

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Paparan Data

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dengan judul “Proses Kreativitas Siswa Kelas XI Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Fungsi di MAN Tlogo Blitar Tahun Ajaran 2014/2015” merupakan suatu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui proses atau tahapan kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika terutama pada materi fungsi. Untuk mengetahui proses kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah, peneliti menggunakan empat tahapan kreativitas yang dikembangkan oleh Wallas yaitu persiapan (*preparation*), merupakan tahap pengumpulan informasi dan fokus pada masalah yang dihadapi, inkubasi (*incubation*), merupakan tahap transfer pekerjaan yang dilakukan oleh alam bawah sadar, iluminasi (*illumination*), merupakan tahap di mana solusi untuk memecahkan masalah muncul, verifikasi (*verification*), merupakan tahap akhir untuk melakukan evaluasi atau menguji kebenaran dari solusi yang dihasilkan.¹

Penelitian ini dilaksanakan di MAN Tlogo Blitar tepatnya pada siswa kelas XI Agama dengan materi fungsi (fungsi komposisi dan fungsi invers) yang telah selesai diajarkan pada semester genap ini. Awal penelitian ini, peneliti mengajukan surat ijin penelitian ke MAN Tlogo Blitar pada hari Senin 23

¹Syaikh Amal Abdus-Salam Al-Khalili, (ed.), *Mengembangkan Kreativitas Anak...*, hal. 245-248

Februari 2015, karena kepala sekolah dan dewan guru sedang mengadakan rapat untuk persiapan *try out* kelas XII, maka pada hari itu peneliti belum mendapatkan jawaban dari sekolah untuk melaksanakan penelitian.

Kemudian pada hari Kamis 26 Maret 2015 peneliti kembali ke MAN Tlogo Blitar, peneliti bertemu langsung dengan waka kurikulum Bapak Mashudi. Selanjutnya peneliti menjelaskan maksud dan tujuan dari penelitian ini. Sehingga pada hari itu peneliti sudah diijinkan untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut. Peneliti juga langsung bertemu dengan guru pengampu mata pelajaran matematika yaitu Bapak Darmanto. Setelah peneliti bertemu dengan Bapak Darmanto, peneliti menyampaikan maksud dan tujuan dari penelitian ini. Melalui percakapan secara langsung, peneliti memastikan bahwa materi fungsi telah diajarkan di kelas XI Agama. Karena materi fungsi telah selesai diajarkan, namun belum diadakan ulangan harian, maka Bapak Darmanto memberikan saran agar penelitian dilakukan dengan memberikan tes sekaligus sebagai ulangan harian.

Peneliti kembali bertemu dengan Bapak Darmanto pada hari Senin 30 Maret 2015 untuk berdiskusi mengenai pelaksanaan tes dan wawancara. Berdasarkan hasil diskusi, peneliti diijinkan untuk melakukan tes dan wawancara pada siswa kelas XI Agama yang berjumlah 38 siswa dengan rincian sebagai berikut. Hari Kamis 02 April 2015 pada jam pelajaran ke 1-2 (07.00-08.30 WIB) peneliti melaksanakan tes tulis dan hari Senin 06 April 2015 pada pukul 14.00 WIB (setelah selesai KBM) peneliti melaksanakan wawancara kepada siswa terpilih atau siswa yang telah dipertimbangkan. Akan tetapi karena materi fungsi telah lama selesai, maka peneliti diijinkan untuk melakukan observasi terlebih dahulu

pada hari Rabu 01 April 2015 untuk mengulang kembali materi fungsi. Selain itu, pengamatan juga dilakukan pada waktu pelaksanaan tes dan wawancara. Hal ini dilakukan untuk menambah keakuratan dalam penelitian.

Pelaksanaan lapangan adalah pelaksanaan pengambilan data di lapangan yaitu meliputi pelaksanaan observasi, tes, dan wawancara terhadap siswa untuk mendapatkan data sebagai bahan dalam menganalisis proses kreativitas siswa terutama dalam menyelesaikan masalah matematika. Adapun waktu pelaksanaannya dimulai pada hari Rabu 01 April 2015 sampai Kamis 09 April 2015.

Berikut rincian pelaksanaan penelitian ini: kegiatan pengamatan pada waktu pembelajaran materi fungsi (observasi) yaitu dilaksanakan pada hari Rabu 01 April 2015 pada jam pelajaran ke 1-2, yaitu pukul 07.00-08.30 WIB. Kemudian pelaksanaan tes dilaksanakan pada hari Kamis 02 April 2015 dengan peserta tes adalah siswa kelas XI Agama yang berjumlah 38 siswa. Selanjutnya pelaksanaan wawancara pada hari Kamis 09 April 2015 dengan siswa yang terpilih yaitu 4 siswa.

Untuk mempermudah dalam pelaksanaan dan analisa data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti memberikan pengkodean kepada setiap siswa. Pengkodean siswa dalam penelitian ini berdasarkan pada inisial dan nomor absen siswa. Berikut salah satu contohnya: kode siswa AJ01. Selanjutnya untuk daftar peserta penelitian tes secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Daftar Peserta Penelitian (Tes) dan Kode Siswa

No.	Kode Siswa	No.	Kode Siswa
1.	AJ01	20.	MWA20
2.	AN02	21.	MZR21
3.	BSN03	22.	MM22
4.	CW04	23.	MAHH23
5.	DDS05	24.	MHFA24
6.	DAN06	25.	MAF25
7.	DUN07	26.	MA26
8.	EMR08	27.	M27
9.	HOA09	28.	ND28
10.	HRH10	29.	NKN29
11.	HR11	30.	NF30
12.	HWN12	31.	OI31
13.	IBRR13	32.	R32
14.	IZN14	33.	SS33
15.	LM15	34.	SZM34
16.	LUK16	35.	UR35
17.	LR17	36.	UMA36
18.	MFM18	37.	YE37
19.	MUA19	38.	IA38

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Instrumen tes yang diberikan terdiri atas 4 soal uraian dan dilaksanakan dengan rentang waktu selama 2 jam pelajaran (90 menit). Kegiatan ini berlangsung dengan baik dan lancar meskipun satu siswa tidak dapat mengikuti karena sakit. Setelah pelaksanaan tes selesai, peneliti memeriksa dan mengoreksi jawaban siswa. Kemudian peneliti mengambil 4 siswa untuk pelaksanaan wawancara. Hal ini peneliti lakukan dengan beberapa pertimbangan, antara lain: respon jawaban siswa (2 siswa mewakili respon tertinggi, 1 siswa mewakili respon sedang, dan 1 siswa mewakili respon rendah) serta pertimbangan dari guru pelajaran matematika misalkan siswa mudah diajak berkomunikasi, siswa termasuk siswa yang pandai. Peneliti memberikan penilaian terhadap respon jawaban siswa menggunakan pedoman yang mengacu pada hubungan tahap

kegiatan dengan pemecahan masalah. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2 Indikator Kreativitas dalam Menyelesaikan Soal Fungsi

Tahap Kreativitas	Aspek Penilaian
Persiapan	Siswa mampu memahami, mengetahui informasi yang terdapat dalam soal dan menjelaskan dengan kalimat sendiri
Inkubasi	Siswa melakukan perenungan dan membuat coretan pada kertas untuk menyelesaikan soal
Illuminasi	Siswa mampu menggabungkan beberapa cara untuk menyelesaikan soal
Verifikasi	Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lancar dan melakukan evaluasi untuk menguji jawabannya

Berdasarkan rencana sebelumnya, bahwa wawancara dilaksanakan pada hari Senin 06 April 2015 dengan 4 siswa terpilih. Akan tetapi karena peneliti sakit, sehingga pelaksanaan wawancara ditunda dan akhirnya dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pada pukul 14.00 (setelah selesai KBM). Berikut adalah siswa yang terpilih untuk wawancara.

Tabel 4.3 Daftar Peserta Penelitian (Wawancara) dan Kode Siswa

No.	Kode Siswa	Kemampuan Akademik
1.	AN02	Sedang
2.	DAN06	Tinggi
3.	NKN29	Tinggi
4.	HR11	Rendah

Untuk memahami dan memudahkan peneliti dalam memahami dan menganalisa data hasil wawancara maka peneliti merekam hasil wawancara menggunakan alat perekam dan untuk menyimpan kejadian selain suara yang tidak dapat direkam oleh alat perekam peneliti menggunakan alat tulis. Pelaksanaan wawancara ini dilaksanakan di dalam kelas XI Agama.

