakan soal nomor 1 ini. Maka tingkat berpikir kreatif YN untuk menyelesaikan soal nomor 1 adalah pada **tingkat 3**.

Soal Nomor 2

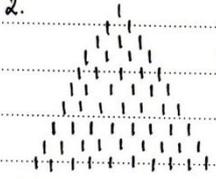
2.



Lanjutkan susunan batu bata pada gambar di samping, sehingga membentuk sebuah piramida. Tentukan banyaknya (jumlah) batu bata jika tingginya 10 tingkat!

Berikut adalah jawaban YN untuk soal nomor 2.

2.



jumlah = 55

Bila dijumlah secara manual hasilnya 55

$a = 1, b = 1$

Bila di hitung dg rumus

$$S_{10} = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

$$= \frac{10}{2} (2 \cdot 1 + (10-1) \cdot 1)$$

$$= 5 (2 + 9(1))$$

$$= 5 (11)$$

$$= \underline{\underline{55}}$$

Dan hasilnya sama yaitu 55

Subjek YN mengerjakan soal nomor 2 ini dengan dua cara, yaitu yang pertama dengan cara manual dan yang kedua dengan menggunakan rumus deret aritmatika, dan jawabannya benar. Dari jawaban YN tersebut sudah bisa dikatakan bahwa YN fasih dan fleksibel dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan YN sebagai berikut:

- | | | |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Peneliti | : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 2 ini!” |
| (2) | YN | : “Kan ini disuruh melengkapi ta bu, biar bisa membentuk piramida. Terus disuruh menjumlah semuanya jika 10 tingkat. Ini pertama saya hitung manual bu, ketemu 55 jumlahnya, kemudian saya coba pake rumus.
$a=1$ itu a itu suku pertamanya yaitu 1, terus bedanya itu 1, kan tingkat pertama 1, kedua 2, jadi itu kan bedanya 1. Lha itu saya hitung pake rumus hasilnya 55, manual juga 55, jadi sama bu.” |
| (3) | Peneliti | : “Iya betul, berarti itu kamu pake dua cara ya, manual dan rumus. Kamu bisa pake cara lain tidak? Ada lho cara lainnya.” |
| (4) | YN | : “Tidak bisa bu saya.” |
| (5) | Peneliti | : “Hem iya, belum bisa ya?” |
| (6) | YN | : “Belum bu.” |
| (7) | Peneliti | : “Ya udah tidak apa-apa. Kamu ada kesulitan apa tidak waktu ngerjain ini?” |
| (8) | YN | : “Tidak bu.” |

Subjek YN mampu menjawab dan menjelaskan hasil jawabannya dengan jelas dan lancar, sehingga dapat dikatakan bahwa YN fasih dalam menyelesaikan soal tersebut. YN dapat menggunakan dua cara untuk mengerjakan soal tersebut, sehingga YN memenuhi fleksibilitas dalam menyelesaikan soal tersebut. Namun ketika ditanya untuk menggunakan cara lain lagi, YN masih belum bisa menemukan cara lain untuk mengerjakan soal itu, jadi YN belum memenuhi komponen kebaruan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa YN memenuhi komponen *kefasihan* dan *fleksibilitas* dalam mengerjakan soal nomor 2 ini. Maka tingkat berpikir kreatif YN untuk menyelesaikan soal nomor 2 adalah pada **tingkat 3**.

Soal Nomor 3

Apakah benar bahwa pada barisan aritmatika berlaku persamaan

$$U_n = S_n - S_{n-1} ? \text{Coba tunjukkan!}$$

Adapun jawaban YN untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut.

3. Iya, benar

$$U_n = S_n - S_{n-1}$$

Contohnya : 1, 2, 3, 4, 5 ...

$$S_1 = 1$$

$$S_2 = 1 + 2 = 3$$

$$S_3 = 1 + 2 + 3 = 6$$

$$* S_3 - S_2 = 6 - 3 = 3 = U_3$$

$$2, 4, \textcircled{6}, 8, 10, \dots$$

$$S_1 = 2$$

$$S_2 = 2 + 4 = 6$$

$$S_3 = 2 + 4 + 6 = 12$$

$$* S_3 - S_2 = 12 - 6 = \textcircled{6}$$

Jadi hasil dari $S_3 - S_2$ sama dengan U_3

$$* S_3 - S_2 = U_3$$

Jadi kesimpulannya $U_n = S_n - S_{n-1}$ itu benar dan bisa diterapkan dalam barisan aritmatika dan geometri

Untuk membuktikan rumus tersebut YN membuat contoh barisan aritmatika, kemudian membuktikan rumus tersebut dengan angka-angka pada barisan yang ia buat. Berikut hasil wawancara dengan subjek YN terkait cara penyelesaiannya untuk nomor 3.

- | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Peneliti | : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 3 ini. Ini kamu pake angka-angka gitu ya?” |
| (2) YN | : “Iya bu, pake contoh. Kan misal ini ta bu bilangannya (sambil nunjuk di lembar jawabannya). Terus jumlah yang pertama itu 1, yang kedua $U_1 + U_2$ hasilnya 3, trus $U_1 + U_2 + U_3$ hasilnya 6. Terus kan rumusnya itu bu $U_n = S_n - S_{n-1}$. Terus, ini misal ya bu, $S_3 - S_2$ kan $6 - 3 = 3$. Nah 3 itu kan suku ke 3 (U_3). Gitu bu.” |
| (3) Peneliti | : “Em iya betul. Kamu tau cara ini darimana?” |
| (4) YN | : “Dari bu Cita, bu.” |
| (5) Peneliti | : “Kamu bisa cara lain apa tidak, selain cara itu, mungkin kamu punya cara sendiri gitu?” |
| (6) YN | : “Gag ada bu, bu Cita ngajarinnya cuma itu e bu.” |
| (7) Peneliti | : “Baik, ya udah kalo gitu kamu buat contoh lain aja, seperti yang kamu buat di jawaban kamu itu, pake cara yang sama tidak apa-apa tapi coba buat barisan bilangan yang lain.” |
| (8) YN | : “iya bu, bisa bu.” |

