

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA  
SMK DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**DAILLA QALBI S**

**NIM: 1032019003**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)**

**LANGSA**

**2023 M / 1444 H**

## SKRIPSI

Telah Dinilai Oleh Panitia Ujian Munaqasah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Langsa Dan Dinyatakan Lulus serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Dan Keguruan

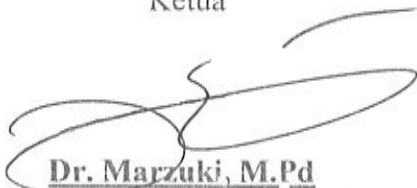
Pada Hari/Tanggal:

**Kamis, 13 Juli 2023 M**

**24 Zulhijjah 1444 H**

### PANITIA SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Ketua



**Dr. Marzuki, M.Pd**

**NIP. 19870412 202321 1 020**

Sekretaris



**M. Zaiyar, S.Pd, M.Pd**

**NIP. 19860912 202321 1 023**

Anggota



**Dr. Yenny Suzana, M.Pd**

**NIP. 19680121 199003 2 001**

Anggota

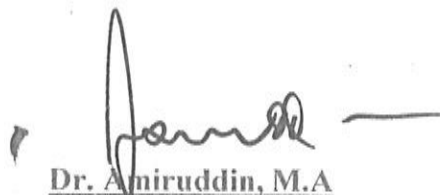


**Budi Iwansyah, M.Si**

**NIP. 19800106 201101 1 004**

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa



**Dr. Amiruddin, M.A**

**NIP. 19750909 200801 1 013**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Daila Qalbi S  
Tempat/Tanggal Lahir : Binjai, 22 Agustus 2001  
Fakultas/Program Studi : FTIK / Pendidikan Matematika  
Alamat : Jln. R. A. Kartini, Dsn. Pendidikan, Paya Bujok  
Seuleumak, Kota Langsa

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis”** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, tidak merupakan hasil pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pemikiran saya sendiri. Apabila kemudian hal ini terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi orang lain, maka saya siap menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Langsa, April 2023

Yang Membuat Pernyataan



Daila Qalbi S

NIM. 1032019003

## **KATA PENGANTAR**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbil'aalamiin, segala puji dan syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat beriringkan salam tidak lupa pula kita sanjung sajikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dan para sahabat-Nya, yang telah membawa kita dari zaman jahiliah menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis" merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa/i Program Studi Sarjana Pendidikan Matematika IAIN Langsa dalam menyelesaikan tugas akhir untuk mencapai gelar sarjana S-1. Penyusunan, pembuatan, dan penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari dorongan dan bimbingan segenap pihak terutama dari orang tua penulis yang telah mendukung dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Oleh sebab itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis, yaitu ayahanda Suendan Darma S dan ibunda Cut Aman Farizah yang telah memberi do'a dan semangat serta dukungan penuh kepada peneliti selama proses penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ismail Fahmi Arrauf Nasution, M.A selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa.

3. Bapak Dr. Amiruddin, M.A selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan IAIN Langsa.
4. Bapak Faisal, S.Pd.I, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak M. Zaiyar, S.Pd, M.Pd. selaku Penasehat Akademik (PA) dan Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk mendukung dan bersabar dalam membimbing serta mengarahkan demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Marzuki, M.Pd. selaku Pembimbing I yang juga telah meluangkan waktunya dalam membimbing dan mengarahkan hingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Para Dosen dan Staff Akademika IAIN Langsa yang telah memberikan fasilitas kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Ibu Halimatussakdiah, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Langsa yang telah berkenan memberikan ruang dan waktu kepada penulis untuk melaksanakan penelitian disekolah tersebut.
9. Para Guru SMK Negeri 3 Langsa yang telah berkenan membantu penulis dalam upaya pengumpulan data yang penulis butuhkan, serta seluruh siswa SMK Negeri 3 langsa yang telah bekerjasama dalam proses penelitian.
10. Kemudian adik saya yaitu Daifra Qalbi S yang telah memberikan semangat selama pengerjaan skripsi ini.

11. Ucapan terimakasih kepada seluruh pihak lain yang bersangkutan yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang mana banyak memberikan saran dan kritik dalam membangun skripsi ini.

Hanya ucapan terimakasih ini yang dapat penulis sampaikan, semoga apa yang telah diberikan tercatat sebagai amal baik dan mendapatkan balasan serta ridho dari Allah Subhanahu Wa ta'ala. Penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat dan memberikan dampak yang baik bagi kita semua. Aamiin Yaa Rabbal'Alamiin.

Langsa, April 2023

Penulis

Daila Qalbi S

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	9
C. Rumusan Masalah .....	9
D. Fokus Penelitian .....	9
E. Manfaat Penelitian .....	10
F. Definisi Operasional .....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>12</b>
A. Kemampuan Berpikir kreatif matematis .....	12
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif matematis .....	12
2. Komponen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	17
3. Masalah Matematis.....	21
B. Fungsi Komposisi .....	23
C. Penelitian Relevan .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
A. Jenis Penelitian .....	32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	32
C. Subjek Penelitian .....	33
D. Teknik Pengumpulan Data .....	34
E. Teknik Analisis Data .....	38
F. Keabsahan Data.....	40
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
A. Hasil Penelitian .....	42
1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	42
2. Hasil Tes dan Wawancara Siswa .....	44
B. Pembahasan .....	102

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>108</b>
A. Kesimpulan .....	108
B. Saran .....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>112</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen dan Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif .....	18
Tabel 3.1 Rubrik Penskoran .....	35
Tabel 3.2 Kriteria Pengkategorian Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa .....	37
Tabel 4.1 Perolehan Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	45
Tabel 4.2 Hasil Klasifikasi Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa .....	46
Tabel 4.3 Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa .....	47
Tabel 4.4 Daftar Subjek Wawancara .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komposisi Fungsi .....	23
Gambar 2.2 pemetaan $f: A \rightarrow B$ , dan $g: B \rightarrow C$ .....	24
Gambar 2.3 Tahapan Produksi Beras .....	25
Gambar 4.1 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TK 56 .....	50
Gambar 4.2 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TK 69 .....	52
Gambar 4.3 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek BS 30 .....	54
Gambar 4.4 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek BS 41 .....	57
Gambar 4.5 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek BS 41 .....	58
Gambar 4.6 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek BS 41 .....	60
Gambar 4.7 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TK 51 .....	62
Gambar 4.8 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek TK 51 .....	64
Gambar 4.9 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek TK 51 .....	66
Gambar 4.10 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek TK 51 .....	68
Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TB 2 .....	70
Gambar 4.12 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek TB 2 .....	72
Gambar 4.13 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek TB 2 .....	73
Gambar 4.14 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TB 8 .....	76
Gambar 4.15 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek TB 8 .....	77
Gambar 4.16 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek TB 8 .....	79
Gambar 4.17 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek TB 8 .....	81
Gambar 4.18 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek TB 8 .....	83
Gambar 4.19 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek BS 27 .....	85
Gambar 4.20 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek BS 27 .....	86
Gambar 4.21 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek BS 27 .....	88
Gambar 4.22 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek BS 27 .....	90
Gambar 4.23 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek BS 27 .....	91
Gambar 4.24 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TK 62 .....	93
Gambar 4.25 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek TK 62 .....	95
Gambar 4.26 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek TK 62 .....	97

Gambar 4.27 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek TK 62 .....	99
Gambar 4.28 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek TK 62 .....	101

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	: Kisi-Kisi Instrumen Soal Tes .....	118
Lampiran 2	: Instrumen Soal Tes .....	119
Lampiran 3	: Kunci Jawaban Instrumen Soal Tes .....	121
Lampiran 4	: Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa .....	126
Lampiran 5	: Lembar Pedoman Wawancara .....	129
Lampiran 6	: Transkrip Wawancara Penelitian.....	131
Lampiran 7	: Dokumentasi Penelitian .....	158

## ABSTRAK

Nama: Dailla Qalbi S, NIM: 1032019003, Prodi: Pendidikan Matematika IAIN Langsa, Judul Skripsi: Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK dan menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam kelompok rendah, sedang, dan tinggi dalam memahami materi fungsi komposisi. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Penelitian ini dilakukan di kelas XI SMK PK Negeri 3 Langsa pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 yang telah mendapatkan pembelajaran matri fungsi komposisi. Adapun yang menjadi subjek penelitian yaitu sebanyak 9 orang yang dibagi menjadi kelompok rendah, sedang, dan tinggi yang didasari oleh nilai rata-rata dan standar deviasi. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes berbentuk soal uraian sebanyak 5 soal dan didukung dengan pedoman wawancara. Komponen kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*). Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan secara umum menggambarkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK PK Negeri 3 Langsa tergolong sedang atau belum maksimal yaitu sebesar 64,44%. Dari 73 siswa yang diteliti hanya 45 siswa yang masuk ke dalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis, diantaranya adalah 9 siswa berada pada kelompok rendah yakni sebesar 20% yang hanya memenuhi komponen kelancaran (*fluency*), 29 siswa pada kelompok sedang yakni sebesar 64,44% yang memenuhi komponen kelancaran (*fluency*) dan kerincian (*elaboration*), serta 7 siswa pada kelompok tinggi yakni sebesar 15,56% yang mampu memenuhi semua komponen yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*).