2. Penyajian Data

Setelah selesai pelaksanaan tes, peneliti menganalisis jawaban siswa dan menentukan siswa yang akan menjadi subjek wawancara. Menganalisis jawaban siswa dengan cara melihat respon hasil jawaban siswa. Respon hasil jawaban siswa ini beracuan pada petunjuk soal dan keunikan jawaban siswa. Keunikan ini dipertimbangkan berdasarkan proses kreativitas yang dikembangkan oleh Wallas. Adapun data mengenai hasil tes tentang kreativitas siswa kela XI Agama dalam menyelesaikan soal matematika pada materi fungsi adalah sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Tes Kreativitas Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fungsi

No.	Kode Siswa	Kemampuan Akademik	No.	Kode Siswa	Kemampuan Akademik
1.	AJ01	Tinggi	20.	MWA20	Rendah
2.	AN02	Tinggi	21.	MZR21	Rendah
3.	BSN03	Sedang	22.	MM22	Rendah
4.	CM04	Sedang	23.	MAHH23	-
5.	DDS05	Sedang	24.	MHFA24	Sedang
6.	DAN06	Tinggi	25.	MAF25	Tinggi
7.	DUN07	Rendah	26.	MA26	Sedang
8.	EMR08	Tinggi	27.	M27	Tinggi
9.	HOA09	Sedang	28.	ND28	Sedang
10.	HRH10	Sedang	29.	NKN29	Sedang
11.	HR11	Rendah	30.	NF30	Sedang
12.	HWN12	Sedang	31.	OI31	Tinggi
13.	IBRR13	Sedang	32.	R32	Sedang
14.	IZN14	Tinggi	33.	SS33	Tinggi
15.	LM15	Sedang	34.	SZM34	Sedang
16.	LUK16	Tinggi	35.	UR35	Sedang
17.	LR17	Rendah	36.	UMA36	Tinggi
18.	MFM18	Sedang	37.	YE37	Sedang
19.	MUA19	Sedang	38.	IA38	Rendah

Berdasarkan hasil yang dicapai oleh siswa, peneliti menentukan subjek yang dipilih untuk pelaksanaan wawancara sesuai dengan yang diharapkan. Maksudnya adalah di mana subjek dapat mewakili siswa berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang, dan berkemampuan rendah dalam kelas tersebut.

Sehingga diperoleh siswa yang dimaksud adalah AN02, DAN06, NKN29, dan HR11. Berikut rincian dari respon hasil jawaban siswa.

a. Soal Nomor 1

- 1) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan tinggi AN02 dalam menyelesaikan soal nomor 1.

Berdasarkan respon jawaban AN02, subjek dapat menerima informasi pada soal nomor 1. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban AN02 yang memahami bentuk $\frac{ax+b}{cx+d}$, sehingga subjek AN02 dapat melakukan substitusi dengan benar untuk menemukan jawaban. Selain itu, langkah-langkah yang dilakukan subjek AN02 juga benar dan kesimpulan dari jawaban AN02 juga bernilai benar, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AN02 fasih dalam menyelesaikan masalah. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek AN02 saat menyelesaikan soal nomor 1 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek AN02

- P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?
- AN02(W1) : Iya Bu. Ini kan yang diketahui fungsi f atau $f(x)$ dan yang ditanyakan itu $f^{-1}(x - 2)$
- P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?
- AN02(W2) : Ya pernah Bu. Materi ini kan sudah selesai dan di buku juga ada latihan soal yang seperti ini
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?
- AN02(W3) : Saya langsung memikirkan jawabannya dan mengingat-ingat cara penyelesaiannya

- P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?
- AN02(W4) : Tidak bu karena saya menggunakan cara cepat jadi bisa ketemu hasilnya
- P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal dengan menggunakan cara cepat yang kamu maksud?
- AN02(W5) : Ya kan yang diketahui $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ ini sama dengan bentuk $\frac{ax+b}{cx+d}$. Untuk mencari inversnya menggunakan $\frac{-dx+b}{cx-a}$ sehingga tinggal substitusi dengan $f^{-1}(x-2)$
- P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?
- AN02(W6) : Punya bu dengan rumus yang sedikit panjang yang dimisalkan y itu
- P : Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah menggunakan rumus tersebut!
- AN02(W7) : $f(x) = y$ jadi $y = \frac{2x+1}{x-3}$ kemudian y dikalikan dengan $x-3$ sehingga $xy - 3y = 2x + 1$. Selanjutnya dipindah ruas yang x bergabung dengan x dan y bergabung dengan y . Kemudian x nya dikeluarkan dan ketemu inversnya dan tinggal di substitusi lagi $f^{-1}(x-2)$.

(1) jika $f(x) = \frac{2x+1}{x-3} = \frac{ax+b}{cx+d}$.
 Berapa $f^{-1}(x-2)$: ?
 $f^{-1} = \frac{-dx+b}{cx-a} = \frac{3x+1}{x-2}$
 $f^{-1}(x-2) = \frac{3(x-2)+1}{(x-2)-2}$
 $= \frac{3x-6+1}{x-2-2}$
 $= \frac{3x-5}{x-4}$

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

- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?
- AN02(W8) : Ya yakin karena dengan menggunakan dua cara hasilnya pasti

sama

Analisis kreativitas AN02 berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan
 - a. Subjek AN02 mampu memahami informasi yang terdapat dalam masalah dan mampu menyampaikan informasi menggunakan bahasanya sendiri. Hal ini dapat dilihat dari respon subjek AN02 pada saat wawancara AN02(W1)
 - b. Subjek AN02 memahami apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan dalam masalah. AN02 menuliskan “jika $f(x) = \frac{2x+1}{x-3} = \frac{ax+b}{cx+d}$, berapa $f^{-1}(x-2)$...?” sesuai dengan respon AN02 dalam wawancara AN02(W7)
2. Inkubasi
 - a. Subjek AN02 mengingat-ingat cara penyelesaian yang telah dipelajari dan mencoba untuk mecoret-coret di lembar kertas. Hal ini dapat dilihat dari respon subjek AN02 pada saat wawancara AN02(W3)
 - b. Subjek AN02 merenung sambil memegang bolpoin di kepalanya
3. Iluminasi
 - a. Subjek AN02 menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara cepat yang dianggap lebih mudah dan singkat. Hal ini dapat dilihat dari respon subjek AN02 pada saat wawancara AN02(W5)

- b. Subjek AN02 juga mencoba cara lain yang lebih panjang untuk menyelesaikan masalah. Hal ini dapat dilihat dari respon subjek AN02 pada saat wawancara AN02(W6)
4. Verifikasi
- a. Subjek AN02 mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara cepat dengan langkah-langkah dan jawaban yang benar. Hal ini dapat dilihat dari respon subjek AN02 pada saat wawancara AN02(W7)
 - b. Subjek AN02 mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara yang panjang sesuai rumus dengan langkah dan jawaban yang benar. Hal ini dapat dilihat dari respon subjek AN02 pada saat wawancara AN02(W7)
 - c. Subjek AN02 memperoleh jawaban yang sama dari penyelesaian menggunakan cara cepat dan cara panjang
- 2) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan tinggi DAN06 dalam menyelesaikan soal nomor 1.

Berdasarkan respon jawaban DAN06, subjek dapat menerima informasi pada soal nomor 1. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban DAN06 yang memahami bentuk $\frac{ax+b}{cx+d}$, sehingga subjek DAN06 memberikan langkah-langkah yang benar. Akan tetapi hasil akhirnya tidak sesuai yang diharapkan. Subjek DAN06 belum mampu menunjukkan nilai fungsi invers menggunakan cara cepat, sehingga hasil yang diperoleh salah. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip

wawancara dan aktivitas subjek DAN06 saat menyelesaikan soal nomor 1 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek DAN06

- P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?
- DAN06(W1) : Paham Bu. Yang diketahui $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ dan yang ditanyakan $f^{-1}(x-2)$. Tapi sedikit bingung karena biasanya yang ditanyakan itu $f^{-1}(x)$
- P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?
- DAN06(W2) : Ya sudah pernah. Tapi materinya saya sedikit belum menguasai atau belum paham dengan benar
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?
- DAN06(W3) : Saya mengingat-ingat cara penyelesaiannya tapi lupa bu dan akhirnya saya tanya teman.. hee
- P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?
- DAN06(W4) : Sedikit bingung Bu, saya menggunakan cara cepat
- P : Lalu kamu bingung pada bagian yang mana?
- DAN06(W5) : Kan kalau pakai rumus cepat itu dengan $\frac{ax+b}{cx+d}$ tapi saya lupa untuk memindahkan variabel a dan d yang harus bernilai min (negatif) yang mana gitu.
- P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal dengan menggunakan cara cepat yang kamu maksud?
- DAN06(W6) : Yang diketahui $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ dan untuk mencari inversnya menggunakan $\frac{dx+b}{cx-a}$ sehingga sehingga $f^{-1}(x) = \frac{3x+1}{x-2}$. Kemudian x nya diganti dengan $x-2$

$$\begin{aligned}
 1. \quad f(x) &= \frac{2x+1}{x-3} \\
 f^{-1}(x-2) & \\
 f(x) &= \frac{2x+1}{x-3} = \frac{ax+b}{cx-d} \\
 f^{-1} &= \frac{dx+b}{cx-a} \\
 &= \frac{3x+1}{1x-2} \\
 &= \frac{3(x-2)+1}{1(x-2)-2} \\
 &= \frac{3x-6+1}{1x-2-2} \\
 &= \frac{3x-5}{x-4}
 \end{aligned}$$

- P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?
- DAN06(W7) : Sebenarnya ada bu cara yang agak panjang tapi saya lupa. Lebih mudah pakai cara cepat tadi bu
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?
- DAN06(W8) : Ya yakin bu.