Subjek YN dapat menyelesaikan soal nomor 3 dengan baik dan benar. Ia juga dapat menjelaskan jawabannya dengan jelas dan lancar. Dari jawaban dan penjelasannya tersebut dapat dikatakan bahwa YN fasih dalam menyelesaikan

soal tersebut. Tetapi ketika ditanya punya cara lain atau punya cara sendiri atau tidak, YN masih belum bisa menunjukkan cara lain. Ia hanya bisa menggunakan satu cara itu untuk mengerjakan soal tersebut, yaitu cara yang telah diajarkan oleh gurunya. Tetapi YN bisa menunjukkan contoh lain, walaupun dengan cara yang sama. Dalam hal ini YN masih belum bisa dikatakan memenuhi komponen kebaruan, karena cara yang digunakan masih sama dan ia juga menggunakan contoh berupa angka lagi seperti sebelumnya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa YN memenuhi komponen *kefasihan* saja dalam mengerjakan soal nomor 3 ini. Maka tingkat berpikir kreatif YN untuk menyelesaikan soal nomor 3 adalah pada **tingkat 1**.

b. Siswa berinisial SRA

Soal nomor 1

Berikut ini jawaban SRA untuk soal nomor 1:

1. J 3 → Karena 3 adalah bilangan ganjil dan juga termasuk
bilangan prima

Pada jawaban tersebut, SRA memilih angka 3 yang tidak sesuai dengan barisan bilangan yang lainnya, dengan beberapa alasan. Pada soal ini SRA sudah mampu memberikan suatu jawaban yang benar, ia sudah dapat memberikan alasan yang berbeda kenapa ia memilih angka 3. Dari jawabannya tersebut sudah dapat dikatakan bahwa SRA fasih dan fleksibel dalam menjawab soal tersebut. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan SRA sebagai berikut:

- | | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Peneliti | : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 1 ini!” |
| (2) SRA | : “Diantara bilangan-bilangan ini, 3 adalah bilangan prima, sedangkan yang lainnya itu bukan bilangan prima. Selain itu 3 itu adalah bilangan ganjil, sedangkan yang lainnya adalah bilangan genap.” |
| (3) Peneliti | : “Iya, em kamu punya jawaban lain apa tidak selain 3, atau kamu punya alasan lain lagi kenapa kok pilih 3.” |
| (4) SRA | : “E... bilangan itu kayak berurutan gitu bu, bisa dibagi 4, kayak kelipatanenya gitu bu.” |
| (5) Peneliti | : “Gimana maksud kamu? Coba jelaskan.” |
| (6) SRA | : “Eh ndak bu, bingung bu.” |
| (7) Peneliti | : “Loh gimana ta, ya udah, kamu punya jawaban lain apa tidak selain 3.” |
| (8) SRA | : “3 itu bilangan ganjil, dan yang lain itu bisa dibagi dengan 2.” |
| (9) Peneliti | : “Iya, yang selain itu. Itu sama kayak yang bilangan genap tadi kan.” |
| (10) SRA | : “Gag ada bu yang lain.” |

Subjek SRA mampu menjawab dan menjelaskan hasil jawabannya secara jelas, sehingga dapat dikatakan bahwa SRA fasih dalam mengerjakan soal tersebut. Selain itu SRA juga dapat memberikan alasan yang berbeda-beda kenapa ia memilih angka 3, sehingga SRA memenuhi fleksibilitas dalam menjawab soal tersebut. SRA juga berusaha untuk memberikan jawaban yang lain lagi (percakapan 4), tetapi ia masih bingung. SRA juga belum dapat memilih jawaban lain, ia belum bisa menyebutkan angka mana lagi yang tidak sesuai dengan barisan bilangan yang lainnya selain angka 3, jadi SRA masih belum memenuhi kebaruan dalam menjawab soal ini.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa SRA memenuhi komponen *kefasihan* dan *fleksibilitas* dalam mengerjakan soal nomor 1 ini. Maka tingkat berpikir kreatif SRA untuk menyelesaikan soal nomor 1 adalah pada **tingkat 3**.

Soal Nomor 2

SRA menuliskan jawaban untuk soal nomor 2 sebagai berikut:

$$2.) S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} (2 \cdot 1 + (9) \cdot 1)$$

$$= 5 \cdot 11$$

$$= 55$$

jadi jumlah batu bata sehingga bentuk piramida 55

Berdasarkan jawaban tersebut, subjek SRA mengerjakan soal nomor 2 ini dengan benar. Ia menggunakan rumus deret aritmatika untuk mengerjakan soal ini. Dari jawaban SRA tersebut sudah bisa dikatakan bahwa SRA fasih dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini akan diperkuat dengan hasil wawancara dengan SRA, dan untuk mengetahui apakah SRA mempunyai cara lain atau tidak. Adapun hasil wawancara antara peneliti dengan SRA untuk soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

- | | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Peneliti | : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 2 ini!” |
| (2) SRA | : “Ini pake rumus jumlah, kan ini a nya atau U_1 nya itu 1. bedanya juga 1. Trus dihitung pake rumus ini bu, 10 ini maksudnya 10 tingkat, untuk mengetahui jumlah 10 tingkat (sambil menunjukkan jawabannya).” |
| (3) Peneliti | : “Iya, ada cara lain apa tidak kamu selain pake rumus itu.” |
| (4) SRA | : “Digambar bu.” |
| (5) Peneliti | : “Hem iya, selain digambar ada ndak.” |
| (6) SRA | : “Ya dihitung pake gambar itu bu.” |
| (7) Peneliti | : “Iya selain itu kamu punya cara lain atau tidak?” |
| (8) SRA | : “Belum ada bu. Waktu ngerjain itu pertamanya sebenarnya sudah pake rumus itu, terus saya buktikan lagi dengan dihitung manual gitu bu.” |
| (9) Peneliti | : “Kamu bingung ndak waktu ngerjain ini.” |

barisan yang ia buat. Berikut hasil wawancara dengan subjek SRA terkait cara penyelesaiannya untuk nomor 3.

- (1) *Peneliti* : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 3 ini. Ini kamu kasih contoh barisan gitu ya?”
- (2) *SRA* : “Iya bu. $S_1 = U_1 = 1$, S_2 nya $U_1 + U_2$, S_3 nya $U_1 + U_2 + U_3$.
 $U_n = S_n - S_{n-1}$ diganti $U_2 = S_2 - S_1 = 3 - 1 = 2$ ”
- (3) *Peneliti* : “Kamu bisa cari lain selain cara itu?”
- (4) *SRA* : “Gag tau bu.”
- (5) *Peneliti* : “Ini kamu dapat cara ini taunya darimana?”
- (6) *SRA* : “Dari bu Cita, bu.”
- (7) *Peneliti* : “Kamu bisa cara lain apa tidak, selain cara itu, mungkin kamu punya cara sendiri gitu?”
- (8) *SRA* : “(diam sejenak), gag tau bu.”
- (9) *Peneliti* : “Ya udah kalo gitu kamu buat contoh lain aja, seperti yang kamu buat di jawaban kamu itu, pake cara yang sama tidak apa-apa tapi coba buat barisan bilangan yang lain.”
- (10) *SRA* : “bisa bu.”