**Kata Kunci :** *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, Fungsi Komposisi.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan zaman yang sangat pesat seperti sekarang ini membuat teknologi, komunikasi dan industri semakin berkembang. Tatanan kehidupan manusia pun berubah seiring dengan cepatnya informasi dan komunikasi berubah. Untuk menghadapi perkembangan dan perubahan yang terjadi maka dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang berkompeten dimana berpikir kreatif menjadi salah satu hal penentu bagi keunggulan seseorang.

Mengingat pentingnya berpikir kreatif bagi keunggulan seseorang, untuk itu melatih berpikir kreatif salah satunya dapat diasah melalui jalur pendidikan. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah satu bentuk pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan sebagai jenjang lanjutan dari SMP/MTs. SMK memiliki banyak cabang kejuruan dimana SMK tersebut membekali peserta didiknya dalam ilmu pengetahuan, sikap, dan keterampilan sesuai dengan bidang kejuruan yang ditekuni. Dalam dunia pendidikan, khususnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menjadi salah satu wadah untuk menciptakan SDM yang mampu menghadapi perkembangan teknologi dan industri.

Pada tahun 2021 masa pandemi Covid-19 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan meresmikan sebuah program baru yakni program

Sekolah Menengah Kejuruan Pusat Keunggulan (SMK PK). Hal ini dilakukan untuk mengembangkan SMK dengan kompetensi keahlian tertentu dalam meningkatkan kualitas dan kinerja, yang diperkuat dengan adanya kemitraan dan penyelarasan dengan dunia usaha, dunia industri, dan dunia kerja.<sup>1</sup> Program SMK Pusat Keunggulan (SMK PK) merupakan program yang berfokus pada penguatan SDM, pengembangan serta peningkatan kualitas dan kinerja SMK juga mendekatkan dunia pendidikan dengan dunia profesional.<sup>2</sup> Seperti yang sudah kita ketahui bahwa dunia industri secara berkala mengalami banyak perubahan yang signifikan. Sejalan dengan itu, dunia pendidikan ingin mengimbangnya agar setiap lulusan SMK mampu diterima dengan baik oleh dunia industri, dunia kerja atau bahkan menjadi wirausaha.

Program SMK PK ini bertujuan untuk menciptakan lulusan yang dapat dengan dipekerjakan atau memulai usaha sendiri, dengan fokus pada penyelarasan pendidikan vokasional yang mendalam dengan kebutuhan kerja, juga disisi lain diharapkan bahwa program ini akan menjadi model bagi siswa SMK lainnya dalam meningkatkan mutu pendidikan dan relevansinya dengan dunia kerja.<sup>3</sup> Program ini sendiri diharapkan mampu

---

<sup>1</sup> I Made Indra P and Fanny Novika, 'Pendampingan Penyusunan Rencana Strategis, Implementasi Visi Misi Dan Evaluasi Kegiatan Yang Efektif Efisien Mencapai SMK Pusat Keunggulan (SMK PK)', *Indonesian Journal of Engagement, Community Services, Empowerment and Development*, 2.1 (2022), 149–56 <<http://ijecsed.esc-id.org/index.php/home/article/view/53>>.

<sup>2</sup> Esty Pudyastuti, Ripka Seriidahnaita Ginting, and Maretta Ginting, 'Sosialisasi Program SMK Pusat Keunggulan Pada SMK Immanuel', *PUBARAMA: Jurnal Publikasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2.1 (2022), 35–38.

<sup>3</sup> Kemdikbud RI, 'Buku Saku Smk Pusat Keunggulan', <Http://Kemdikbud.Go.Id/>, 57946100.Mei (2016) <<http://kemdikbud.go.id/main/?lang=id>>.

menjadi penggerak bagi SMK di Indonesia agar mampu meningkatkan kualitas hasil belajar siswa yang sesuai dengan standar Dunia Usaha, Dunia Industri dan Dunia Kerja (DUDIKA).

SMK sebagai salah satu jenjang pendidikan Vokasi yang mempunyai tujuan untuk menghasilkan tenaga kerja yang terampil, memiliki kemampuan sesuai yang dibutuhkan di lapangan yakni dunia industri/usaha dan mampu mengembangkan potensi diri serta mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Selain itu, SMK juga dipersiapkan untuk bisa menciptakan lapangan kerja yang baru sesuai dengan keahliannya masing-masing.<sup>4</sup> Sejalan dengan itu Kemdikbud menyebutkan bahwa standar kompetensi lulusan siswa pada jenjang SMA/SMK adalah memiliki kemampuan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif.<sup>5</sup> Oleh sebab itu, penelitian ini ditujukan kepada siswa SMK karena mereka memiliki keterampilan berdasarkan bidang jurusan pilihan masing-masing sehingga dituntut untuk lebih kreatif dibandingkan siswa SMA. Dengan penelitian yang dilakukan dapat memungkinkan siswa untuk memahami bagaimana konsep-konsep matematika diterapkan dalam konteks dunia nyata, terutama dalam lingkup pekerjaan kejuruan yang mereka pilih.

---

<sup>4</sup> Nena Restiana, Maman Fathurrahman, and Hepsi Nindiasari, 'Materi Kompetensi Matematika Lulusan SMK Dan Kebutuhan Dunia Industri (the Subject Mathematical Competency of Vocational Education And Industries Needs)', *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 02.01 (2019), 45–55 <<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>>.

<sup>5</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Materi Pelatihan Guru: Implementasi Kurikulum 2013 SMA/MA, SMK/MAK, Matematika*. Jakarta:Kemdikbud.



Terlihat jelas bahwa aspek berpikir kreatif menjadi hal penting yang perlu ditanamkan dalam setiap pembelajaran.

Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa agar nantinya mampu bersaing dalam mencapai prestasi belajar dan mampu bersaing dalam dunia kerja.<sup>6</sup> Berpikir kreatif merupakan hasil dari berpikir kreatif. Berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan untuk membangun ide atau pemikiran yang baru dari dirinya sendiri.<sup>7</sup> Ide yang dimaksud di sini adalah ide dalam memecahkan permasalahan matematika dengan benar dan tepat sesuai dengan apa yang diminta. Sedangkan kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan lebih dari satu macam solusi penyelesaian.<sup>8</sup> Dengan kata lain kemampuan berpikir kreatif matematis adalah suatu kemampuan untuk memunculkan ide atau gagasan baru dan dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan lebih dari satu penyelesaian serta dari sudut pandang yang berbeda.

Kemampuan berpikir kreatif dapat ditingkatkan dimana saja termasuk di sekolah salah satunya melalui pembelajaran matematika yang

---

<sup>6</sup> Ika Meika and others, 'Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smk Pada Pembelajaran Daring Materi Limit Fungsi Aljabar', *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 6.2 (2021), 210–21 <<https://doi.org/10.25157/teorema.v6i2.5534>>.

<sup>7</sup> Tien Fitriana, M Ikhsan, and Said Munzir, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Debat', *Jurnal Didaktik Matematika*, 3.1 (2016), 87–95.

<sup>8</sup> Evi Lestari Rahayu, Padillah Akbar, and Muhammad Afrilianto, 'Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis', *Journal on Education*, 1.2 (2018), 271–78.

dilakukan. Seperti yang sudah kita ketahui bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari dalam setiap satuan pendidikan. Menurut Sulistio Budi, dkk matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang sangat penting untuk dipelajari. Konsep matematika yang mendasar dan sederhana dengan pemahaman yang tinggi sangat dibutuhkan terutama dalam level kemampuan berpikir kreatif seseorang.<sup>9</sup> Hal ini juga diperjelas oleh Effendi yang mengatakan bahwa pembelajaran matematika di SMK bukan sekedar mempelajari angka atau bilangan, juga bukan sekedar sebagai alat, bahasa maupun ilmu pengetahuan tetapi yang sangat penting dalam pembelajaran matematika adalah sebagai pembentukan pola pikir agar mampu beradaptasi.<sup>10</sup>

Materi fungsi komposisi menjadi topik yang menarik dalam pembelajaran matematika, konsep fungsi komposisi melibatkan penggabungan dua fungsi untuk membentuk fungsi baru. Materi fungsi komposisi sendiri berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Salah satunya yaitu perjalanan dari Langsa menuju Sabang, dengan fungsi-fungsi pembentuknya adalah perjalanan dari Langsa menuju Banda Aceh menggunakan bis dan juga perjalanan dari Banda Aceh ke Pelabuhan Balohan, Sabang, menggunakan kapal fery. Semua ini membutuhkan proses berpikir kreatif untuk setiap penyelesaian masalah. Siswa tidak

---

<sup>9</sup> Sulistio Budi and others, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XII TKR 1 SMK Negeri 1 Ambal Pada Materi Peluang', *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1.1 (2020), 313–22.