Analisis kreativitas DAN06 berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan
 - a. Subjek DAN06 memahami informasi dalam masalah yang diberikan dan kurang mampu untuk menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara, subjek DAN06 memberikan respon seperti pada DAN06(W1)
 - b. Subjek DAN06 mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah. DAN06 menuliskan seperti pada respon DAN06(W6) meskipun tidak dicantumkan tulisan diketahui dan ditanya.

2. Inkubasi

- a. Subjek DAN06 memikirkan cara penyelesaian yang diketahui dan dikuasainya tanpa membuat coretan. Hal ini dapat dilihat dari respon DAN06 pada saat wawancara yaitu DAN06(W3) di mana DAN06 lupa cara penyelesaiannya sehingga bertanya pada teman.
- b. Subjek DAN06 merenung sejenak dengan menggigit pensil

3. Iluminasi

- a. Subjek DAN06 menggunakan cara cepat untuk menyelesaikan masalah yang dirasa lebih singkat. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil wawancara DAN06(W5)
- b. Subjek DAN06 mencoba mengingat cara lain untuk menyelesaikan masalah tapi mengalami kesulitan. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil wawancara DAN06(W7)

4. Verifikasi

- a. Subjek DAN06 menggunakan cara cepat dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban yang dihasilkan salah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil wawancara DAN06(W6). Subjek DAN06 melakukan kesalahan pada penulisan rumus $\frac{dx+b}{cx-a}$ yang seharusnya adalah $\frac{-dx+b}{cx-a}$
- b. Subjek DAN06 yakin bahwa jawaban yang diberikan benar. Hal ini berdasarkan respon yang diberikan saat wawancara yaitu DAN06(W8).

- 3) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan rendah HR11 dalam menyelesaikan soal nomor 1.

Berdasarkan respon jawaban HR11, subjek dapat menerima informasi pada soal nomor 1. Akan tetapi subjek HR11 belum mampu menyampaikan informasi masalah dengan bahasanya sendiri. Subjek HR11 tidak mampu menunjukkan cara atau metode penyelesaian. Subjek HR11 mencoba untuk menggunakan cara cepat, tetapi belum mampu menunjukkan nilai fungsi invers yang benar, sehingga hasil yang diperoleh salah. Hal ini juga didukung kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek HR11 saat menyelesaikan soal nomor 1 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek HR11

- P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?
- HR11(W1) : Saya paham bu. Diketahui $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ dan yang ditanyakan $f^{-1}(x - 2)$.
- P : Kalau kamu paham dengan soalnya, kenapa kamu tidak menuliskan pada jawabanmu?
- HR11(W2) : Kalau soal matematika itu saya sudah down bu, bingung
- P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?
- HR11(W3) : Sudah pernah. Tapi sebenarnya juga masih belum bisa
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?
- HR11(W4) : Saya mencoba mengerjakan bu tapi kalau tidak bisa ya sudah
- P : Sekarang coba dikerjakan kembali soal nomor 1 dengan cara penyelesaian yang kamu bisa!
- HR11(W5) : Hmmmm.. saya bingung bu. Kalau sudah dapat soal pasti saya

blank, lupa semuanya.

Handwritten mathematical work on lined paper showing the derivation of the inverse function $F^{-1}(x-2)$ for $F(x) = \frac{2x+1}{x-3}$.

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

$F^{-1}(x-2)$

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

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

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

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

P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?

HR11(W6) : Saya tidak tahu bu

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?

HR11(W7) : Tidak bu (sambil tersenyum)

Analisis kreativitas HR11 berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan

- a. Subjek HR11 mampu memahami informasi masalah, akan tetapi belum mampu untuk menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri. Hal ini dapat dilihat berdasarkan respon yang diberikan pada saat wawancara yaitu HR11(W1) dan HR11(W2)
- b. Subjek HR11 mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah. HR11 menuliskan respon seperti pada HR11(W5) meskipun tidak dituliskan secara jelas diketahui dan ditanya.

2. Inkubasi

- a. Subjek HR11 mengingat-ingat materi fungsi yang telah diajarkan, dan memikirkan cara penyelesaian masalah tetapi tidak begitu keras. Hal ini dapat dilihat berdasarkan respon yang diberikan HR11(W4)
- b. Subjek HR11 merenung sejenak tetapi tidak mendapatkan hasil yang sesuai

3. Iluminasi

- a. Subjek HR11 mencoba menggunakan cara cepat tetapi belum menemukan hasilnya. HR11 menuliskan rumus fungsi komposisi seperti pada respon HR11(W5)
- b. Subjek HR11 tidak memiliki cara yang penyelesaian yang lain. Hal ini berdasarkan respon saat wawancara yaitu HR11(W6)

4. Verifikasi

- a. Subjek HR11 menyelesaikan masalah dengan cara dan hasil yang salah. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan saat kegiatan wawancara HR11(W5) yang menggunakan fungsi komposisi dengan melakukan substitusi, tetapi langkah yang digunakan juga belum tepat sehingga hasilnya bernilai salah.
- b. Subjek HR11 tidak yakin bahwa jawaban yang diberikan benar. Hal ini berdasarkan respon yang diberikan saat wawancara yaitu HR11(W7)

b. Soal Nomor 2

- 1) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan tinggi AN02 dalam menyelesaikan soal nomor 2.

Berdasarkan respon jawaban AN02, subjek dapat menerima informasi pada soal nomor 2. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban AN02 yang memahami bentuk $(f \circ g)(x)$ dan $(g \circ f)(x)$ sehingga subjek AN02 dapat melakukan substitusi dengan benar untuk menemukan jawaban. Selain itu, langkah-langkah yang dilakukan subjek AN02 juga benar dan kesimpulan dari jawaban AN02 juga bernilai benar, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AN02 fasih dalam menyelesaikan masalah. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek AN02 saat menyelesaikan soal nomor 2 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek AN02

- P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?
- AN02(W1) : Iya Bu. Ini kan yang diketahui fungsi f atau $f(x)$ dan fungsi g atau $g(x)$ dan disuruh membuktikan bahwa f adalah invers dari g
- P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?
- AN02(W2) : Ya pernah dijelaskan oleh guru. Tapi soal seperti ini jarang ada di buku
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?
- AN02(W3) : Saya langsung memikirkan jawabannya dan mengingat-ingat cara penyelesaiannya
- P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?
- AN02(W4) : Tidak bu karena menurut saya ini lumayan mudah
- P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal ini?
- AN02(W5) : Ya kan yang diketahui $f(x) = \frac{9}{5}x + 32$ dan $g(x) = \frac{5}{9}x - 32$. Kemudian dicari $(f \circ g)(x) = x$ ya selanjutnya tinggal

disubstitusi

P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?

AN02(W6) : Ya itu tinggal dibalik saja bu, dicari $(g \circ f)(x) = x$

P : Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah menggunakan kedua rumus tersebut!

AN02(W7) : Cara yang pertama dicari dulu dengan fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = x$. Fungsi f itu x nya diganti dengan fungsi $g(x)$. Kemudian dihitung dan hasilnya adalah x . Sedangkan cara yang kedua hampir sama menggunakan fungsi komposisi $(g \circ f)(x) = x$. Fungsi g itu x nya diganti dengan fungsi $f(x)$. Kemudian dihitung dan hasilnya adalah x .

(2) $y = f(x) = \frac{9}{5}x + 32$
 $y = g(x) = \frac{5}{9}x - 32$
 $(f \circ g)(x) = f(g(x))$
 $= f\left(\frac{5}{9}x - 32\right)$
 $= \frac{9}{5}\left(\frac{5}{9}x - 32\right) + 32$
 $= \frac{45}{45}x - 32 + 32$
 $= x$.. Terbukti bahwa f itu invers dengan g .
 $(g \circ f)(x) = g(f(x))$
 $= g\left(\frac{9}{5}x + 32\right)$
 $= \frac{5}{9}\left(\frac{9}{5}x + 32\right) - 32$
 $= \frac{45}{45}x + 32 - 32$
 $= x$

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?

AN02(W8) : Ya yakin karena dengan menggunakan dua cara hasilnya pasti sama

Analisis kreativitas AN02 berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan

- a. Subjek AN02 mampu memahami informasi yang terdapat dalam masalah dan mampu menyampaikan informasi menggunakan bahasanya sendiri. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu AN02(W1)
- b. Subjek AN02 memahami apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan dalam masalah. AN02 menuliskan yang diketahui $f(x) = \frac{9}{5}x + 32$ dan $g(x) = \frac{5}{9}x - 32$. Meskipun tidak menuliskan yang ditanyakan tetapi subjek AN02 mengetahui maksud dari masalah yang diberikan.