Handwritten work showing the calculation of terms and sums for an arithmetic sequence:

$$2, 4, 6, 8, 10$$

$$S_1 = 2$$

$$S_2 = 2 + 4 = 6$$

$$S_3 = 2 + 4 + 6 = 12$$

$$S_4 = 2 + 4 + 6 + 8 = 20$$

$$U_3 = S_3 - S_2 = 12 - 6 = 6$$

Subjek SRA dapat menyelesaikan soal nomor 3 dengan baik dan benar. Ia juga dapat menjelaskan jawabannya dengan jelas dan benar. Dari jawaban dan penjelasannya tersebut dapat dikatakan bahwa SRA fasih dalam menyelesaikan soal tersebut. Tetapi ketika ditanya punya cara lain atau tidak, SRA masih belum bisa menunjukkan cara lain. Ia hanya bisa menggunakan satu cara itu untuk mengerjakan soal tersebut, yaitu cara yang telah diajarkan oleh gurunya. Tetapi SRA bisa menunjukkan contoh lain, walaupun dengan cara yang sama. Dalam hal ini SRA masih belum bisa dikatakan memenuhi komponen kebaruan, karena cara

yang digunakan masih sama dan ia juga menggunakan contoh berupa angka lagi seperti sebelumnya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa SRA memenuhi komponen *kefasihan* saja dalam mengerjakan soal nomor 3 ini. Maka tingkat berpikir kreatif SRA untuk menyelesaikan soal nomor 3 adalah pada **tingkat 1**.

c. Siswa berinisial SM

Soal Nomor 1

Berikut ini jawaban SM untuk soal nomor 1:

1. 3
 Karena bilangan tersebut bilangan ganjil dan berbeda dari bilangan lainnya dan bilangan yang tidak bisa dibagi 2, sedangkan bilangan lainnya bilangan genap dan dapat dibagi 2.

Berdasarkan jawaban tersebut, SM memilih angka 3 yang tidak sesuai dengan barisan bilangan yang lainnya, dengan alasan yang benar. Tetapi apakah SM mempunyai jawaban lain atau tidak akan diketahui pada wawancara dengan SM sebagai berikut:

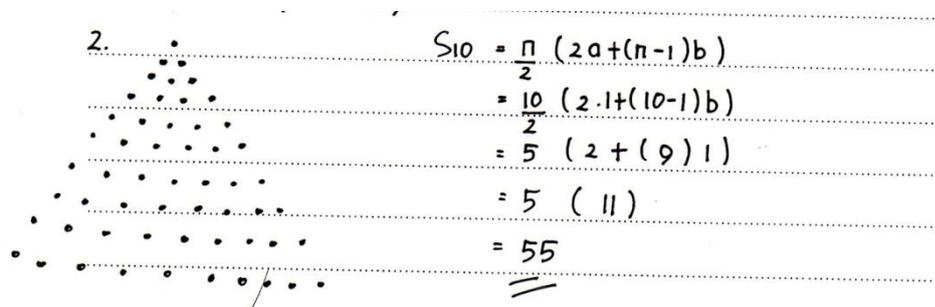
- | | | |
|-----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Peneliti | : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 1 itu, kenapa kamu kok pilih 3!” |
| (2) | SM | : “Karena 3 itu adalah bilangan ganjil sendiri, sedangkan yang lainnya adalah bilangan genap dan bisa dibagi dua.” |
| (3) | Peneliti | : “Kamu punya jawaban lain apa tidak selain 3, atau kamu punya alasan lain kenapa kok pilih 3.” |
| (4) | SM | : “Apa ya... udah gitu aja bu” |
| (5) | Peneliti | : “Ada kesulitan apa tidak kamu mengerjakan soal ini?” |
| (6) | SM | : “Pertamanya iya bu, terus setelah dipikir-pikir lagi ketemu itu bu, saya pilih angka 3 karena itu bilangan ganjil sendiri diantara yang lainnya.” |
| (7) | Peneliti | : “Oh ya udah, gag ada jawaban yang lain ya?” |
| (8) | SM | : “Tidak bu.” |

Subjek SM mampu menjawab dan menjelaskan hasil jawabannya dengan jelas, sehingga dapat dikatakan bahwa SM fasih dalam mengerjakan soal tersebut. Tetapi SM tidak dapat memberikan alasan yang berbeda-beda kenapa ia memilih angka 3, dan SM juga belum dapat memilih jawaban lain. Ia belum bisa menyebutkan angka mana lagi yang tidak sesuai selain angka 3. Jadi SM masih belum memenuhi fleksibilitas dan kebaruan dalam menjawab soal ini.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa SM memenuhi komponen *kefasihan* saja dalam mengerjakan soal nomor 1 ini. Maka tingkat berpikir kreatif SM untuk menyelesaikan soal nomor 1 adalah pada **tingkat 1**.

Soal Nomor 2

SM menuliskan jawaban untuk soal nomor 2 sebagai berikut:



The image shows a handwritten solution for question 2. On the left, there is a pattern of dots arranged in a triangle with 10 rows. The first row has 1 dot, the second has 2, the third has 3, and so on, up to 10 dots in the tenth row. To the right of the dots, the following arithmetic series formula is written and solved:

$$\begin{aligned}
 2. \quad S_{10} &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \\
 &= \frac{10}{2} (2 + (10-1)1) \\
 &= 5 (2 + (9)1) \\
 &= 5 (11) \\
 &= \underline{\underline{55}}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan jawaban tersebut, subjek SM mengerjakan soal nomor 2 ini dengan benar. Ia menggunakan rumus deret aritmatika untuk mengerjakan soal ini. Dari jawaban SM tersebut sudah bisa dikatakan bahwa SM fasih dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan SM, dan untuk mengetahui apakah SM mempunyai cara lain atau tidak. Adapun hasil wawancara antara peneliti dengan SM untuk soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

- (1) *Peneliti* : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 2 ini!”
- (2) *SM* : “Kan ini di soal udah ada susunan 3,4,5, nah itu kalo mau dibuat piramida kan susunannya otomatis di atasnya 3 itu 2 dan 1. Terus saya lanjutkan ke bawah sampek 10 tingkat.”
- (3) *Peneliti* : “Itu kamu gambar ngitungnya?”
- (4) *SM* : “Gag bu, langsung pake rumus. Itu gambarnya cuman buat membentuk piramida. Langsung pake rumus, $a=1$, $b=1$.”
- (5) *Peneliti* : “Oh..., iya. Kamu bisa pake cara lain ndak?”
- (6) *SM* : “Bisa bu, pake manual bu, ngitung manual. Digambar gitu bu, atau bisa juga dihitung langsung.”
- (7) *Peneliti* : “Iya selain itu kamu punya cara lain atau tidak selain manual dan pake rumus itu?”
- (8) *SM* : “Belum ada bu.”