<sup>10</sup> Moh Mahmud Effendi, 'Reposisi Pembelajaran Matematika Di SMK', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2017 Di Universitas Muhammadiyah Malang*, 2017, 1–12 <<http://eprints.umm.ac.id/36850/23/Effendi - Matematika SMK Reposisi Terintegrasi.pdf>>.

hanya harus dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan arahan gurunya, tetapi yang lebih penting dalam menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi siswa dapat menemukan banyak solusi dan jawaban yang relevan dengan penyelesaian masalah, dapat menemukan banyak alternatif atau cara penyelesaian masalah yang berbeda-beda, dapat memberikan jawaban berdasarkan caranya sendiri dengan metode dan strategi yang berbeda dengan disertai langkah-langkah yang rinci.

Kemampuan berpikir kreatif tidak akan bisa langsung muncul dengan sendirinya melainkan butuh banyak latihan. Dalam hal ini, guru bisa melatih dan mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa dengan memberikan soal-soal latihan yang bersifat terbuka dengan permasalahan-permasalahan matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, hingga saat ini fakta dilapangan berbanding terbalik dengan apa yang diharapkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih tergolong rendah. Guru jarang melatih siswa dengan soal-soal pemecahan masalah matematika yang bersifat terbuka (*open-ended*).<sup>11</sup> Menurut Millatina dan Wardono, guru mengajar fokus pada pencapaian KKM, padahal pencapaian KKM salah satunya juga dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah, dan

---

<sup>11</sup> Dian Lestari, Zubaidah Rasiman, and Silvia Sayu, 'Analisis Berpikir Kreatif Siswa Smk Dalam Memecahkan Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel', 2015, 1–9.

kebanyakan gaya mengajar guru hanya terus menerus menggunakan bahan ajar yang sudah ada dari tahun ke-tahun.<sup>12</sup>

Pelajaran matematika bagi sebagian besar siswa adalah pelajaran yang membosankan dan sedikit menakutkan serta siswa masih menganggap mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit sehingga menyebabkan siswa malas dalam belajar matematika. Menurut Meika dkk, Siswa mempelajari matematika hanya sesuai dengan seperti apa yang diajarkan oleh guru. Pemahaman mereka hanya pada penghapalan konsep, rumus serta bagaimana prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal tanpa tau dari mana asal rumus dan mengapa harus rumus itu yang dipakai.<sup>13</sup> Oleh karena itu, kebanyakan siswa tidak mampu menjawab permasalahan dengan tepat dan tidak mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda melainkan hanya terpaku pada penjelasan guru.

Melalui sudut pandang lainnya yang di katakan oleh Rika Silviani bahwa guru tidak menggali berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal dan permasalahan-permasalahan yang diberikan, karena soal yang diberikan hanya memiliki jawaban benar tunggal. Lalu guru juga tidak terbiasa mengajarkan dan memberikan permasalahan matematika yang

---

<sup>12</sup> Millatina Fikriyah, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model PBL Berbantuan Pola Marker', *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2 (2019), 572–75 <<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>>.

<sup>13</sup> Meika and others.

memiliki hasil jawaban yang benar lebih dari satu.<sup>14</sup> Hal ini yang mengakibatkan kurangnya minat siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang membutuhkan banyak strategi penyelesaian.

Salah satu hasil penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK sangat rendah yaitu penelitian yang dilakukan oleh Lestari dan Zanthly yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK pada materi geometri ruang sangat rendah dengan persentase 42,24%.<sup>15</sup> Disisi lain, siswa SMK juga menganggap bahwa pelajaran matematika yang mereka pelajari tidak ada hubungannya dengan bidang kejuruan yang mereka pilih.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dan ingin mengetahui lebih jauh terkait berpikir kreatif matematis siswa, sehingga skripsi ini diberi judul “**Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis**”.

---

<sup>14</sup> Rika Silviani, ‘Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Melalui Model Problem Based Learning’, *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 1.2 (2018), 105–16 <<https://doi.org/10.31539/judika.v1i2.381>>.

<sup>15</sup> Nina Lestari and Luvy Sylviana Zanthly, ‘Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smk Di Kota Cimahi Pada Materi Geomertri Ruang’, *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2.4 (2019), 187 <<https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i4.p187-196>>.

## **B. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari latar belakang masalah di atas maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan berpikir kreatif siswa dan menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam kelompok rendah, sedang, dan tinggi dalam memahami materi fungsi komposisi.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian masalah dan latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas, maka dalam penelitian ini menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana gambaran hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa SMK secara umum pada materi fungsi komposisi ?
2. Bagaimana gambaran hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa SMK kelompok rendah pada materi fungsi komposisi ?
3. Bagaimana gambaran hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa SMK kelompok sedang pada materi fungsi komposisi ?
4. Bagaimana gambaran hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa SMK kelompok tinggi pada materi fungsi komposisi ?

## **D. Fokus Penelitian**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, maka fokus penelitian yang ingin dilakukan peneliti adalah ingin melihat

bagaimana kemampuan berfikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis dalam materi fungsi komposisi berdasarkan komponen kemampuan berpikir kreatif matematis yang meliputi, komponen kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*Originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Manfaat secara Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang lebih baik tentang kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika.

##### 2. Manfaat secara praktis

Manfaat secara praktis ditujukan kepada peneliti, siswa, guru dan sekolah antara lain adalah sebagai berikut:

###### 1) Bagi peneliti

Sebagai bahan untuk menambah pengetahuan dan wawasan peneliti untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, dan juga sebagai bekal pengetahuan bagi peneliti sebagai calon guru matematika.

2) Bagi siswa

Penelitian ini memberikan pengetahuan, dorongan dan solusi untuk siswa agar belajar lebih giat serta aktif dalam setiap pembelajaran yang disampaikan oleh guru terutama pembelajaran matematika.

3) Bagi guru

Penelitian ini menjadi bahan pertimbangan bagi guru untuk dapat meningkatkan proses pembelajaran matematika serta memberikan soal-soal latihan yang mampu mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan soal matematika.

4) Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya wawasan terhadap penyelesaian masalah matematika dan penyempurnaan program pengajaran matematika di sekolah.

## **F. Definisi Operasional**

Untuk menghindari perbedaan penafsiran, maka diperlukan batasan istilah adalah sebagai berikut:



## 1. Analisis

Analisis adalah suatu proses pemecahan masalah atau pemahaman suatu pemahaman suatu situasi dengan menguraikan komponen-komponen yang membentuk keseluruhan dan mengidentifikasi pola atau hubungan di antara mereka.

## 2. Kemampuan berpikir kreatif matematis

Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan menemukan solusi yang bermacam-macam bersifat baru terhadap permasalahan matematika yang sifatnya terbuka, mudah dan luwes, namun dapat diterima kebenarannya. Dalam penelitian ini kemampuan berpikir kreatif matematis dilihat dari empat aspek yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (kerincian). Kemampuan berpikir kreatif yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam mengemukakan ide-ide untuk menyelesaikan soal-soal matematika.<sup>16</sup> Dengan kata lain, kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan untuk menggunakan logika, imajinasi, dan kreativitas dalam memecahkan masalah sebuah masalah matematika.

---

<sup>16</sup> Amidi and M. Zuhair Zahid, 'Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan E-Learning', *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016*, 2016, 586–94.

### 3. Masalah Matematis

Masalah adalah suatu keadaan yang dihadapi oleh seseorang maupun kelompok yang memerlukan suatu pemecahan tetapi tidak langsung memiliki cara yang dapat menentukan solusinya. Sedangkan masalah matematis adalah sebuah persoalan matematika yang solusinya tidak langsung bisa diselesaikan dengan menggunakan konsep-konsep dari matematika melainkan memerlukan pemikiran yang kreatif.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi pelaksanaan penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan berpikir kreatif siswa dan menganalisis level kemampuan berpikir kreatif siswa dalam kelompok rendah, sedang, dan tinggi. Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa tersebut diukur dengan menggunakan komponen kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*).