2. Inkubasi

- a. Subjek AN02 mengingat-ingat cara penyelesaian yang telah dipelajari dan mencoba untuk mecoret-coret di lembar kertas. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu AN02(W3).
- b. Subjek AN02 merenung sambil memegang bolpoin di kepalanya

3. Iluminasi

- a. Subjek AN02 menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara sesuai dengan yang diajarkan oleh guru. Hal ini dapat dilihat berdasarkan respon yang diberikan saat wawancara yaitu AN02(W5)
- b. Subjek AN02 juga mencoba cara lain untuk memperkuat jawabannya. Hal ini juga dapat dilihat berdasarkan respon yang diberikan saat wawancara yaitu AN02(W6)

4. Verifikasi

- a. Subjek AN02 mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara yang diajarkan oleh guru dengan langkah-langkah dan jawaban yang benar. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu AN02(W7) dan penjelasan langkah yang digunakan subjek AN02 untuk menemukan jawaban.
- b. Subjek AN02 mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara yang lain dengan langkah dan jawaban yang benar
- c. Subjek AN02 memperoleh jawaban yang sama dari penyelesaian menggunakan dua cara

- 2) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan tinggi DAN06 dalam menyelesaikan soal nomor 2.

Berdasarkan respon jawaban DAN06, subjek dapat menerima informasi pada soal nomor 2. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban DAN06 yang memahami bentuk $(f \circ g)(x)$ dan $(g \circ f)(x)$, sehingga subjek DAN06 melakukan substitusi dan memberikan langkah-langkah yang benar. Akan tetapi hasil subjek DAN06 belum mampu menggunakan cara yang lain untuk menguji jawabannya. Subjek DAN06 sebenarnya juga merasa yakin bahwa jawaban yang diberikan bernilai benar walaupun pada awalnya berpikir keras untuk menemukan cara penyelesaiannya dan merasa kebingungan tentang hasilnya. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015

pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek DAN06 saat menyelesaikan soal nomor 2 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek DAN06

- P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?
- DAN06(W1) : Memahami bu. Di sini yang diketahui $f(x)$ dan $g(x)$ sedangkan yang ditanyakan membuktikan bahwa f adalah invers dari g
- P : Lalu kenapa kamu tidak menuliskannya dalam jawabanmu?
- DAN06(W2) : Saya kurang terbiasa menuliskannya, karena terburu-buru
- P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?
- DAN06(W3) : Seingat saya pernah dijelaskan guru
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?
- DAN06(W4) : Saya memikirkan caranya yang sudah dijelaskan guru dengan menulis di kertas coretan dulu sebelum saya pindah ke lembar jawaban
- P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?
- DAN06(W5) : Saya bingung dengan hasilnya. Maksudnya hasilnya itu berupa bilangan angka atau hanya x saja
- P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal ini?
- DAN06(W6) : $f(x) = \frac{9}{5}x + 32$ dan $g(x) = \frac{5}{9}x - 32$, dicari $(f \circ g)(x) = x$. Dan fungsi $g(x) = \frac{5}{9}x - 32$ disubstitusikan dalam fungsi $f(x) = \frac{9}{5}x + 32$. Selanjutnya ini kan bisa dicoret-coret sehingga ketemu nilainya yaitu x

$$\begin{aligned}
 2. \quad (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\
 &= \frac{g}{g} \left(\frac{g}{g} x - 32 \right) + 32 \\
 &= \underline{\underline{x}}
 \end{aligned}$$

P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?

DAN06(W7) : Ada bu tapi saya lupa

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?

DAN06(W8) : Saya sebenarnya kurang yakin tapi ya sudah ketemu hasilnya

Analisis kreativitas DAN06 berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan

- a. Subjek DAN06 memahami informasi dalam masalah yang diberikan dan kurang mampu untuk menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri. Hal ini dapat dilihat dari respon DAN06 saat wawancara yaitu DAN06(W1)
- b. Subjek DAN06 mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tetapi DAN06 tidak menuliskannya dalam lembar jawaban karena terbiasa tidak menuliskan dan langsung menuju penyelesaian. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu DAN06(W2)

2. Inkubasi

- a. Subjek DAN06 memikirkan cara penyelesaian yang diketahui dan dikuasainya berdasarkan berdasarkan cara yang dijelaskan guru dengan menuliskan coretan pada kertas. Hal ini dapat dilihat berdasarkan respon yang diberikan saat wawancara yaitu DAN06(W4)
- b. Subjek DAN06 merenung sejenak dengan sedikit takut karena bingung dan berusaha untuk menemukan cara penyelesaiannya

3. Iluminasi

- a. Subjek DAN06 menemukan cara penyelesaian dengan langkah yang benar sesuai yang diajarkan guru meskipun awalnya merasa ragu. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan yaitu DAN06(W5) dan DAN06(W6)
- b. Subjek DAN06 mencoba mengingat cara lain untuk menyelesaikan masalah tetapi tidak berusaha keras untuk menemukannya

4. Verifikasi

- a. Subjek DAN06 menggunakan cara penyelesaian dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban yang dihasilkan juga bernilai benar tetapi subjek DAN06 tidak menguji jawabannya dengan cara penyelesaian yang lain karena lupa subjek DAN06 lupa caranya. Hal ini dapat dilihat berdasarkan respon yang diberikan yaitu DAN06(W6) dan DAN06(W7)
- b. Subjek DAN06 yakin bahwa jawaban yang diberikan benar. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan yaitu DAN06(W8)

- 3) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan rendah HR11 dalam menyelesaikan soal nomor 2.

Berdasarkan respon jawaban HR11, subjek kurang dapat menerima informasi pada soal nomor 2, sehingga subjek HR11 belum mampu menyampaikan informasi masalah dengan bahasanya sendiri. Subjek HR11 belum mampu menunjukkan cara atau metode penyelesaian. Subjek HR11 mencoba untuk menggunakan cara cepat, tetapi belum mampu menunjukkan nilai fungsi invers yang benar, sehingga hasil yang diperoleh salah. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek HR11 saat menyelesaikan soal nomor 2 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek HR11

- P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?
- HR11(W1) : Saya tahu yang diketahui $f(x)$ dan $g(x)$ sedangkan yang ditanyakan membuktikan bahwa f adalah invers dari g tapi saya tidak tau invers itu yang seperti apa
- P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?
- HR11(W2) : Pernah dijelaskan guru tapi saya itu tidak bisa, menurut saya matematika itu sulit
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?
- HR11(W3) : Saya mencoba mengingat caranya tapi karena saya tetap tidak bisa jadi saya menjawab dengan cara ngawur
- P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?
- HR11(W4) : Ya sulit bu karena saya itu memang tidak paham dan tidak bisa semua

P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal ini?

HR11(W5) : $f(x) = \frac{9}{5}x + 32$ dan $g(x) = \frac{5}{9}x - 32$, kemudian saya awalnya ingin menghilangkan penyebutnya itu jadi saya kalikan dengan 2. Tapi ya saya tetep tidak bisa bu.

Handwritten work on lined paper:

$$\textcircled{2} \begin{aligned} y = f(x) &= \frac{9}{5}x + 32 \\ y = g(x) &= \frac{5}{9}x - 32 \end{aligned}$$

$$\frac{9}{5}x = y + 32 \times 2$$

$$1. \quad \frac{5}{9}x = y - 32$$

$$\Rightarrow 64 = \frac{9}{5}x + 32$$

$$= 64 = \frac{5}{9}x$$

P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?

HR11(W6) : Tidak punya

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?

HR11(W7) : Saya tidak yakin

Analisis kreativitas berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan

- a. Subjek HR11 kurang mampu memahami informasi masalah, sehingga belum mampu untuk menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri.

Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu

HR11(W1)

- b. Subjek HR11 mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah dan menuliskannya dalam jawabannya tetapi masih kesulitan untuk memahami maksud dari masalah. HR11 menuliskan $y = f(x) =$

$$\frac{9}{5}x + 32 \text{ dan } y = g(x) = \frac{5}{9}x - 32$$

2. Inkubasi

- a. Subjek HR11 mengingat-ingat materi fungsi yang telah diajarkan, dan memikirkan cara penyelesaian masalah tetapi tidak begitu keras. Hal ini dapat dilihat berdasarkan respon yang diberikan yaitu HR(W3)
- b. Subjek HR11 merenung sejenak tetapi tidak mendapatkan hasil yang sesuai

3. Iluminasi

- a. Subjek HR11 mencoba menggunakan cara penyelesaiannya sendiri tetapi dengan langkah yang belum tepat sehingga belum mampu untuk menemukan hasilnya. Hal ini dapat dilihat dari jawaban dan langkah penyelesaian HR11 berdasarkan wawancara yaitu HR11(W5)
- b. Subjek HR11 tidak memiliki cara yang penyelesaian yang lain

4. Verifikasi

- a. Subjek HR11 menyelesaikan masalah dengan cara penyelesaian dan hasil yang salah. Hal ini berdasarkan penjelasan respon yang diberikan saat wawancara yaitu HR11(W5)
- b. Subjek HR11 tidak yakin bahwa jawaban yang diberikan benar karena masih kesulitan dan kebingungan dengan maksud dari masalah yang dihadapi. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu HR11(W4) dan HR11(W7)

c. Soal Nomor 3

- 1) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan tinggi DAN06 dalam menyelesaikan soal nomor 3.