Subjek SM mampu menjawab dan menjelaskan hasil jawabannya dengan jelas, sehingga SM memenuhi kefasihan dalam menyelesaikan soal tersebut. SM juga dapat menggunakan cara lain untuk mengerjakan soal itu (percakapan 6), sehingga SM memenuhi fleksibilitas. Namun ketika ditanya untuk menggunakan cara lain lagi, SM masih belum bisa menemukan cara lain untuk mengerjakan soal itu, jadi SM belum memenuhi komponen kebaruan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa SM memenuhi komponen *kefasihan* dan *fleksibilitas* dalam mengerjakan soal nomor 2 ini. Maka tingkat berpikir kreatif SM untuk menyelesaikan soal nomor 2 adalah pada **tingkat 3**.

Soal Nomor 3

Adapun jawaban SM untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

3. Iya

Contoh : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, ...

$S_1 = 2$

$S_2 = 2 + 4 = 6$

$S_3 = 2 + 4 + 6 = 12$

$S_4 = 2 + 4 + 6 + 8 = 20$

$S_4 - S_3 = U_4$
 $20 - 12 = 8 \text{ (} U_4 \text{)}$

$S_3 - S_2 = U_3$
 $12 - 6 = 6 \text{ (} U_3 \text{)}$

Untuk membuktikan rumus tersebut SM membuat contoh barisan aritmatika, kemudian membuktikan rumus tersebut dengan angka-angka pada barisan yang ia buat. Berikut hasil wawancara dengan subjek SM terkait cara penyelesaiannya untuk nomor 3.

- | | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Peneliti | : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 3 ini. Kamu bingung apa tidak waktu ngerjain ini?” |
| (2) SM | : “Gag bu.
$U_n = S_n - S_{n-1}$ ini kan mencari suku ke.” |
| (3) Peneliti | : “ U_n itu apa?” |
| (4) SM | : “Suku ke.
Misal ini bu. $S_4 - S_3 = U_4$ (menjelaskan jawabannya).” |
| (5) Peneliti | : “Ini kamu pembuktiannya pake angka gitu ya, sudah pernah diajari bu Cita tentang ini?” |
| (6) SM | : “Iya, diajari bu Cita, bu.” |
| (7) Peneliti | : “Kamu bisa cara lain apa tidak, selain cara itu, mungkin kamu punya cara sendiri gitu?” |
| (8) SM | : “Emm..., endak bu.” |
| (9) Peneliti | : “Ya udah kalo gitu kamu buat contoh lain aja, seperti yang kamu buat di jawaban kamu itu, pake cara yang sama tidak apa-apa tapi coba buat barisan bilangan yang lain.” |
| (10) SM | : “Maksudnya bikin barisan yang lain gitu ta bu?” |
| (11) Peneliti | : “Iya.” |
| (12) SM | : “(mengerjakan)” |

3. Contoh : 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24

$$S_1 = 3$$

$$S_2 = 3 + 6 = 9$$

$$S_3 = 3 + 6 + 9 = 18$$

$$S_3 - S_2 = U_3$$

$$18 - 9 = 9 (U_3)$$

$$S_2 - S_1 = U_2$$

$$9 - 3 = 6 (U_2)$$

Subjek SM dapat menyelesaikan soal nomor 3 dengan baik dan benar. Ia juga dapat menjelaskan jawabannya dengan jelas. Dari jawaban dan penjelasannya tersebut dapat dikatakan bahwa SM fasih dalam menyelesaikan soal tersebut. Tetapi ketika ditanya punya cara lain atau tidak, SM masih belum bisa menunjukkan cara lain. Ia hanya bisa menggunakan satu cara itu untuk mengerjakan soal tersebut, yaitu cara yang telah diajarkan oleh gurunya. Tetapi SM bisa menunjukkan contoh lain, walaupun dengan cara yang sama. Dalam hal ini SM masih belum bisa dikatakan memenuhi komponen kebaruan, karena cara yang digunakan masih sama dan ia juga menggunakan contoh berupa angka lagi seperti sebelumnya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa SM memenuhi komponen *kefasihan* saja dalam mengerjakan soal nomor 3 ini. Maka tingkat berpikir kreatif SM untuk menyelesaikan soal nomor 3 adalah pada **tingkat 1**.

d. Siswa berinisial YK

Soal Nomor 1

Untuk soal nomor 1 YK menuliskan jawaban sebagai berikut:

1. Bilangan : 3
 Karena bilangan itu termasuk bilangan ganjil sendiri, dari bilangan yang lain.

Berdasarkan jawaban tersebut, YK memilih angka 3 yang tidak sesuai dengan barisan bilangan yang lainnya, dengan alasan yang benar. Tetapi apakah YK mempunyai jawaban lain atau tidak akan diketahui pada wawancara dengan YK, sebagai berikut:

- | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Peneliti | : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 1 ini!” |
| (2) YK | : “Disini kan ada barisan bilangan 3, 4, 12, 24, 48, 144. Ini semua adalah bilangan genap, kecuali 3. Selain itu 4, 12, 24, 48, 144 itu bisa dibagi dua. |
| (3) Peneliti | : “Kamu punya jawaban lain mungkin selain 3, atau kamu punya alasan lain kenapa kok pilih 3.” |
| (4) YK | : “(mikir)” |
| (5) Peneliti | : “Tau ndak selain 3 atau kamu punya alasan lain, ada lho...” |
| (6) YK | : “Eh ada bu, karena 3 bilangan prima.” |
| (7) Peneliti | : “Iya betul. Ada yang lain lagi ndak?” |
| (8) YK | : “Gag tau bu.” |
| (9) Peneliti | : “Ya udah, waktu ngerjain ini ada kesulitan apa tidak kamu? Sudah pernah dapat soal kayak gini sebelumnya?” |
| (10) YK | : “Gag ada kesulitan bu, belum pernah bu.” |

Subjek YK mampu menjawab dan menjelaskan hasil jawabannya secara jelas, sehingga dapat dikatakan bahwa YK fasih dalam mengerjakan soal tersebut. YK juga dapat memberikan alasan yang berbeda kenapa ia memilih angka 3 (percakapan 6), sehingga YK memenuhi fleksibilitas dalam menjawab soal ini. Tetapi YK belum dapat memilih jawaban lain. Ia belum bisa menyebutkan angka

mana lagi yang tidak sesuai selain angka 3. Jadi YK masih belum memenuhi kebaruan dalam menjawab soal ini.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa YK memenuhi komponen *kefasihan* dan *fleksibilitas* dalam mengerjakan soal nomor 1 ini. Maka tingkat berpikir kreatif YK untuk menyelesaikan soal nomor 1 adalah pada **tingkat 3**.