Pada tanggal 19 Januari 2023 peneliti mengajukan surat izin penelitian di Siakad IAIN Langsa. Kemudian pada tanggal 24 Januari 2023 peneliti menyerahkan surat izin penelitian ke kepala sekolah SMK PK Negeri 3 Langsa. Peneliti bertemu dengan guru piket, dan kemudian langsung diantar kepada pihak kurikulum, lalu pihak kurikulum mengatakan bahwa peneliti dapat melakukan penelitian disekolah tersebut. Setelah memberi surat izin penelitian dan menjelaskan struktur penelitian kepada kurikulum, selanjutnya peneliti menemui guru mata pelajaran matematika untuk mencari informasi mengenai pembelajaran dikelas dan menjelaskan sistem penelitiannya. Peneliti juga menyampaikan kepada guru bahwa akan melakukan

penelitian skripsi dengan judul “*Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis*” dimana dalam penelitian ini peneliti mengambil materi fungsi komposisi dan beliau memberikan izin.

Setelah berdiskusi dengan guru mata pelajaran matematika, diperoleh kesepakatan bahwa penelitian akan dilakukan dalam tiga hari yaitu mulai hari senin pada tanggal 30 Januari 2023, hari kamis tanggal 02 Februari 2023, dan hari senin 06 Februari 2023. Hal ini disesuaikan dengan jadwal pelajaran matematika disetiap kelas yang akan diteliti.

Tes kemampuan berpikir kreatif ini diikuti oleh 73 siswa/siswi kelas XI Tata Busana 3, XI Tata Boga 2, XI Tata Kecantikan 1, dan kelas XI Akomodasi Perhotelan 1 SMK PK Negeri 3 Langsa tahun ajaran 2022/2023 semester genap. Alokasi waktu yang diberikan sebanyak 2 x 40 menit yang terdiri dari 5 soal uraian yang mencakup materi fungsi komposisi dimana setiap soal memenuhi satu komponen kemampuan berpikir kreatif matematis.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap yaitu, tahap pertama pemberian tes tertulis dan tahap kedua pelaksanaan wawancara. Penelitian tahap pertama dilaksanakan pada hari senin tanggal 30 Januari 2023, penelitian dilakukan dikelas XI Tata Boga 2 pada jam pelajaran ke 2-3 dari pukul 08.10 – 09.30 WIB. Dan setelahnya dilanjut pada kelas XI Akomodasi Perhotelan pada jam ke 4-5 yaitu mulai dari pukul 09.30 – 10.50 WIB. Peneliti masuk ke ruang kelas

didampingi oleh ibu Yulinar selaku guru mata pelajaran matematika. Ibu Yulinar membuka pelajaran dan menyampaikan kepada siswa bahwa untuk hari ini pelajaran matematika digantikan untuk pelaksanaan penelitian seperti yang sudah diinformasikan sebelumnya.

Hari berikutnya yakni pada hari kamis tanggal 02 Februari 2023 dilakukan tes yang sama pada kelas XI Tata Busana 3 Pada jam pelajaran ke 1-2 dari pukul 07.30 – 08.50 WIB. Kemudian dilanjutkan di kelas XI Tata Kecantikan pada jam ke 4-5 mulai dari pukul 09.30 – 10.50 WIB.

Langkah selanjutnya adalah penelitian tahap kedua yang dilaksanakan pada tanggal 06 Februari 2023 dihari senin. Pada tahap ini adalah pelaksanaan wawancara dengan siswa untuk menggali lebih dalam bagaimana kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal materi fungsi komposisi. Peneliti memilih 9 siswa sebagai subjek penelitian berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang terbagi dari 3 kelompok rendah, 3 kelompok sedang, dan 3 kelompok tinggi. Wawancara ini dilaksanakan mulai pukul 09.50 – 11.00 WIB.

## **2. Hasil tes dan wawancara siswa**

Setelah melakukan penelitian dalam proses pengumpulan data yang berupa tes tertulis dan wawancara kepada siswa, kemudian peneliti mengoreksi dan menganalisis data tersebut untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Analisis hasil kerja

siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis dilihat dari empat komponen berpikir kreatif, yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*). Untuk mempermudah dalam analisa data dan untuk menjaga privasi subjek penelitian oleh karena itu peneliti memberikan pengkodean kepada setiap siswa. Pengkodean nama dalam penelitian ini berdasarkan program keahlian siswa. Salah satunya seperti Tata Boga menjadi (TB).

Berikut tabel perolehan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara keseluruhan.

**Tabel. 4.1**  
**Perolehan Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Nilai Max</b>	<b>Nilai Min</b>	<b>Rata-Rata</b>
73	100	25	51,94

Berdasarkan data yang telah diperoleh pada tabel di atas, diketahui bahwa dari 73 siswa yang menjadi sampel penelitian terlihat hanya 45 siswa yang masuk kedalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis, 28 siswa lainnya tidak masuk kedalam kategori KBKM karena tidak memenuhi satupun komponen dari kemampuan berpikir kreatif matematis, sehingga yang diteliti dan dianalisis mendalam adalah 45 siswa. Kemudian peneliti menganalisis dan mengelompokkan 45 siswa tersebut berdasarkan komponen kemampuan berpikir kreatif matematis yang disesuaikan dengan hasil

uraian jawaban siswa kemudian dikelompokkan ke dalam tiga kelompok, yaitu kelompok rendah, sedang dan tinggi.

Kriteria pengelompokan siswa didasari oleh nilai rata-rata dan standar deviasi. Siswa yang berada pada kelompok rendah adalah siswa yang memperoleh nilai kurang dari selisih antara nilai rata-rata dengan standar deviasi. Siswa yang berada pada kelompok sedang adalah siswa yang memperoleh nilai berada diantara nilai kelompok tinggi dan kelompok rendah. Sedangkan siswa yang berada pada kelompok tinggi adalah siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan jumlah nilai rata-rata dengan standar deviasi. Berikut ini adalah uraian capaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan tiga kelompok yaitu rendah, sedang, dan tinggi yang ditinjau dari nilai keseluruhan siswa diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 4.2**  
**Hasil Klasifikasi Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif**  
**Matematis Siswa**

<b>Kelompok KBKM</b>	<b>Nilai KBKM</b>	<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Persentase</b>
Tinggi	Nilai $\geq 75,01$	7	15,56 %
Sedang	$28,87 \leq \text{Nilai} < 75,01$	29	64,44 %
Rendah	Nilai $< 28,87$	9	20 %

Hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis dari 45 siswa tersebut berdasarkan kelompok rendah, sedang, dan tinggi disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4.3**  
**Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa**

<b>Kode Siswa</b>	<b>Nilai</b>	<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Kelompok</b>
TB 8	100	7	Tinggi
BS 27	100		
TK 62	93,75		
BS 24	87,5		
TK 54	87,5		
TK 64	87,5		
BS 25	81,25		
TK 58	75	29	Sedang
BS 41	75		
BS 43	68,75		
TK 61	68,75		
TK 51	68,75		
AP 16	68,75		
TK 73	56,25		
TK 72	56,25		
TK 67	56,25		
TK 60	56,25		
TK 59	56,25		
TK 55	56,25		
TK 50	56,25		
BS 34	56,25		
BS 32	56,25		
TB 5	56,25		
TB 2	56,25		
TK 70	43,75		
TB 13	43,75		
TB 11	43,75		



TB 4	43,75		
BS 36	37,5		
TK 52	31,25		
TB 1	31,25		
TB 10	31,25		
AP 18	31,25		
AP 22	31,25		
BS 35	31,25		
BS 42	31,25		
AP 14	25	9	Rendah
AP 21	25		
BS 30	25		
BS 39	25		
BS 46	25		
TK 56	25		
TK 68	25		
TK 69	25		
TK 71	25		

Dari data tersebut selanjutnya dipilih 9 siswa secara acak dengan perincian 3 siswa mewakili kelompok rendah, 3 siswa mewakili kelompok sedang, dan 3 siswa mewakili kelompok tinggi untuk dilakukan wawancara secara mendalam bagaimana proses jawaban yang telah diuraikan oleh subjek. Berikut adalah siswa yang terpilih untuk wawancara.

**Tabel 4.4**  
**Daftar Subjek Wawancara**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa</b>
1	TK 56	Rendah
2	TK 69	Rendah
3	BS 30	Rendah
4	BS 41	Sedang
5	TK 51	Sedang
6	TB 2	Sedang
7	TB 8	Tinggi
8	BS 27	Tinggi
9	TK 62	Tinggi

Selanjutnya peneliti melaksanakan wawancara kepada subjek yang tertera pada tabel diatas. Berikut ini adalah paparan analisis data dan hasil wawancara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

### **1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelompok Rendah**

Berikut ini adalah paparan hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan rendah untuk setiap soal berdasarkan komponen kemampuan berpikir kreatif matematis.