Berdasarkan respon jawaban DAN06, subjek dapat menerima informasi pada soal nomor 3. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban DAN06 yang memahami bentuk $(f \circ g)(x)$ yang diubah menjadi $(f \circ g)(a)$, sehingga subjek DAN06 melakukan substitusi dan memberikan langkah-langkah yang benar. Akan tetapi hasil subjek DAN06 kurang teliti dalam operasi perkalian. Hal ini ditunjukkan dari hasil tes di atas yaitu $\frac{2a-2}{a+4} + 5 = 5$. Kemudian subjek DAN06 menjawab dengan $2a - 2 = a + 4$, sehingga nilai $a = 6$. Padahal seharusnya $2a - 2 = 0$ dan nilai $a = 1$. Sehingga subjek SS33 memperoleh jawaban yang salah untuk masalah nomor 3 ini. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek DAN06 saat menyelesaikan soal nomor 3 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek DAN06

P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?

DAN06(W1) : Paham kan yang diketahui $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$, dan $(f \circ g)(a) = 5$ dan ditanyakan nilai a

P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?

DAN06(W2) : Sudah pernah dijelaskan oleh guru dan di buku juga ada latihan soal yang sama

P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?

DAN06(W3) : Saya langsung memikirkan cara penyelesaiannya dan langsung

menuliskan di kertas jawaban

- P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?
- DAN06(W4) : Tidak juga karena saya tidak berpikir terlalu lama untuk soal ini bu
- P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal ini?
- DAN06(W5) : Diketahui $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$, dan $(f \circ g)(a) = 5$ dan ditanyakan nilai a. Dengan menggunakan fungsi komposisi jadi fungsi $f(x)$ dengan nilai x diganti dengan $g(x)$. Lalu sudah ketemu $(f \circ g)(x) = (f \circ g)(a) = 5$

3. Diket = $f(x) = 2x + 5$
 $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$
 Dit = $(f \circ g)(a) = 5$
 jwb:
 $(f \circ g)(x) = f(g(x))$
 $f\left(\frac{x-1}{x+4}\right) = 2\left(\frac{x-1}{x+4}\right) + 5$
 $5 = \frac{2x-2}{x+4} + 5$
 $5 = \frac{2x-2+5(x+4)}{x+4}$
 $f \circ g(x) = f \circ g(a)$
 $f \circ g(a) = 5$
 $\frac{2a-2+5(a+4)}{a+4} = 5$
 $2a-2 = a+4$
 $2a-a = 4+2$
 $= 6$

- P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?
- DAN06(W6) : Tidak punya
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?
- DAN06(W7) : Sebenarnya kurang yakin karena saya langsung menuliskan apa yang ada dan tidak memikirkan hasilnya. Waktunya hampir habis bu

Analisis kreativitas DAN06 berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan
 - a. Subjek DAN06 memahami informasi dalam masalah yang diberikan dan mampu untuk menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan yaitu DAN06(W1)
 - b. Subjek DAN06 mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah. DAN06 menuliskan diketahui $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$ dan ditanya $(f \circ g)(a) = 5$ pada lembar jawabannya.
2. Inkubasi
 - a. Subjek DAN06 memikirkan cara penyelesaian yang diketahui berdasarkan apa yang diajarkan guru tanpa membuat coretan. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu DAN06(W3)
 - b. Subjek DAN06 merenung sejenak dengan menyandarkan kepala pada tangannya
3. Iluminasi
 - a. Subjek DAN06 menemukan cara penyelesaian dengan langsung menuliskan di kertas
 - b. Subjek DAN06 tidak melakukan pengujian seperti substitusi karena waktu untuk mengerjakan hampir habis
4. Verifikasi
 - a. Subjek DAN06 menggunakan cara penyelesaian dengan langkah-langkah yang benar tetapi subjek DAN06 kurang teliti dalam hal operasi

perkalian sehingga jawaban yang diperoleh salah dan subjek DAN06 tidak melakukan pengujian jawabannya. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan pada lembar jawaban yaitu DAN06(W5)

- b. Subjek DAN06 tidak begitu yakin bahwa jawaban yang diberikan benar. Hal ini berdasarkan respon yang diberikan saat wawancara yaitu DAN06(W7)

- 2) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan sedang NKN29 dalam menyelesaikan soal nomor 3.

Berdasarkan respon jawaban NKN29, subjek dapat menerima informasi pada soal nomor 3. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban NKN29 yang memahami bentuk $(f \circ g)(x)$ yang diubah menjadi $(f \circ g)(a)$, sehingga subjek NKN29 dapat melakukan substitusi dengan benar untuk menemukan jawaban. Selain itu, langkah-langkah yang dilakukan subjek NKN29 juga benar dan kesimpulan dari jawaban NKN29 juga bernilai benar, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek NKN29 fasih dalam menyelesaikan masalah. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek NKN29 saat menyelesaikan soal nomor 3 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek NKN29

P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?

NKN29(W1) : Paham bu ini diketahui $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$, dan $(f \circ g)(a) = 5$. Yang ditanyakan nilai a

P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan

soal ini?

- NKN29(W2) : Ya pernah dijelaskan oleh guru dan di buku juga ada yang hampir sama
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?
- NKN29(W3) : Saya langsung mengingat-ingat cara penyelesaiannya dan membuat ijarah (buram) terlebih dahulu
- P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?
- NKN29(W4) : Sedikit bu karena awalnya saya pikir tidak ada jawabannya. Dan ternyata saya teliti lagi yang perkalian dengan 0 itu ada hasilnya
- P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal ini?
- NKN29(W5) : Ini yang diketahui adalah $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$, dan $(f \circ g)(a) = 5$. Dari yang diketahui tadi ya dikembalikan dengan mengganti x dengan a . Jadi fungsi $g(a)$ nya disubstitusi dalam $f(a)$. Kemudian ya dihitung sampai hasilnya $a = 1$

3.) $f(x) = 2x + 5$
 $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$

↳ jika $(f \circ g)(a) = 5$

$$(f \circ g)(a) = 5 \Rightarrow f\left(\frac{a-1}{a+4}\right) + 5 = 5$$

$$2\left(\frac{a-1}{a+4}\right) + 5 = 5$$

$$\frac{2a-2}{a+4} = 5-5$$

$$\frac{2a-2}{a+4} = 0$$

atau

$$2a - 2 = 0$$

$$2a = 2$$

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

$$a = 1 //$$

- P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?
- NKN29(W6) : Tidak bu
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?
- NKN29(W7) : Saya yakin karena setelah ketemu jawabannya, saya cek dengan memasukkan nilai a dalam fungsinya

Analisis kreativitas NKN29 berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan
 - a. Subjek NKN29 mampu memahami informasi yang terdapat dalam masalah dan mampu menyampaikan informasi menggunakan bahasanya sendiri. Hal ini dapat dilihat berdasarkan respon yang diberikan saat wawancara yaitu NKN29(W1)
 - b. Subjek NKN29 memahami apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan dalam masalah meskipun NKN29 tidak dituliskan dengan jelas diketahui dan ditanya pada lembar jawabannya. NKN29 menuliskan $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$, dan $(f \circ g)(a) = 5$
2. Inkubasi
 - a. Subjek NKN29 mengingat-ingat cara penyelesaian yang telah dipelajari dan mencoba untuk mecoret-coret di lembar kertas. Hal ini berdasarkan respon yang diberikan saat kegiatan wawancara yaitu NKN(W3)
 - b. Subjek NKN29 merenung sambil menundukkan kepalanya
3. Iluminasi
 - a. Subjek NKN29 menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara sesuai dengan yang diajarkan oleh guru walaupun awalnya mengalami kebingungan. Hal ini dapat dilihat dari respon jawaban yang diberikan saat wawancara yaitu NKN29(W4) dan NKN29(W5)
 - b. Subjek NKN29 tidak mempunyai cara penyelesaian lain tetapi NKN29 mencoba melakukan substitusi dari hasil jawaban yang ditemukan ke dalam soal yang diketahui untuk memperkuat jawabannya

4. Verifikasi

- a. Subjek NKN29 mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara yang diajarkan oleh guru dengan langkah-langkah dan jawaban yang benar. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan yaitu NKN29(W6)
- b. Subjek NKN29 memperoleh jawaban yang benar dengan melakukan substitusi dari hasil jawaban sehingga subjek NKN29 yakin bahwa jawaban yang dituliskan bernilai benar. Hal ini berdasarkan hasil wawancara yaitu NKN29(W7)

3) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan rendah HR11 dalam menyelesaikan soal nomor 3.