Soal Nomor 2

Berikut jawaban YK untuk soal nomor 2

2.

$$S_{10} = 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10$$

$$= 55$$

Berdasarkan jawaban tersebut, subjek YK mengerjakan soal nomor 2 ini dengan benar. Ia menggunakan gambar untuk mengerjakan soal ini. Dari jawaban YK tersebut sudah bisa dikatakan bahwa YK fasih dalam menyelesaikan soal tersebut. Untuk mengetahui apakah YK mempunyai cara lain atau tidak, akan diketahui pada wawancara sebagai berikut:

- | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|
| (1) Peneliti | : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 2 ini! Itu kamu gambar ya?” |
| (2) YK | : “Iya bu, saya gambar kemudian dihitung.” |
| (3) Peneliti | : “Oh..., iya. Selain digambar. Kamu bisa pake cara lain apa tidak?” |
| (4) YK | : “Bisa bu, pake rumus.” |
| (5) Peneliti | : “Iya, coba kamu kerjakan pake rumus.” |

- (6) YK : "Pake rumus jumlah kan bu, yang S_n itu."
 (7) Peneliti : "iya"
 (8) YK : "(mengerjakan). Eh bu kok hasilnya gag sama."
 (9) Peneliti : "Itu $9+2=18$?"
 (10) YK : "Eh salah bu, 11 bu, haduh kok tak kali."
 (11) Peneliti : "Iya, lain kali yang teliti ya kalau ngerjakan."
 (12) YK : "Iya bu, benar kan bu ini."

$$\begin{aligned}
 S_{10} &= \frac{10}{2} (2 \cdot 1 + (9)1) \\
 &= 5 \cdot (2 + 9) \\
 &= 5 \cdot 11 \\
 &= \underline{\underline{55}}
 \end{aligned}$$

- (13) Peneliti : "Iya benar. Kamu bisa pake cara lain lagi apa tidak selain itu?"
 (14) YK : "Emm..., belum bisa bu."
 (15) Peneliti : "Iya, ya sudah."

Subjek YK mampu menjawab dan menjelaskan hasil jawabannya dengan jelas, sehingga YK memenuhi kefasihan dalam menyelesaikan soal tersebut. YK juga dapat menggunakan cara lain untuk mengerjakan soal itu (percakapan 4), sehingga YK memenuhi fleksibilitas. Dalam mengerjakan dengan cara lain tersebut, YK sempat merasa bingung karena ketidaktelitiannya dalam menghitung, tetapi YK dapat melanjutkan pekerjaannya dengan lancar. Namun ketika ditanya untuk menggunakan cara lain lagi, YK masih belum bisa menemukan cara lain untuk mengerjakan soal itu, jadi YK belum memenuhi komponen kebaruan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa YK memenuhi komponen *kefasihan* dan *fleksibilitas* dalam mengerjakan soal nomor 2 ini. Maka tingkat berpikir kreatif YK untuk menyelesaikan soal nomor 2 adalah pada **tingkat 3**.

Soal Nomor 3

Adapun jawaban YK untuk nomor 3 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 3. \quad U_n &= S_n - S_{n-1} && * 2, 4, 6 \\
 U_2 &= S_2 - S_1 \\
 &= 8 - 2 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

Untuk membuktikan rumus tersebut YK membuat contoh barisan aritmatika, kemudian membuktikan rumus tersebut dengan angka-angka pada barisan yang ia buat. Tetapi ada kesalahan pada jawabannya tersebut. Berikut hasil wawancara dengan subjek YK terkait cara penyelesaiannya untuk nomor 3.

- | | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Peneliti | : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 3 ini. Kamu buat contoh barisan gitu ta?” |
| (2) YK | : “Iya bu.” |
| (3) Peneliti | : “ $U_2 = S_2 - S_1$
S_2 itu apa ta?” |
| (4) YK | : “Jumlah dua suku bu.” |
| (5) Peneliti | : “Berapa itu jumlahnya? 8?” |
| (6) YK | : “Eh kok 8 ta, eh iya bu itu salah bu, harusnya itu 6 bu, kan $2+4$.” |
| (7) Peneliti | : “Hem iya, lain kali yang teliti lho ya, kalo mengerjakan.” |
| (8) YK | : “Iya bu, itu S_1 nya 2. Jadi $6-2=4$. 4 itu U_2 . Jadi terbukti.” |
| (9) Peneliti | : “Kamu bisa cara lain apa tidak selain itu?” |
| (10) YK | : “Tidak bisa bu.” |
| (11) Peneliti | : “Ya udah kalo gitu kamu buat contoh lain aja, seperti yang kamu buat di jawaban kamu itu, pake cara yang sama tidak apa-apa tapi coba buat barisan bilangan yang lain.” |
| (12) YK | : “Iya bu.” |

$$\begin{aligned}
 & * 4, 8, 12 \\
 & U_n = S_n - S_{n-1} \\
 & U_2 = S_2 - S_1 \\
 & \quad = 12 - 4 \\
 & \quad = 8
 \end{aligned}$$

Subjek YK dapat menjelaskan jawabannya pada soal nomor 3 dengan benar, walaupun ada ketidakteelitian yang membuat jawabannya tidak tepat. Tetapi ia tahu kesalahannya dan dapat memperbaikinya (percakapan 6). YK juga bisa menunjukkan contoh lain, walaupun dengan cara yang sama. Dari jawaban dan penjelasannya tersebut dapat dikatakan bahwa YK fasih dalam mengerjakan soal no 3. Dalam hal ini YK masih belum bisa dikatakan memenuhi komponen kebaruan, karena cara yang digunakan masih sama dan ia juga menggunakan contoh berupa angka lagi seperti sebelumnya, dan ketika ditanya punya cara lain atau tidak, YK masih belum bisa menunjukkan cara lain.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa YK memenuhi komponen *kefasihan* saja dalam mengerjakan soal nomor 3 ini. Maka tingkat berpikir kreatif SM untuk menyelesaikan soal nomor 3 adalah pada **tingkat 1**.

e. Siswa berinisial SS

Soal Nomor 1

Berikut ini jawaban SS untuk soal nomor 1:

① 3. Karena tiga termasuk bilangan ganjil

Pada jawaban tersebut, SS memilih angka 3 yang tidak sesuai dengan barisan bilangan yang lainnya, dengan alasan yang benar. Tetapi apakah SS mempunyai jawaban lain atau tidak akan diketahui pada wawancara dengan SS sebagai berikut:

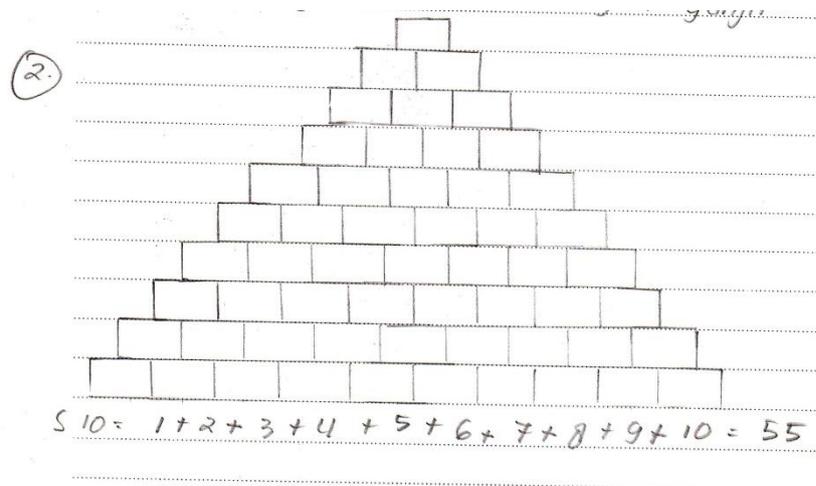
- (1) *Peneliti* : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 1 itu, kenapa kamu kok pilih 3!”
- (2) *SS* : “Karena 3 itu adalah bilangan ganjil.”
- (3) *Peneliti* : “Selain itu kamu punya jawaban lain apa tidak, atau kamu punya alasan lain kenapa kok pilih 3.”
- (4) *SS* : “(ketawa)... gimana ta bu...”
- (5) *Peneliti* : “Ya tau ndak alasan lain kenapa kok 3?”
- (6) *SS* : “Gag, ya cuman ganjil thok itu bu.”
- (7) *Peneliti* : “Kamu waktu mau mengerjakan ini ada kesulitan apa tidak?”
- (8) *SS* : “Ada bu, bingung pertamanya, tapi terus tau.”

Subjek SS mampu menjawab dan menjelaskan hasil jawabannya dengan jelas, sehingga dapat dikatakan bahwa SS fasih dalam mengerjakan soal tersebut. Tetapi SS tidak dapat memberikan alasan yang berbeda-beda kenapa ia memilih angka 3, dan SS juga belum dapat memilih jawaban lain. Ia belum bisa menyebutkan angka mana lagi yang tidak sesuai selain angka 3. Jadi SS masih belum memenuhi fleksibilitas dan kebaruan dalam menjawab soal ini.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa SS memenuhi komponen *kefasihan* saja dalam mengerjakan soal nomor 1 ini. Maka tingkat berpikir kreatif SS untuk menyelesaikan soal nomor 1 adalah pada **tingkat 1**.

Soal Nomor 2

SS menuliskan jawaban untuk soal nomor 2 sebagai berikut:



Berdasarkan jawaban tersebut, subjek SS mengerjakan soal nomor 2 ini dengan benar. Ia menggunakan gambar untuk mengerjakan soal ini. Dari jawaban SS tersebut sudah bisa dikatakan bahwa SS fasih dalam menyelesaikan soal tersebut. Untuk mengetahui penjelasan SS dan apakah SS mempunyai cara lain atau tidak, akan diketahui pada wawancara sebagai berikut:

- | | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Peneliti | : "Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 2 ini! Kamu bingung apa tidak waktu mau ngerjain ini?" |
| (2) SS | : "Iya bingung bu. Bingung maksudnya gimana gitu bu." |
| (3) Peneliti | : "He.em..., terus..." |
| (4) SS | : "Terus ini saya kerjakan sebisa saya bu. Saya gambar ini piramidanya saya lanjutkan, terus jumlahnya saya hitung satu-satu." |
| (5) Peneliti | : "Iya, ada cara lain apa tidak kamu untuk mengerjakan ini?" |
| (6) SS | : "(ketawa)... hem gag ada bu." |
| (7) Peneliti | : "Pake rumus bisa ndak?" |
| (8) SS | : "Hmmm... lupa bu, gimana bu." |
| (9) Peneliti | : "Ya gimana, atau mungkin kamu punya cara sendiri selain rumus." |
| (10) SS | : "Bisa saya Cuma pake gambar tadi bu." |
| (11) Peneliti | : "Oh ya udah, gag apa-apa." |

Subjek SS mampu menjawab dan menjelaskan hasil jawabannya, sehingga SS memenuhi kefasihan dalam menyelesaikan soal tersebut. Tetapi ketika ditanya

punya cara lain atau jawaban lain apa tidak, SS masih belum bisa menunjukkan cara lain, jadi SS masih belum memenuhi komponen fleksibilitas dan kebaruan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa SS memenuhi komponen *kefasihan* saja dalam mengerjakan soal nomor 2 ini. Maka tingkat berpikir kreatif SS untuk menyelesaikan soal nomor 2 adalah pada **tingkat 1**.

Soal Nomor 3

Adapun jawaban SS untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

3. $U_n = S_n - S_{n-1}$ 2, 4, 6, 8, 10
 Misal
 $U_3 = S_3 - S_2$
 $U_3 = 6 - 4$
 $U_3 = 2$

Untuk membuktikan rumus tersebut SS membuat contoh barisan aritmatika, kemudian membuktikan rumus tersebut dengan angka-angka pada barisan yang ia buat. Tetapi jawaban SS masih belum tepat. Adapun hasil wawancara dengan subjek SS terkait cara penyelesaiannya untuk nomor 3 adalah sebagai berikut.