#### **a. Subjek TK 56**

Berikut ini paparan hasil dan wawancara subjek TK 56

(1)  $f(x) = 5x + 2$   
 $g(x) = 2x + 3$

(+)  $f(x) + g(x) = 5x + 2 + 2x + 3$   
 $= 7x + 5$

(-)  $f(x) - g(x) = 5x + 2 - 2x + 3$   
 $= 3x + 5$

(x)  $f(x) \cdot g(x) = (5x + 2) \cdot (2x + 3)$   
 $= 10x^2 + 15x + 4x + 6$   
 $= 10x^2 + 19x + 6$

**Gambar 4.1 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TK 56**

Dari hasil tes tulis yang diperoleh, maka selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TK 56 terkait jawaban soal nomor 1 (Komponen *Fluency*) yang telah dijawab.

- P : “Apakah kamu pernah menyelesaikan soal ini sebelumnya?”
- TK 56 : “Pernah, kak. Contoh-contoh soal pernah diajarkan yang seperti ini”
- P : “Oke. Coba kamu jelaskan bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu menemukan jawabannya.”
- TK 56 : “yang pertama saya pakai penjumlahan. Fungsi  $f(x)$  dan  $g(x)$  dijumlah seperti biasa dengan menyamakan variabelnya kak. Yang kedua saya pakai pengurangan. Sama juga kak fungsi  $f(x)$  dan  $g(x)$  dikurang yang sama variabelnya, dan yang ketiga saya pakai perkalian fungsi  $f(x)$  nya dikali dengan fungsi  $g(x)$ . Nah kalau perkalian itu dikalinya seperti perkalian aljabar kak, gak langsung dikali seperti penjumlahan dan

pengurangan. Karena disoal diminta 3 operasi jadi saya menuliskan itu.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara kepada subjek TK 56 pada soal nomor 1, dapat disimpulkan bahwa subjek TK 56 mampu memberikan jawaban yang benar dan lancar maka dapat dikatakan bahwa subjek TK 56 memenuhi komponen *fluency*.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari subjek TK 56 dalam menyelesaikan soal dari nomor 1 sampai dengan nomor 5, subjek TK 56 hanya mampu menyelesaikan 1 soal dan subjek TK 56 tidak dapat memunculkan semua komponen yang diukur dalam kemampuan berpikir kreatif matematis. Subjek TK 56 hanya mampu memunculkan satu komponen yaitu komponen kelancaran (*fluency*) pada soal nomor 1. Subjek TK 56 tidak bisa memunculkan komponen keluwesan (*flexibility*) pada soal nomor 2, komponen keaslian (*originality*) pada soal nomor 3 dan 4, serta komponen kerincian (*elaboration*) pada soal nomor 5 yang dikarenakan subjek TK 56 tidak dapat memahami permasalahan yang ada pada soal dan tidak mengerti bagaimana proses penyelesaiannya. Hal ini juga disebabkan karena subjek TK 56 kurang berlatih dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

## b. Subjek TK 69

Berikut ini paparan hasil tes dan wawancara subjek TK 69.

Handwritten mathematical solutions for three operations:

(+)  
 1. dit =  $f(x) = 5x + 2$   
 $g(x) = 2x + 3$   
 Jawaban :  
 $f(x) + g(x) = 5x + 2 + 2x + 3$   
 $= 7x + 5$

(-)  
 Jawaban :  
 $f(x) - g(x) = 5x + 2 - 2x + 3$   
 $= 3x + 5$

(x)  
 Jawaban :  
 $f(x) \times g(x) = (5x + 2) \times (2x + 3)$   
 $= 10x^2 + 15x + 4x + 6$   
 $= 10x^2 + 19x + 6$

**Gambar 4.2 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TK 69**

Dari hasil tes tulis yang diperoleh, maka selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TK 69 terkait jawaban soal nomor 1 (Komponen *Fluency*) yang telah dijawab.

P : “Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?”

TK 69 : “Sudah kak.”

P : “Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal?”

TK 69 : “InsyaAllah paham kak.”

P : “Oke kalau begitu, coba kamu jelaskan bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu menemukan jawabannya.”

TK 69 : “Gini kak, disoal kan diminta 3 operasi aljabar

dari fungsi, karena didalam operasi aljabar pada fungsi kan ada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan juga pembagian jadi saya menggunakan 3 dari itu sesuai yang diminta disoal. Jadi, operasi yang saya gunakan itu penjumlahan, pengurangan dan perkalian kak. Untuk penjumlahan dan pengurangan bisa langsung saja dioperasikan sesuai dengan jenis nya kak. Misal,  $5x + 2x$  atau  $5x - 2x$ , sedangkan yang perkalian itu saya kalikan seperti perkalian aljabar kak.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek TK 69, dapat disimpulkan subjek TK 69 tersebut mampu memberikan semua jawaban dengan tepat, benar dan lancar maka dapat dikatakan pula bahwa subjek TK 69 memenuhi komponen *fluency*.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari subjek TK 69 dalam menyelesaikan soal dari nomor 1 sampai 5, subjek TK 69 hanya mampu menyelesaikan 1 soal dan tidak dapat memunculkan semua komponen yang diukur dalam kemampuan berpikir kreatif matematis. Subjek TK 69 hanya memenuhi komponen kelancaran (*fluency*) pada soal nomor 1. Untuk komponen keluwesan (*flexibility*) pada soal nomor 2, komponen keaslian (*originality*) pada soal nomor 3 dan 4, serta komponen kerincian (*elaboration*) pada soal nomor 5,

tidak dapat diselesaikan oleh subjek TK 69 karena kurangnya pemahaman mengenai materi yang sudah dipelajari. Sehingga, membuat subjek TK 69 kesulitan dalam menjawab soal-soal tersebut. Subjek TK 69 juga jarang melatih diri dalam mengerjakan soal-soal matematika yang serupa dengan soal.

c. Subjek BS 30

Berikut ini hasil tes dan wawancara subjek BS 30.

1.  $f(x) = 5x + 2$        $f(x) = 5x + 2$   
 $g(x) = 2x + 3$        $g(x) = 2x + 3$   
 $\frac{7x + 5}{+}$        $\frac{3x - 1}{-}$

$f(x) = (5x + 2)(2x + 3)$   
 $= 10x^2 + 15x + 4x + 6$   
 $= 10x^2 + 19x + 6$

**Gambar 4.3 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek BS 30**

Dari hasil tes tulis yang diperoleh, maka selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek BS 30 terkait jawaban soal nomor 1 (Komponen *Fluency*) yang telah dijawab.

P : “Apakah kamu pernah menyelesaikan soal ini sebelumnya?”

BS 30 : “Pernah kak.”

P : “Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan?”

BS 30 : “Paham kak.”

- P : “Kalau paham, coba kamu jelaskan bagaimana proses kamu menyelesaikan soal ini sehingga kamu mendapatkan jawabannya?”
- BS 30 : “Setau saya kak, operasi aljabar pada fungsi itu ada penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. karena disoal diminta 3 operasi aljabar dalam fungsi jadi saya buat penjumlahan, pengurangan, dan perkalian kak. Kalau penjumlahan berarti fungsi  $f(x)$  nya langsung ditambah dengan fungsi  $g(x)$ , begitu juga dengan pengurangan kak. Kalau perkalian juga seperti itu fungsi  $f(x)$  dikali dengan fungsi  $g(x)$  tapi dikali nya  $5x$  dikali dulu dengan  $2x$ , lalu ditambah dengan  $5x$  dikali 3, lalu ditambah lagi dengan 2 dikali  $2x$  dan ditambah dengan 2 dikali 3, baru setelah itu dijumlahkan semuanya kak.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek BS 30, dapat disimpulkan subjek tersebut mampu memberikan semua jawaban dengan benar, tepat dan lancar sehingga dapat dikatakan bahwa subjek BS 30 memenuhi komponen *fluency*.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari subjek BS 30 dalam menyelesaikan soal dari nomor 1 sampai 5, subjek BS 30 juga hanya mampu menyelesaikan 1 soal dan tidak dapat memunculkan semua komponen yang diukur dalam kemampuan berpikir kreatif matematis. Sama seperti subjek sebelumnya, subjek BS 30 hanya mampu memunculkan satu



komponen yaitu komponen kelancaran (*fluency*) pada soal nomor 1. Komponen keluwesan (*flexibility*) pada soal nomor 2, komponen keaslian (*originality*) pada soal nomor 3 dan 4, serta komponen kerincian (*elaboration*) pada soal nomor 5 tidak mampu diselesaikan oleh subjek BS 30, dikarenakan soal-soal tersebut tidak dipahami oleh subjek BS 30, dan disisi lain subjek BS 30 tidak terbiasa dan kurang berlatih dalam mengerjakan soal-soal matematika baik soal dengan materi yang serupa maupun tidak.