Berdasarkan respon jawaban HR11, subjek kurang dapat menerima informasi pada soal nomor 3, sehingga subjek HR11 belum mampu menyampaikan informasi masalah dengan bahasanya sendiri. Subjek HR11 belum mampu menunjukkan cara atau metode penyelesaian. Subjek HR11 awalnya menggunakan cara penyelesaian yang hampir benar, akan tetapi subjek HR11 kurang teliti pada operasi perkalian berikut $2\left(\frac{x-1}{x+4}\right)$ sehingga hasil yang diperoleh salah. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek HR11 saat menyelesaikan soal nomor 3 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek HR11

- P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?
- HR11(W1) : Saya tahu yang diketahui $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$ tapi saya tidak tau maksud $(f \circ g)(a) = 5$
- P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?
- HR11(W2) : Pernah dijelaskan tapi ya masalahnya saya masih belum paham
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?
- HR11(W3) : Saya mencoba mengingat caranya tapi karena saya tetap tidak bisa jadi saya menjawab sebisanya
- P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?
- HR11(W4) : Sulit bu karena saya itu memang tidak paham dan tidak bisa semua
- P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal ini?
- HR11(W5) : $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$ kemudian dimasukkan $g(x)$ dimasukkan jadi nilainya begitu bu.. (sedikit bingung dan malu menjelsakan)

Handwritten work showing the composition of functions $f(x) = 2x + 5$ and $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$. The student calculates $(f \circ g)(x)$ as follows:

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad f(x) &= 2x + 5 \\ g(x) &= \frac{x-1}{x+4} \\ \Rightarrow (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\ &= f\left(\frac{x-1}{x+4}\right) \\ &= 2\left(\frac{x-1}{x+4}\right) + 5 \\ &= 2\left(\frac{x-1}{x+4}\right) + 5 \\ &= \frac{2(x-1)}{x+4} + 5 \\ &= \frac{2x-2}{x+4} + 5 \\ &= \frac{2x-2 + 5(x+4)}{x+4} \\ &= \frac{2x-2 + 5x+20}{x+4} \\ &= \frac{7x+18}{x+4} \end{aligned}$$

- P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?
- HR11(W6) : Tidak punya

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?

HR11(W7) : Saya tidak yakin

Analisis kreativitas berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan

- a. HR11 kurang mampu memahami informasi masalah, sehingga belum mampu untuk menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu HR11(W1)
- b. Subjek HR11 mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tetapi masih kesulitan untuk memahami maksud dari masalah. HR11 menuliskan yang diketahui $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$ tetapi tidak paham dengan maksud dari soal.

2. Inkubasi

- a. Subjek HR11 mengingat-ingat materi fungsi yang telah diajarkan, dan memikirkan cara penyelesaian masalah tetapi tidak begitu keras. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu HR11(W3)
- b. Subjek HR11 merenung sejenak tetapi tidak mendapatkan hasil yang sesuai

3. Iluminasi

- a. Subjek HR11 mencoba menggunakan cara penyelesaiannya sendiri tetapi dengan langkah yang hampir benar sehingga belum mampu untuk menemukan hasilnya. Hal ini juga sesuai dengan jawaban yang diberikan yaitu HR11(W5)

- b. Subjek HR11 tidak memiliki cara yang penyelesaian yang lain. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan yaitu HR11(W6).

4. Verifikasi

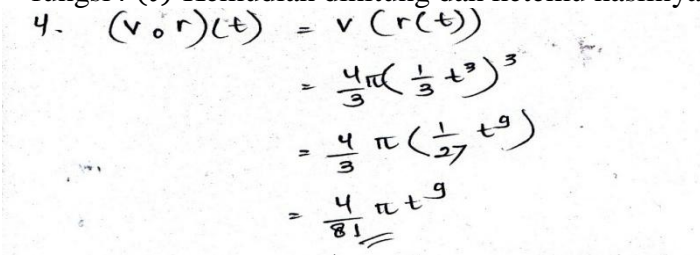
- a. Subjek HR11 menyelesaikan masalah dengan cara penyelesaian dan hasil yang salah. Hal ini juga berdasarkan respon yang diberikan saat wawancara yaitu HR11(W5). HR11 kurang mampu untuk menjelaskan jawaban yang diberikan karena ia tidak memahami materi yang telah diajarkan.
- b. Subjek HR11 tidak yakin bahwa jawaban yang diberikan benar karena masih kesulitan dan kebingungan dengan maksud dari masalah yang dihadapi

d. Soal Nomor 4

- 1) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan tinggi DAN06 dalam menyelesaikan soal nomor 4.

Berdasarkan respon jawaban DAN06, subjek dapat menerima informasi pada soal nomor 4. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban DAN06 yang memahami bentuk $(v \circ r)(t)$, sehingga subjek DAN06 memberikan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang benar. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek DAN06 saat menyelesaikan soal nomor 4 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek DAN06

- P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?
- DAN06(W1) : Paham Bu. Yang diketahui $v(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ dan $r(t) = \frac{1}{3}t^3$, $t \geq 0$ dan yang ditanyakan itu volume balon sebagai fungsi waktu sama dengan $(v \circ r)(t)$
- P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?
- DAN06(W2) : Sepertinya sudah pernah.
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?
- DAN06(W3) : Saya mengingat-ingat cara penyelesaiannya dan mencoba mengerjakan dilebaran lain
- P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?
- DAN06(W4) : Tidak bu. Karena ini tinggal memasukkan nilainya lalu dihitung
- P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal ini?
- DAN06(W5) : Yang diketahui $v(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ dan $r(t) = \frac{1}{3}t^3$, $t \geq 0$ untuk mencari $(v \circ r)(t)$ ya fungsi v disubstitusi dengan fungsi $r(t)$ Kemudian dihitung dan ketemu hasilnya.
- 
4. $(v \circ r)(t) = v(r(t))$
 $= \frac{4}{3}\pi \left(\frac{1}{3}t^3\right)^3$
 $= \frac{4}{3}\pi \left(\frac{1}{27}t^9\right)$
 $= \frac{4}{81}\pi t^9$
- P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?
- DAN06(W6) : Tidak bu
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?
- DAN06(W7) : Ya yakin bu karena saya sudah menghitungnya beberapa kali.

Analisis kreativitas DAN06 berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan
 - a. Subjek DAN06 mampu memahami informasi yang terdapat dalam masalah dan mampu menyampaikan informasi menggunakan bahasanya sendiri. Hal ini dapat dilihat berdasarkan respon yang diberikan saat kegiatan wawancara yaitu DAN06(W1)
 - b. Subjek DAN06 memahami apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan dalam masalah meskipun ia tidak menuliskan dalam jawabannya.
2. Inkubasi
 - a. Subjek DAN06 mengingat-ingat cara penyelesaian yang telah dipelajari dan mencoba untuk mecoret-coret di lembar kertas. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu DAN06(W3)
 - b. Subjek DAN06 merenung sambil memegang bolpoin dan sedikit berbicara sendiri
3. Iluminasi
 - a. Subjek DAN06 menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara sesuai dengan yang diajarkan oleh guru
 - b. Subjek DAN06 juga mencoba menghitung kembali untuk memperkuat jawabannya
4. Verifikasi
 - a. Subjek DAN06 mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara yang diajarkan oleh guru dengan langkah-langkah dan jawaban yang

benar. Hal ini dapat dilihat berdasarkan respon dan hasil jawaban yang diberikan yaitu DAN06(W5)

- b. Subjek DAN06 mampu menyelesaikan masalah dengan menguji kebenaran jawaban dengan mengulang-ulang perhitungan meskipun tidak mempunyai cara penyelesaian yang lain.

- 2) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan tinggi AN02 dalam menyelesaikan soal nomor 4.

Berdasarkan respon jawaban AN02, subjek dapat menerima informasi pada soal nomor 4. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban AN02 yang memahami bentuk $(v \circ r)(t)$, sehingga subjek AN02 melakukan substitusi dan memberikan langkah-langkah yang benar. Akan tetapi subjek AN02 kurang teliti dalam hal operasi bilangan berpangkat yaitu $\frac{4}{3}\pi\left(\frac{1}{3}t^3\right)^3$, yang mengakibatkan hasil akhir menjadi salah. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek AN02 saat menyelesaikan soal nomor 4 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek AN02

P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?

AN02(W1) : Iya Bu. Ini kan yang diketahui fungsi $v(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ dan $r(t) = \frac{1}{3}t^3$, $t \geq 0$ dan yang ditanyakan volume balon sebagai fungsi waktu sama dengan $(v \circ r)(t)$

P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?

AN02(W2) : Ya pernah dijelaskan oleh guru.

P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?

AN02(W3) : Saya langsung memikirkan jawabannya dan mengingat-ingat cara penyelesaiannya kemudian saya menuliskannya di kertas dulu

P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?

AN02(W4) : Tidak bu karena menurut saya ini lumayan mudah

P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal ini?

AN02(W5) : Ya kan yang diketahui $v(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ dan $r(t) = \frac{1}{3}t^3$, $t \geq 0$.
Kemudian dicari $(v \circ r)(t)$ ya selanjutnya tinggal disubstitusi

The image shows handwritten mathematical work. On the left, it lists the functions: $v(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ and $r(t) = \frac{1}{3}t^3$, with $t \geq 0$. Below these, it shows the composition process: $(v \circ r)(t) = (v \circ r(t)) = v(r(t)) = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{1}{3}t^3\right)^3 = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{9}{27}t^9\right) = \frac{36}{27}\pi t^9 = \frac{12}{9}\pi t^9$. On the right side, there are some scribbles and calculations: $0 = \frac{2a-2}{a+2}$, $0 = 2a - 2$, $2 = 2a$, and $1 = a$.

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?