- | | | |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Peneliti | : "Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 3 ini!" |
| (2) | SS | : "Em bingung saya bu." |
| (3) | Peneliti | : " U_n itu apa, S_n itu apa ta? U_n itu suku ke, S_n itu jumlah. iya kan?" |
| (4) | SS | : "Iya bu." |
| (5) | Peneliti | : "Ini kamu buat barisan apa ini dek?" |
| (6) | SS | : "Aritmatika bu." |
| (7) | Peneliti | : "Iya, terus kamu masukan ke rumus. U_3 nya 6, S_3 nya juga 6???" |
| (8) | SS | : "Eh bingung bu... hehehe." |
| (9) | Peneliti | : "Oh, ya sudah kalau begitu dek." |

Subjek SS masih belum tepat dalam mengerjakan soal tersebut. Ia juga masih bingung untuk menjelaskan jawabannya. Dari wawancara dengan SS tersebut peneliti menyimpulkan SS masih belum memahami konsep barisan dan deret dengan baik.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa SS masih belum memenuhi komponen kefasihan, fleksibilitas, maupun kebaruan dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka tingkat berpikir kreatif SS untuk menyelesaikan soal nomor 3 adalah pada **tingkat 0**.

f. Siswa berinisial RAAM

Soal nomor 1

Untuk soal nomor 1 RAAM menuliskan jawaban sebagai berikut:

1.) 3 karena angka 3 adalah angka yang ganjil

Pada jawaban tersebut, RAAM memilih angka 3 yang tidak sesuai dengan barisan bilangan yang lainnya, dengan alasan yang benar. Tetapi apakah RAAM mempunyai jawaban lain atau tidak akan diketahui pada wawancara dengan RAAM sebagai berikut:

- | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Peneliti | : “Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 1 ini!” |
| (2) RAAM | : “Saya pilih angka 3 karena 3 itu adalah bilangan ganjil, sedangkan yang lainnya genap.” |
| (3) Peneliti | : “Kamu waktu mau ngerjakan ini ada kesulitan apa tidak?” |
| (4) RAAM | : “Tidak bu, langsung tau ini genap semua selain angka 3.” |
| (5) Peneliti | : “Selain itu kamu punya jawaban lain apa tidak, atau kamu punya alasan lain kenapa kok pilih 3.” |
| (6) RAAM | : “Tidak, cuma angka 3 itu bu.” |
| (7) Peneliti | : “Coba lihat dulu.” |
| (8) RAAM | : “Ini bisa dibagi dua bu.” |

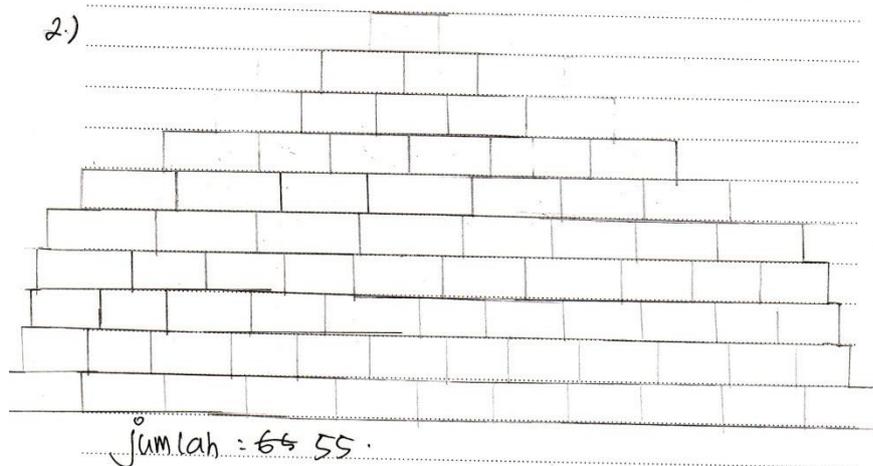
- (9) *Peneliti* : “Hem iya, tetep kayak yang tadi kan brarti, bilangan genap itu. Ada yang lain apa tidak?”
- (10) *RAAM* : “Iya bu. Tidak bu”

Subjek RAAM mampu menjawab dan menjelaskan hasil jawabannya dengan jelas, sehingga dapat dikatakan bahwa RAAM fasih dalam mengerjakan soal tersebut. Tetapi RAAM tidak dapat memberikan alasan yang berbeda-beda kenapa ia memilih angka 3, dan RAAM juga belum dapat memilih jawaban lain. Ia belum bisa menyebutkan angka mana lagi yang tidak sesuai selain angka 3. Jadi RAAM masih belum memenuhi fleksibilitas dan kebaruan dalam menjawab soal ini.

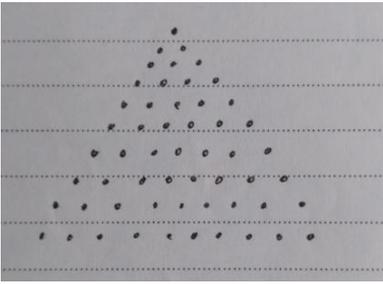
Sehingga dapat disimpulkan bahwa RAAM memenuhi komponen *kefasihan* saja dalam mengerjakan soal nomor 1 ini. Maka tingkat berpikir kreatif SS untuk menyelesaikan soal nomor 1 adalah pada **tingkat 1**.

Soal Nomor 2

Berikut ini jawaban RAAM untuk soal nomor 2:



Subjek RAAM mengerjakan soal nomor 2 ini dengan benar. Ia menggunakan gambar untuk mengerjakan soal ini. Dari jawaban RAAM tersebut sudah bisa dikatakan bahwa RAAM fasih dalam menyelesaikan soal tersebut. Untuk mengetahui apakah RAAM mempunyai cara lain atau tidak, akan diketahui pada wawancara sebagai berikut:

- (1) *Peneliti* : “Kamu pas mau mengerjakan ini ada kesulitan apa tidak?”
 (2) *RAAM* : “Iya bingung bu.”
 (3) *Peneliti* : “Apa yang dibingungkan?”
 (4) *RAAM* : “Mau nggambaranya itu bu. Terus kan itu suruh buat piramida, ya ini saya tambah ke atas, terus ke bawah hingga 10 tingkat. Terus dihitung satu-satu.”
 (5) *Peneliti* : “Iya, ada cara lain apa tidak kamu untuk mengerjakan ini?”
 (6) *RAAM* : “Ada pake titik-titik bu.”
 (7) *Peneliti* : “Gimana coba.”
 (8) *RAAM* : “Ini bu.”
- 
- (9) *Peneliti* : “Hem iya tetep sama kayak jawaban kamu tadi ta itu, cuman berbentuk titik. Coba kamu pake cara lain.”
 (10) *RAAM* : “Gag bisa bu saya.”
 (11) *Peneliti* : “Oh ya udah, gag apa-apa.”

Subjek RAAM mampu menjawab dengan benar, sehingga RAAM memenuhi kefasihan dalam menyelesaikan soal tersebut. Tetapi ketika ditanya punya cara lain atau jawaban lain apa tidak, RAAM masih belum bisa menunjukkan cara lain, ia hanya bisa menunjukkan cara yang sama, jadi RAAM masih belum memenuhi komponen fleksibilitas dan kebaruan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa RAAM memenuhi komponen *kefasihan* saja dalam mengerjakan soal nomor 2 ini. Maka tingkat berpikir kreatif SS untuk menyelesaikan soal nomor 2 adalah pada **tingkat 1**.