## **2. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelompok Sedang**

Berikut ini adalah paparan hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan sedang untuk setiap soal berdasarkan komponen kemampuan berpikir kreatif matematis.

### **a. Subjek BS 41**

Berikut ini paparan hasil tes dan wawancara subjek BS 41.

①  $f(x) = 5x + 2$   
 $g(x) = 2x + 3$   
 Jawab:  
 $\ast f(x) + g(x) = 5x + 2 + 2x + 3$   
 $= 7x + 5$   
 $\ast f(x) - g(x) = 5x + 2 - 2x + 3$   
 $= 3x - 1$   
 $\ast f(x) \times g(x) = (5x + 2)(2x + 3)$   
 $= 10x^2 + 15x + 4x + 6$   
 $= 10x^2 + 19x + 6$

**Gambar 4.4 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek BS 41**

Dari hasil tes yang diperoleh, maka selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek BS 41 terkait jawaban soal nomor 1 (Komponen *Fluency*) yang telah dijawab.

- P : “Apakah kamu pernah menyelesaikan soal ini sebelumnya?”
- BS 41 : “Pernah kak.”
- P : “Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan didalam soal?”
- BS 41 : “InsyaAllah paham kak.”
- P : “Oke, coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini hingga kamu mendapatkan hasilnya?”
- BS 41 : “Dari soal kan kita tau bahwa ada dua fungsi kak, dan yang ditanya buat 3 operasi aljabar fungsi dari fungsi yang sudah ada. Jadi, saya buat operasi penjumlahan, pengurangan, dan pembagian. Untuk penjumlahan dan pengurangan itu bisa langsung dijumlahkan dan dikurangkan kan kak, kayak yang

ada x di jumlahkan dengan yang ada x nya begitu juga dengan kurang. Sedangkan pembagian tinggal buat aja  $5x + 2$  dibagi atau per  $2x + 3$  tidak perlu dihasilkan karena itu sudah tidak bisa dibagi jadi itu hasilnya, gitu kak.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek BS 41, dapat disimpulkan bahwa subjek tersebut mampu memberikan jawaban yang tepat dan lancar maka dapat dikatakan juga bahwa subjek BS 41 tersebut memenuhi komponen *fluency*.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek BS 41 terkait dengan jawaban soal nomor 4 (Komponen *Originality*) yang telah dijawab.

4. Bentuk  $(f \circ g \circ h)(x)$   
 Pertama tentukan dulu  $g(h(x))$  nya  
 $* g(h(x)) = g(\sqrt{2x+5})$   
 $= (\sqrt{2x+5})^2 - 3$   
 $= 2x+5-3$   
 $g(h(x)) = 2x+2$   
 Kedua, Masukkan nilai  $g(h(x))$  kedalam  $f(x)$ , maka:  
 $* (f \circ g \circ h)(x) = f(g(h(x)))$   
 $= f(2x+2)$   
 $= 3(2x+2)+1$   
 $= 6x+6+1$   
 $(f \circ g \circ h)(x) = 6x+7$   
 Jadi, nilai  $(f \circ g \circ h)(x)$  adalah  $6x+7$

**Gambar 4.5 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek BS 41**

P : “Bagaimana dengan soal nomor 4, bisakah kamu menjawabnya juga?”

BS 41 : “Bisa kak.”

- P : “Bagaimana cara kamu menjawabnya?”
- BS 41 : “Karena komposisi 3 fungsi jadi bentuknya kan kak  $(f \circ g \circ h)(x)$ . Jadi dari bentuk itu yang pertama saya cari dulu  $g(h(x))$  nya. Nilai fungsi  $h(x)$  dimasukkan ke dalam nilai fungsi  $g(x)$ , kemudian selesaikan dulu perhitungannya. Setelah dapat nilai dari  $g(h(x))$ . Baru saya masukkan dia ke dalam fungsi  $f(x)$  menjadi  $f(2x + 2) = 3(2x + 2) + 1$ , setelah itu dihitung lagi dan akhirnya dapat nilai fungsi  $(f \circ g \circ h)(x)$  nya adalah  $6x + 7$ .
- P : “Apakah cara penyelesaian yang kamu gunakan ini adalah cara yang kamu temukan sendiri? Atau memang sebelumnya yang diajarkan di sekolah seperti ini?”
- BS 41 : “Iya kak. Sebenarnya di sekolah yang diajarkan caranya langsung gitu kak, tidak jauh beda seperti saya. Cuma saya kadang lupa langkahnya, jadi saya buat agak panjang dengan cara dan ada penjelasan saya sendiri gitu kak jadi saya bisa lebih mudah ngingatnya.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek BS 41, dapat disimpulkan bahwa subjek BS 41 mampu memenuhi komponen *originality* di soal nomor 4 ini. Karena subjek BS 41 dapat menyelesaikan masalah dengan ide dan caranya sendiri, terdapat pengembangan atau perbedaan jawaban yang

dipakainya. Jawaban yang diberikan subjek BS 41 juga bernilai benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek BS 41 terkait dengan soal nomor 5 (Komponen *Elaboration*) yang telah dijawab.

5. Dik:  $f(x) = 2x - 4$  dan  $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$   
 $D_f = \{x \mid 2 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}$ ;  
 $D_g = \{2, 3, 4, 5, 6\}$   
 Dit: Daerah hasil dari  $(g \circ f)(x)$  adalah?  
 Jawab:  $(g \circ f)(x) = g(f(x))$   
 $= g(2x - 4)$   
 $= \frac{1}{2}(2x - 4) + 3$   
 $= x - 2 + 3$   
 $(g \circ f)(x) = x + 1$   
 Maka:  
 $(g \circ f)(x) = x + 1$   
 $(g \circ f)(2) = 2 + 1 = 3$   
 $(g \circ f)(3) = 3 + 1 = 4$   
 $(g \circ f)(4) = 4 + 1 = 5$   
 $(g \circ f)(5) = 5 + 1 = 6$   
 $(g \circ f)(6) = 6 + 1 = 7$   
 Jadi, daerah hasil  $(g \circ f)(x)$  adalah  $\{3, 4, 5, 6, 7\}$

**Gambar 4.6 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek BS 41**

- P : “Bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”
- BS 41 : “InsyaAllah bisa kak.”
- P : “Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya dengan rinci?”
- BS 41 : “Buat diketahuinya terlebih dahulu, kemudian buat yang ditanya, lalu buat penyelesaiannya, dan yang terakhir buat kesimpulan atau hasilnya apa.”
- P : “Oke, coba jelaskan penyelesaian soal ini secara

rinci (detail) sesuai dengan yang sudah kamu jawab!”

BS 41 : “Pertama saya buat yang diketahui yaitu  $f(x) = 2x - 4$  dan  $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$ , lalu  $D_f$  nya yaitu  $\{2, 3, 4, 5, 6\}$ . Dan yang ditanya daerah hasil  $(g \circ f)(x)$ . Lalu saya buat penyelesaiannya mulai dari cari dulu  $(g \circ f)(x)$  nya. Setelah dapat hasil dari komposisi fungsi  $(g \circ f)(x)$ , selanjutnya nilai  $D_f$  satu persatu dimasukkan kedalam  $x$  yang ada di  $(g \circ f)(x)$ . Terakhir buat kesimpulannya bahwa hasil dari  $(g \circ f)(x)$  adalah  $\{3, 4, 5, 6, 7\}$ .”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek BS 41, dapat disimpulkan bahwa subjek BS 41 mampu memenuhi komponen kemampuan berpikir kreatif yaitu kerincian. Karena subjek BS 41 mampu menyelesaikan soal nomor 41 dengan menuliskan urutan langkah-langkah jawaban dengan terstruktur dan rinci, serta subjek BS 41 mampu memberikan jawaban yang benar.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari subjek BS 41 dalam menyelesaikan soal dari nomor 1 sampai 5, subjek BS 41 belum sempurna memenuhi komponen yang diukur dalam kemampuan berpikir kreatif matematis. Subjek BS 41 dapat memenuhi komponen kelancaran (*fluency*) pada soal nomor 1, keaslian (*originality*) pada soal nomor 4, dan kerincian (*elaboration*) pada soal nomor 5. Subjek BS 41 belum mampu

memenuhi komponen keluwesan (*flexibility*) pada soal nomor 2. Subjek BS 41 tidak dapat memenuhi komponen keluwesan karena kesulitan dalam memahami masalah pada soal dan disisi lain subjek BS 41 juga tidak terbiasa menjawab satu soal dengan beragam solusi penyelesaian.

b. Subjek TK 51

Berikut ini paparan hasil tes dan wawancara subjek TK 51.