AN02(W6) : Ya saya yakin

Analisis kreativitas AN02 berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan

- Subjek AN02 memahami informasi dalam masalah yang diberikan dan mampu untuk menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan yaitu AN02(W1)
- Subjek AN02 mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah. AN02 menuliskan $v(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ dan $r(t) = \frac{1}{3}t^3$, $t \geq 0$ dalam jawabannya

2. Inkubasi

- a. Subjek AN02 memikirkan cara penyelesaian yang diketahui dan dikuasainya berdasarkan berdasarkan cara yang dijelaskan guru dengan menuliskannya pada kertas terlebih dahulu. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan yaitu AN02(W3)
- b. Subjek AN02 merenung sejenak dengan sambil memainkan bolpin

3. Iluminasi

- a. Subjek AN02 menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara sesuai dengan yang diajarkan oleh guru
- b. Subjek AN02 tidak mencoba menghitung kembali jawaban yang ditemukannya

4. Verifikasi

- a. Subjek AN02 menggunakan cara penyelesaian dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban yang dihasilkan bernilai salah karena subjek AN02 sedikit tergesa-gesa dan tidak menguji jawabannya dengan menghitung kembali. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan yaitu pada AN02(W5)
- b. Subjek AN02 yakin bahwa jawaban yang diberikan benar karena merasa masalah yang diberikan itu mudah

- 3) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan sedang NKN29 dalam menyelesaikan soal nomor 4.

Berdasarkan respon jawaban NKN29, subjek dapat menerima informasi pada soal nomor 4. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban NKN29 yang memahami $(v \circ r)(t)$. Namun, subjek NKN29 kurang teliti dalam operasi bilangan berpangkat. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil tes bahwa NKN29 menuliskan jawaban yang salah. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek NKN29 saat menyelesaikan soal nomor 4 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek NKN29

- P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?
- NKN29(W1) : Paham kan yang diketahui fungsi $v(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ dan $r(t) = \frac{1}{3}t^3$, $t \geq 0$ dan yang ditanyakan volume balon sebagai fungsi waktu
- P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?
- NKN29(W2) : Pernah, sudah dijelaskan oleh guru
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?
- NKN29(W3) : Saya mencoba untuk menemukan penyelesaiannya
- P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?
- NKN29(W4) : Tidak, karena menurut saya ini lumayan mudah
- P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal ini?
- NKN29(W5) : Dalam soal diketahui $v(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ dan $r(t) = \frac{1}{3}t^3$, $t \geq 0$. Kemudian dicari $(v \circ r)(t)$. Lalu fungsi $r(t)$ dimasukkan dalam fungsi v

$$\begin{aligned}
 V(r) &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 r(t) &= \frac{1}{3} t^3, \quad t \geq 0 \\
 V_{or}(t) &= V(r(t)) \\
 &= \frac{4}{3} \pi \left(\frac{1}{3} t^3 \right)^3 \\
 &= \frac{4}{9} \pi t^9
 \end{aligned}$$

P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?

NKN29(W6) : Tidak punya

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?

NKN29(W7) : Saya yakin

Analisis kreativitas berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan

- a. Subjek NKN29 mampu memahami informasi masalah, tetapi belum mampu untuk menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu NKN29(W1)
- b. Subjek NKN29 mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah. NKN29 menuliskan diketahui $v(r) = \frac{4}{3} \pi r^3$ dan $r(t) = \frac{1}{3} t^3$, $t \geq 0$ dalam jawabannya.

2. Inkubasi

- a. Subjek NKN29 mengingat-ingat materi fungsi yang telah diajarkan, dan mencoba menemukan cara penyelesaian masalah dan subjek menganggap bahwa soal yang diberikan mudah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan respon yang diberikan yaitu NKN29(W3) dan NKN29(W4)

- b. Subjek NKN29 merenung sejenak kemudian mendapatkan hasil dari cara yang digunakannya
3. Iluminasi
- a. Subjek NKN29 mencoba menggunakan cara penyelesaiannya yang dikuasainya dan langsung menuliskan pada kertas jawabannya
 - b. Subjek NKN29 tidak melakukan perhitungan ulang untuk memperkuat jawabannya
4. Verifikasi
- a. Subjek NKN29 menyelesaikan masalah dengan cara penyelesaian dan hasil yang salah karena NKN29 kurang teliti dalam melakukan operasi bilangan berpangkat dan NKN29 tidak melakukan perhitungan kembali. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan yaitu NKN29(W5)
 - b. Subjek NKN29 tidak mempunyai cara penyelesaian yang lain tetapi yakin bahwa jawaban yang diberikan benar karena merasa soal yang diberikan mudah
- 4) Paparan data hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan rendah HR11 dalam menyelesaikan soal nomor 4.

Berdasarkan respon jawaban HR11, subjek dapat menerima informasi pada soal nomor 4. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban HR11 yang memahami bentuk $(v \circ r)(t)$. Namun, subjek HR11 kurang teliti dalam proses substitusi dari soal yang diketahui pada rumus untuk menemukan jawaban. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil tes bahwa yang diketahui pada soal adalah $r(t) = \frac{1}{3}t^3$. Subjek

HR11 melakukan substitusi dengan $r(t) = \frac{1}{2}t^3$, sehingga nilainya salah. Hal ini juga didukung dengan kegiatan wawancara yang dilaksanakan pada hari Kamis 09 April 2015 pukul 14.00 WIB. Adapun transkrip wawancara dan aktivitas subjek HR11 saat menyelesaikan soal nomor 4 dipaparkan pada transkrip berikut.

Transkrip Wawancara Subjek HR11

- P : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?
- HR11(W1) : Paham kan yang diketahui fungsi $v(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ dan $r(t) = \frac{1}{3}t^3$, $t \geq 0$ dan yang ditanyakan volume balon sebagai fungsi waktu
- P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal yang serupa dengan soal ini?
- HR11(W2) : Sudah pernah dijelaskan oleh guru tapi kadang saya lupa
- P : Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal ini?
- HR11(W3) : Saya langsung memikirkan cara penyelesaiannya
- P : Apakah kamu merasa kesulitan untuk mengerjakan soal ini?
- HR11(W4) : Tidak juga karena saya selalu bertanya kepada teman jika saya tidak bisa
- P : Bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal ini?
- HR11(W5) : Diketahui $v(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ dan $r(t) = \frac{1}{3}t^3$, $t \geq 0$. Kemudian dicari $(v \circ r)(t)$. Ya ini fungsi $r(t)$ dimasukkan dalam v

$$\begin{aligned}
 (v \circ r)(t) &= v(r(t)) \\
 &= v\left(\frac{1}{3}t^3\right) \\
 &= \frac{4}{3}\pi \left(\frac{1}{3}t^3\right)^3 \\
 &= \frac{4}{3}\pi \frac{1}{27}t^9 \\
 &= \frac{4}{9}\pi t^9
 \end{aligned}$$

P : Apakah kamu mempunyai cara penyelesaian yang lain?

HR11(W6) : Tidak punya

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?

HR11(W7) : Sebenarnya kurang yakin karena sedikit tergesa-gesa tapi menurut saya ini soal yang mudah

Analisis kreativitas berdasarkan proses kreatif teori Wallas:

1. Persiapan

- a. Subjek HR11 mampu memahami informasi masalah, tetapi belum mampu untuk menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri. Hal ini dapat dilihat dari respon yang diberikan saat wawancara yaitu HR11(W1)
- b. Subjek HR11 mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah. HR11 menuliskan diketahui $v(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$ dan $r(t) = \frac{1}{3}t^3$, $t \geq 0$ dalam jawabannya.

2. Inkubasi

- a. Subjek HR11 mengingat-ingat materi fungsi yang telah diajarkan, dan memikirkan cara penyelesaian masalah tetapi tidak begitu keras. Hal ini dapat dilihat berdasarkan respon yang diberikan yaitu HR11(W3) dan HR11(W4)
- b. Subjek HR11 merenung sejenak tetapi tidak mendapatkan hasil yang sesuai

3. Iluminasi

- a. Subjek HR11 mencoba menggunakan cara penyelesaiannya yang dikuasainya dan langsung menuliskan pada kertas jawabannya

- b. Subjek HR11 tidak melakukan perhitungan ulang untuk memperkuat jawabannya
4. Verifikasi
- a. Subjek HR11 menyelesaikan masalah dengan cara penyelesaian dan hasil yang salah karena HR11 kurang teliti dalam melakukan substitusi dari yang diketahui dan HR11 tidak melakukan perhitungan kembali. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan yaitu HR11(W5)
- b. Subjek HR11 tidak mempunyai cara penyelesaian yang lain dan tidak yakin bahwa jawaban yang diberikan benar karena sedikit tergesa-gesa saat mengerjakan

B. Temuan Penelitian

Berdasarkan paparan data diperoleh persamaan dan perbedaan proses kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal fungsi berdasarkan proses kreatif menurut teori Wallas dari keempat subjek yaitu (AN02, DAN06, NKN29, dan HR11) yang dipaparkan pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Persamaan dan Perbedaan Proses Kreatif Menurut Teori Wallas