Soal Nomor 3

Adapun jawaban RAAM untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{l}
 3.) \text{ Misal } n=4 \\
 U_n = S_n - S_{n-1} \\
 U_4 = S_4 - S_{4-1} \\
 U_4 = S_4 - S_3 \\
 U_4 = S_1
 \end{array}$$

Untuk membuktikan rumus tersebut RAAM memisalkan $n = 4$. Tetapi jawaban RAAM masih belum tepat. Adapun hasil wawancara dengan subjek RAAM terkait cara penyelesaiannya untuk nomor 3 adalah sebagai berikut.

(1) Peneliti	:	"Coba kamu jelaskan jawaban kamu untuk nomor 3 ini!"
(2) RAAM	:	"Bingung bu mau menjelaskan ini."
(3) Peneliti	:	"Mau ngerjain ini kemarin kamu juga bingung apa tidak dek?"
(4) RAAM	:	"Iya bingung bu, lama prosesnya."
(5) Peneliti	:	"Ini jawaban kamu $n = 4$. Terus kamu masukan ke rumus itu? Terus kamu dapatnya S_1 itu darimana dek?"
(6) RAAM	:	"Dari $S_4 - S_3 = S_1$ "
(7) Peneliti	:	"Hem... bisa pake cara lain ndak dek?"
(8) RAAM	:	"Ndak bisa bu."
(9) Peneliti	:	"Oh, ya sudah kalau begitu dek."

Subjek RAAM masih belum tepat dalam mengerjakan soal tersebut. Ia juga masih bingung untuk menjelaskan jawabannya. Dari wawancara dengan RAAM tersebut peneliti menyimpulkan RAAM masih belum memahami konsep barisan dan deret dengan baik.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa RAAM masih belum memenuhi komponen kefasihan, fleksibilitas, maupun kebaruan dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka tingkat berpikir kreatif RAAM untuk menyelesaikan soal nomor 3 adalah pada **tingkat 0**.

Berdasarkan analisis terhadap subjek penelitian di atas, maka secara umum kreativitas siswa dapat dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Tingkat Berpikir Kreatif Siswa

Tingkat Kemampuan	Nama Siswa	Tingkat Berpikir Kreatif Siswa		
		Soal No. 1	Soal No. 2	Soal No. 3
Tinggi	YN	Tingkat. 3	Tingkat. 3	Tingkat. 1
	SRA	Tingkat. 3	Tingkat. 3	Tingkat. 1
Sedang	SM	Tingkat. 1	Tingkat. 3	Tingkat. 1
	YK	Tingkat. 3	Tingkat. 3	Tingkat. 1
Rendah	SS	Tingkat. 1	Tingkat. 1	Tingkat. 0
	RAM	Tingkat. 1	Tingkat. 1	Tingkat. 0

Berdasarkan tabel di atas, kreativitas siswa pada tingkat 3 mencapai 38,89% yang dipenuhi dengan komponen kreativitas kefasihan dan fleksibilitas, yang banyak ditemukan pada soal no 1 dan 2. Untuk kreativitas siswa pada tingkat 1 dipenuhi dengan komponen kreativitas kefasihan yaitu mencapai 50%, yang banyak ditemukan pada soal no 3. Serta untuk kreativitas pada tingkat 0 sebesar 11,11% yaitu ditemukan pada soal no 3, dan pada tingkat ini siswa tidak mampu memenuhi komponen kreativitas atau dengan kata lain siswa tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar. Sedangkan tingkat berpikir kreatif 2 sama sekali tidak dicapai oleh siswa, karena ternyata siswa yang memiliki indikator fleksibilitas juga mencapai indikator kefasihan.

B. Temuan Penelitian

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian dengan judul “Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Kelas XI SMK PGRI 1 Tulungagung Tahun Ajaran 2016/2017”, peneliti mendapatkan temuan mengenai tingkat berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret ini. Siswa yang menjadi subjek penelitian merupakan perwakilan dari siswa dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, yang setiap tingkat diwakili oleh 2 subjek penelitian. Adapun beberapa temuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dalam matematika, rata-rata mempunyai kemampuan berpikir kreatif yang tinggi pula. Dalam penelitian ini siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat mencapai kreatifitas pada tingkat 3 (kreatif). Siswa berkemampuan tinggi mencapai tingkat kreatifitas 3 (kreatif) pada soal nomor 1 dan 2, tetapi untuk soal nomor 3 siswa masih mencapai tingkat 1 (kurang kreatif).
2. Siswa yang mempunyai kemampuan sedang dalam matematika, ternyata juga dapat menunjukkan kemampuan berpikir kreatifnya. Dalam penelitian ini siswa yang memiliki kemampuan sedang juga dapat mencapai kreatifitas pada tingkat 3 (kreatif) pada beberapa soal.
3. Dalam penelitian ini, siswa yang berkemampuan rendah menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kreatif yang relatif rendah juga, yaitu pada tingkat 1 (kurang kreatif).

4. Belum ada siswa yang mempunyai kreatifitas tingkat 4 (sangat kreatif). Siswa sudah memenuhi komponen kefasihan dan fleksibilitas, tetapi belum ada siswa yang memenuhi komponen kebaruan. Dalam penelitian ini mayoritas siswa sudah dapat mengerjakan soal dengan benar, walaupun beberapa dari soal tersebut masih belum pernah diberikan oleh gurunya (dalam penelitian ini adalah soal nomor 1 dan 2). Dalam penelitian ini tidak ada siswa yang mempunyai tingkat kreatifitas 2, karena siswa yang memenuhi komponen fleksibilitas ternyata juga memenuhi kefasihan.
5. Pada saat wawancara dilakukan, ditemukan siswa yang sebenarnya dapat memberikan jawaban yang lain selain jawaban yang dituliskannya pada lembar jawaban, tetapi ia merasa ragu-ragu saat akan menyampaikannya. Hal itu disampaikan oleh siswa kepada peneliti setelah wawancara selesai, setelah peneliti memberi tahu jawaban lain untuk soal tersebut. Hal ini membuktikan bahwa sebenarnya siswa tersebut mempunyai kemampuan kreatif, tetapi masih takut dan ragu-ragu dalam menyampaikan idenya.
6. Siswa yang mempunyai kemampuan rendah cenderung mempunyai kreatifitas yang rendah dikarenakan siswa tersebut masih kurang memahami materi yang diajarkan.