Handwritten mathematical solutions for three operations:

- $$\textcircled{+} \begin{aligned} f(x) &= 5x + 2 \\ g(x) &= 2x + 3 \\ f(x) + g(x) &= 5x + 2 + 2x + 3 \\ &= 7x + 5 \end{aligned}$$
- $$\textcircled{-} \begin{aligned} f(x) &= 5x + 2 \\ g(x) &= 2x + 3 \\ f(x) - g(x) &= 5x + 2 - 2x + 3 \\ &= 3x - 1 \end{aligned}$$
- $$\textcircled{\times} \begin{aligned} f(x) &= 5x + 2 \\ g(x) &= 2x + 3 \\ f(x) \times g(x) &= (5x + 2) \times (2x + 3) \\ &= 10x^2 + 15x + 4x + 6 \\ &= 10x^2 + 19x + 6 \end{aligned}$$

**Gambar 4.7 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TK 51**

Dari hasil tes tulis yang diperoleh, maka selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TK 51 terkait jawaban soal nomor 1 (Komponen *Fluency*) yang telah dijawab.

P : “Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?”

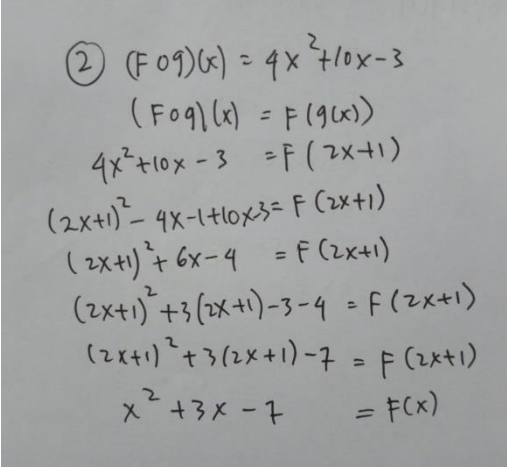
TK 51 : “Sudah pernah kak.”

- P : “Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal?”
- TK 51 : “Iya, paham kak.”
- P : “Coba kamu jelaskan bagaiman cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini sampai kamu menemukan jawabannya.”
- TK 51 : “ 3 operasi yang ditanya dari soal saya menuliskan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian kak. Cara menyelesaikannya, saya menjumlahkan fungsi  $f(x)$  dan  $g(x)$  dengan menyamakan variabel nya kak, pengurangan juga seperti itu. Sedangkan perkalian fungsi  $f(x)$  dikali dengan fungsi  $g(x)$  dalam bentuk perkalian aljabar biasa kak.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek TK 51, dapat disimpulkan bahwa subjek TK 51 mampu memenuhi komponen *fluency*. Karena subjek TK 51 dapat memberikan semua jawaban dengan benar, tepat dan lancar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TK 51 terkait dengan soal nomor 2 (Komponen *Flexibility*) yang telah dijawab.





$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} \quad (f \circ g)(x) &= 4x^2 + 10x - 3 \\
 (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\
 4x^2 + 10x - 3 &= f(2x + 1) \\
 (2x + 1)^2 - 4x - 1 + 10x - 3 &= f(2x + 1) \\
 (2x + 1)^2 + 6x - 4 &= f(2x + 1) \\
 (2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 3 - 4 &= f(2x + 1) \\
 (2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 7 &= f(2x + 1) \\
 x^2 + 3x - 7 &= f(x)
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.8 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek TK 51**

- P : “Dari soal nomor 2 ini, informasi apa saja yang kamu dapat?”
- TK 51 : “Diketahui fungsi  $g(x) = 2x + 1$  dan  $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3$ . Yang ditanya tentukan nilai fungsi  $f(x)$ .”
- P : “Apakah kamu bisa menyelesaikan masalah yang ada pada soal tersebut?”
- TK 51 : “Insya Allah bisa kak.”
- P : “Coba kamu jelaskan, bagaimana cara kamu menyelesaikannya?”
- TK 51 : “Dengan cara buat dulu  $(f \circ g)(x)$  nya disamakan dengankan menjadi  $f(g(x))$ . Kemudian masukkan nilainya menjadi  $4x^2 + 10x - 3 = f(2x + 1)$ . Selanjutnya tinggal di jabarkan dan diselesaikan. Nilai  $2x + 1$  disebelahkan itu menjadi patokan untuk yang disebelah kirinya kak. Jadi,  $4x^2$  diubah dalam bentuk  $2x + 1$ , dan itu kita misalkan sebagai  $x$ . Seterusnya seperti itu kak sampai dapat hasilnya.”
- P : “Menurut kamu apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?”

- TK 51 : “Saya tidak tau kak. Tapi yang pasti saya yakin jawaban saya sudah benar.”
- P : “Baik. Tetapi apa kamu pernah coba untuk mencari menggunakan cara yang lain?”
- TK 51 : ”Tidak kak. Yang saya tau hanya itu, karena yang saya pelajari dikelas juga seeperti itu kak.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek TK 51, dapat disimpulkan bahwa subjek TK 51 belum memenuhi komponen *flexibility*. Karena subjek TK 51 hanya dapat menyelesaikan soal dengan satu cara penyelesaian. Subjek TK 51 hanya berfokus pada contoh dan penjelasan yang gurunya sampaikan, dan juga karena dia sudah yakin dengan hasil yang didapatinya sudah benar. Sehingga tidak adanya perkembangan jawaban baru yang dihasilkan oleh subjek TK 51.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TK 51 terkait dengan soal nomor 3 (Komponen *Originality*) yang telah dijawab.

$$\begin{aligned}
 \textcircled{3} \quad (f \circ g)(x) &= 6 \\
 f(g(x)) &= 6 \\
 f(2x-1) &= 6 \\
 2(2x-1)^2 + 3(2x-1) + 1 &= 6 \\
 2(2x-1)(2x-1) + 6x-3+1 &= 6 \\
 2(4x^2-4x+1) + 6x-2 &= 6 \\
 8x^2-8x+2+6x-2 &= 6 \\
 8x^2-2x-6 &= 6 \\
 8x^2-2x-6 &= 0 \\
 \hline
 4x^2-x-3 &= 0 \quad : 2 \\
 x^2-x-12 &= 0 \\
 (4x-4)(4x+3) &= 0 \\
 4x-4=0 & \quad 4x+3=0 \\
 4x=4 & \quad 4x=-3 \\
 x=\frac{4}{4}=1 & \quad x=-\frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.9 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek TK 51**

- P : “Untuk soal nomor 3 ini, bagaimana cara kamu menjawabnya?”
- TK 51 : “saya buat dulu bahwa yang diketahui  $(f \circ g)(x) = 6$ . Lalu di jabarkan  $(f \circ g)(x)$  menjadi  $f(g(x)) = 6$ . Nilai fungsi  $g$  langsung dimasukkan kak jadinya  $f(2x - 1) = 6$ . Setelah itu ganti nilai  $x$  yang ada di fungsi  $f$  menjadi  $2x - 1$ . Kemudian di hitung sampai akhirnya membentuk persamaan kuadrat. Disitu saya kecilkan kak dengan bagi 2 dan saya faktorkan diakhir maka dapatlah  $x$  nya 1 dan  $-\frac{3}{4}$ .”
- P : “Adakah mungkin cara lain yang kamu ketahui untuk menyelesaikan soal ini? Atau cara yang lebih cepat?”
- TK 51 : “Saya kurang tau kak.”
- P : “Kenapa kamu menggunakan cara ini?”
- TK 51 : “Karena yang saya tau caranya seperti itu kak. Yang saya pelajari dari buku. Saya juga sempat belajar lewat youtube pada saat guru saya ngasih tugas, dan caranya juga seperti ini kak.”

P : “Apakah kamu sering mengerjakan latihan-latihan soal matematika?”