Proses Kreatif	Kemampuan Akademik		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Persiapan	- Siswa mampu memahami informasi yang terdapat dalam masalah fungsi dan mampu menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri	- Siswa mampu memahami informasi yang terdapat dalam masalah fungsi dan mampu menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri - Siswa mengetahui	- Siswa kurang mampu untuk memahami informasi yang terdapat dalam masalah fungsi - Siswa mengetahui yang diketahui dan yang ditanyakan

	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengetahui yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal - Siswa sudah pernah menjumpai soal yang serupa 	<p>yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa sudah pernah menjumpai soal yang serupa 	<p>dalam soal, tetapi tidak bisa mengerti maksud dari soal yang diberikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa sudah pernah menjumpai soal yang serupa
Inkubasi	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mencoba mengingat materi yang telah diajarkan dan memikirkan cara penyelesaian dengan meletakkan bolpoin di kepalanya 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengingat dan memikirkan cara penyelesaian yang pernah diajarkan dan yang ia kuasai sambil menundukkan kepalanya 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa tidak begitu keras memikirkan cara penyelesaian dan memilih bertanya jawaban kepada teman
Iluminasi	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyelesaikan soal fungsi invers dengan menggunakan rumus cepat $\frac{-dx+b}{cx-a}$ - Siswa juga menggunakan cara permisalan $y = f(x)$ 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyelesaikan soal fungsi invers dengan menggunakan rumus cepat $\frac{-dx+b}{cx-a}$ - Siswa mencoba menggunakan cara permisalan $y = f(x)$ 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mencoba menyelesaikan soal fungsi invers dengan menggunakan rumus fungsi komposisi - Siswa tidak mempunyai cara lain untuk menyelesaikan soal
Verifikasi	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu menyelesaikan soal fungsi invers dengan menggunakan rumus cepat dan juga dengan cara permisalan dengan 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu menyelesaikan soal fungsi invers dengan menggunakan rumus cepat dengan langkah dan jawaban yang benar. Tetapi siswa mengalami 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa kurang mampu menyelesaikan soal fungsi invers dengan cara cepat maupun cara permisalan - Siswa tidak yakin dengan jawaban yang diberikan

	langkah-langkah dan jawaban yang benar - Siswa yakin bahwa jawaban yang diberikan bernilai benar - Siswa membuktikan jawaban yang sama dengan menggunakan dua cara	hambatan ketika menggunakan cara permisalan. - Siswa yakin dengan jawaban yang diberikan - Siswa tidak menemukan jawaban yang sama dengan menggunakan dua cara	
--	--	--	--

C. Pembahasan Penelitian

Berdasarkan paparan data di atas, peneliti menemukan sesuatu yang unik yaitu yang peneliti sebut sebagai temuan penelitian. Peneliti menggunakan empat tahapan kreativitas yang dikembangkan oleh Wallas yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi dalam menganalisis proses kreativitas siswa yang dipaparkan sebagai berikut.

Pada tahap persiapan siswa mampu memahami informasi yang terdapat dalam masalah fungsi (fungsi komposisi dan fungsi invers) serta mampu menyampaikan informasi tersebut. Siswa mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah fungsi (fungsi komposisi dan fungsi invers), serta sudah pernah mengetahui atau menyelesaikan soal yang serupa sebelumnya. Hal ini sesuai dengan kajian awal yang menjelaskan bahwa pada tahap persiapan seseorang memformulasikan suatu masalah dan membuat usaha awal untuk memecahkannya.²

²Robert L. Solso, *Psikologi Kognitif*,..., hal. 445

Siswa yang berkemampuan tinggi pada tahap persiapan mampu memahami informasi dan menyampaikannya dengan bahasa sendiri. Siswa mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah. Siswa yang berkemampuan sedang pada tahap persiapan mampu untuk memahami informasi dan mampu untuk menyampaikan dengan bahasa sendiri dan mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah tidak memahami informasi dalam masalah dan tidak mampu untuk menyampaikannya dengan bahasa sendiri. Siswa berkemampuan rendah kurang mampu mengetahui maksud dari masalah sehingga tidak begitu berpikir keras untuk menemukan cara penyelesaiannya dalam masalah.

Pada tahap inkubasi siswa memikirkan cara penyelesaian yang sesuai untuk masalah yang dihadapi dan merenung sejenak dengan menuliskan suatu coretan untuk menuju langkah penemuan jawaban. Hal ini sesuai dengan pengertian bahwa proses inkubasi yang sedang berlangsung sangat bergantung pada informasi yang disepar oleh pikiran.³ Siswa yang berkemampuan tinggi pada tahap inkubasi memikirkan materi dan cara penyelesaian yang telah dipelajari kemudian melakukan perenungan sejenak dengan memberikan coretan pada kertas kosong sebagai langkah awal untuk menemukan jawaban yang tepat. Siswa yang berkemampuan sedang memikirkan cara penyelesaian yang dikuasi dan dihafalkannya dengan melakukan perenungan tanpa memberikan coretan pada kertas kosong. Siswa yang berkemampuan rendah merasa kesulitan untuk

³Desi Setya Ningsih et.al, *Proses Berpikir Kreatif*,..., diakses 23 Januari 2015

menemukan cara penyelesaian dan melakukan perenungan yang tidak begitu berarti.

Pada tahap iluminasi siswa menemukan cara penyelesaian yang sesuai dengan masalah dan memikirkan cara yang lain untuk menggabungkan dan menyesuaikan jawaban yang diperoleh. Hal ini sesuai dengan pengertian bahwa pada tahap iluminasi seseorang memperoleh *insight* (pemahaman yang mendalam) dari masalah tersebut.⁴ Siswa yang berkemampuan tinggi menemukan cara yang sesuai dengan masalah serta memikirkan dan menggunakan cara lain untuk membuktikan jawabannya. Siswa yang berkemampuan sedang memikirkan cara penyelesaian yang sesuai dengan masalah dan mencoba untuk menggunakan cara lain untuk menguji jawabannya. Siswa yang berkemampuan rendah belum mampu untuk menemukan cara penyelesaian yang sesuai dengan masalah.

Pada tahap verifikasi siswa menemukan jawaban yang sama berdasarkan dua cara yang digunakannya. Hal ini sesuai dengan pengertian bahwa pada tahap verifikasi setelah ide atau solusi diperoleh, maka ide atau solusi tersebut harus diuji, tahap verifikasi ini adalah tahap untuk menguji sebuah produk hasil proses kreatif untuk membuktikan legitimitasnya.⁵ Siswa yang berkemampuan tinggi mampu menemukan jawaban yang sama dengan dua cara penyelesaian yang digunakan. Siswa yang berkemampuan sedang menemukan jawaban hanya dengan satu cara penyelesaian atau belum mampu untuk menemukan jawaban yang sama dengan menggunakan dua cara penyelesaian. Siswa yang

⁴Robert L. Solso, *Psikologi Kognitif*,..., hal. 445

⁵*Ibid.*, hal. 445

berkemampuan rendah hanya menggunakan satu cara penyelesaian dan tidak melakukan pengujian jawaban dengan menggunakan cara penyelesaian yang lain.

Pada tahap persiapan tidak ada perbedaan yang mencolok antara subjek penelitian. Semua mengerjakan soal yang diberikan dan mengetahui informasi yang ada pada soal. Subjek mengetahui yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek juga sudah pernah menjumpai soal yang serupa. Hanya saja subjek yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan sedang mampu menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri. Sedangkan subjek yang berkemampuan rendah belum mampu menyampaikan informasi dengan bahasa sendiri, karena tidak paham dengan maksud dari soal yang diberikan.

Pada tahap inkubasi siswa melakukan aktivitas merenung untuk memperoleh cara penyelesaian. Aktivitas yang dilakukan siswa berkemampuan tinggi yaitu dengan memegang kepala sambil bermain bolpoin dan membuat coretan pada lembar kertas. Siswa yang berkemampuan sedang melakukan aktivitas dengan sedikit melamun sambil menundukkan kepala. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah hanya diam dengan melamun yang tidak berarti, serta bertanya kepada teman.

Pada tahap iluminasi siswa yang berkemampuan tinggi mencoba menyelesaikan soal fungsi invers dengan menggunakan cara cepat dan cara permisalan. Siswa yang berkemampuan sedang juga mencoba menyelesaikan soal fungsi invers dengan menggunakan cara cepat dan cara permisalan. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah hanya mencoba dengan satu cara penyelesaian.

Akan tetapi untuk soal fungsi komposisi subjek hanya memiliki satu cara penyelesaian.

Pada tahap verifikasi siswa yang berkemampuan tinggi merasa yakin dengan jawaban yang diberikan karena menggunakan dua cara untuk menyelesaikan soal fungsi invers dan memperoleh jawaban yang sama. Akan tetapi untuk soal fungsi komposisi siswa yang berkemampuan tinggi tidak memiliki cara penyelesaian yang lain dan tidak melakukan perhitungan kembali. Siswa yang berkemampuan sedang juga merasa yakin dengan jawaban yang diberikan, walaupun tidak melakukan perhitungan kembali dengan cara penyelesaian yang lain. Siswa yang berkemampuan rendah tidak yakin dengan jawaban yang diberikan dan tidak mempunyai cara penyelesaian yang lain.