TK 51 : “Jarang kak. Saya mengerjakan soal-soal gitu, kalau ada latihan atau tugas dari guru kak.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dan subjek TK 51, terlihat bahwa subjek TK 51 mampu memberikan jawaban yang benar dan langkah yang benar. Namun, subjek TK 51 belum bisa mengembangkan idenya dalam menyelesaikan soal dengan caranya sendiri. Maka disimpulkan bahwa subjek TK 51 belum mampu memenuhi komponen *originality* dalam soal nomor 3. Alasannya, karena subjek TK 51 juga hanya berfokus pada buku paket dan penjelasan dari guru, walaupun subjek TK 51 tersebut belajar melalui platform online tetapi tidak ada pengembangan jawaban dari dirinya sendiri, hanya terpaku pada cara yang sama.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TK 51 terkait dengan soal nomor 5 (Komponen *Elaboration*) yang telah dijawab.

5 Dik :  $f(x) = 2x - 4$  dan  $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$   
 $D_f = \{x | 2 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}$   
 Jawab : Dik :  $(g \circ f)(x)$   
 $D_f = \{2, 3, 4, 5, 6\}$   
 $(g \circ f)(x) = f(f(x))$   
 $= g(2x - 4)$   
 $= \frac{1}{2}(2x - 4) + 3$   
 $= x - 2 + 3$   
 $(g \circ f)(x) = x + 1$   
 Jadi ;  $(g \circ f)(2) = 2 + 1 = 3$   
 $(g \circ f)(3) = 3 + 1 = 4$   
 $(g \circ f)(4) = 4 + 1 = 5$   
 $(g \circ f)(5) = 5 + 1 = 6$   
 $(g \circ f)(6) = 6 + 1 = 7$   
 Daerah hasil  $(g \circ f)(x)$  adalah  $\{3, 4, 5, 6, 7\}$ .

**Gambar 4.10 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek TK 51**

- P : “Bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”
- TK 51 : “Bisa kak.”
- P : “Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya dengan rinci?”
- TK 51 : “Dimulai dari membuat diketahui, ditanya, langkah penyelesaiannya dan diakhir kesimpulannya kak.”
- P : “Oke, coba jelaskan penyelesaian soal ini secara rinci sesuai dengan apa yang sudah kamu jawab!”
- TK 51 : “Mulai dari yang diketahui fungsi  $f(x)$  dan  $g(x)$ , dan daerah asalnya. Karena yang ditanya daerah hasil  $(g \circ f)(x)$ , maka buat penyelesaiannya mulai dari cari komposisi  $(g \circ f)(x)$ . Setelah di selesaikan, nilai yang ada di daerah asal disubstitusikan satu persatu kedalam  $x$  di nilai komposisi fungsi  $(g \circ f)(x)$ . Dan akhirnya dibuat kesimpulan dari hasil pensubstitusiannya.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek TK 51, dapat disimpulkan bahwa subjek TK 51 memenuhi komponen (*elaboration*). Karena subjek TK 51 mampu menyelesaikan soal dengan menuliskan urutan langkah-langkah jawaban dengan terstruktur dan rinci, serta subjek TK 51 mampu memberikan jawaban yang benar.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari subjek TK 51 dalam menyelesaikan soal nomor 1 sampai 5, subjek TK 51 mampu menyelesaikan semua 4 soal dengan benar. Namun, belum mampu memenuhi semua komponen yang diukur dalam kemampuan berpikir kreatif matematis. Subjek TK 51 mampu memenuhi komponen kelancaran (*fluency*) pada soal nomor 1 dan kerincian (*elaboration*) pada soal nomor 5. Subjek TK 51 mampu memberikan jawaban dan langkah yang benar namun belum mampu memenuhi komponen keluwesan (*flexibility*) pada soal nomor 2, karena subjek TK 51 belum mampu memberikan solusi penyelesaian yang lebih dari satu cara atau dengan berbagai cara yang berbeda. Subjek TK 51 mampu menyelesaikan soal nomor 3 yang merupakan salah satu komponen keaslian (*originality*) dengan memberikan jawaban yang benar namun subjek TK 51 belum memenuhi komponen tersebut, dikarenakan subjek TK 51 hanya menjawab dengan

cara pada umumnya tidak dengan gagasan yang baru. Pada saat diwawancarai, subjek TK 51 mengatakan bahwa dirinya terbiasa hanya mengikuti contoh yang ada pada buku paket dan penjelasan dari guru tidak terbiasa dengan memberikan jawaban dan cara penyelesaian yang berdasarkan ide sendiri.

c. Subjek TB 2

Berikut ini paparan hasil tes dan wawancara subjek TB 2.

Handwritten mathematical solutions for three operations:

$$1) \begin{aligned} f(x) &= 5x + 2 \\ g(x) &= 2x + 3 \end{aligned}$$

Jawab:

- $(f-g)(x) = f(x) - g(x)$   
 $= (5x + 2) - (2x + 3)$   
 $= 3x - 1$
- $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$   
 $= (5x + 2)(2x + 3)$   
 $= 10x^2 + 15x + 4x + 6$   
 $= 10x^2 + 19x + 6$
- $(f+g)(x) = f(x) + g(x)$   
 $= (5x + 2) + (2x + 3)$   
 $= 7x + 5$

**Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TB 2**

Dari hasil tes tulis yang diperoleh, maka selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TB 2 terkait jawaban soal nomor 1 (Komponen *Fluency*) yang telah dijawab.

P : “Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?”

TB 2 : “Iya, pernah kak.”

P : “Apakah kamu paham dengan masalah yang

ditanyakan pada soal?”

TB 2 : “Paham kak.”

P : “Coba kamu jelaskan bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu menemukan jawabannya.”

TB 2 : “Disoal ini saya menjawab dengan menggunakan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian kak karena disoal yang diminta 3 operasi. Kalau penjumlahan dan pengurangan langsung saya operasikan kak, caranya sama dengan menjumlahkan atau mengurangi angka yang ada variabel nya sama dengan yang ada variabel, sedangkan yang tidak ada variabelnya di operasikan dengan yang tidak ada variabelnya. Untuk perkalian saya kalikan dengan aturan aljabar kak.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek TB 2, dapat disimpulkan bahwa subjek TB 2 mampu memenuhi komponen *fluency*, karena subjek tersebut mampu memberikan jawaban yang benar, tepat dan lancar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TB 2 terkait dengan soal nomor 4 (Komponen *Originality*) yang telah dijawab.



4. Bentuk  $((f \circ g) \circ h)(x)$   
 temukan dulu  $(f \circ g)(x)$   
 kemudian tentukan  $((f \circ g) \circ h)(x)$   
 Jawab :

$$\begin{aligned} (f \circ g) \circ h(x) &= ((3x^2 - 3) + 1) \circ h(x) \\ &= (3x^2 - 2) \circ h(x) \\ &= (3x^2 - 2) \circ h(x) \\ &= 3(\sqrt{2x + 5})^2 - 2 \\ &= 3(2x + 5) - 2 \\ &= 6x + 15 - 2 \\ &= 6x + 13 \end{aligned}$$

**Gambar 4.12 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek TB 2**

- P : “Bagaimana cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?”
- TB 2 : “Saya buat dalam bentuk  $((f \circ g) \circ h)(x)$  kak, jadi saya cari dulu  $(f \circ g)(x)$  nya seperti biasa, nilai fungsi  $g(x)$  dimasukkan kedalam nilai fungsi  $f(x)$ . Setelah ini baru saya cari hasil  $((f \circ g) \circ h)(x)$  dengan cara memasukkan nilai fungsi  $h(x)$  kedalam fungsi  $(f \circ g)$ , baru setelah itu dicari penyelesaiannya.”
- P : “Apakah cara penyelesaian yang kamu gunakan ini adalah cara yang kamu temukan sendiri? Atau memang sebelumnya yang diajarkan di sekolah seperti ini?”
- TB 2 : “Kalau disekolah tidak diajarkan kak, yang diajarkan hanya bentuk  $(f \circ g \circ h)(x)$  saja. Memang ibu pernah bilang ada bentuk lain selain bentuk ini. Jadi saya coba liat di youtube juga google kak, dan saya ingat cara ini.”
- P : “Apa alasan kamu menggunakan cara ini untuk menyelesaikan soal ini?”
- TB : “Tidak apa-apa kak, biar sedikit agak berbeda

mungkin dari teman yang lain.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek TB 2, dapat dikatakan bahwa subjek TB 2 sudah mampu menuliskan jawaban dengan caranya sendiri, dan berbeda dari cara yang sudah pada umumnya dipakai. Subjek TB 2 juga memberikan jawaban yang benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek TB 2 mampu memenuhi komponen *Originality*.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TB 2 terkait dengan soal nomor 5 (Komponen *Elaboration*) yang telah dijawab.

Handwritten solution for a composite function problem:

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

$$D_f = \{x \mid 12 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}; D_g = \{1, 2, 4, 5, 6\}$$

$$\bullet (g \circ f)(x) = g(f(x))$$

$$= g(2x + 4)$$

$$= \frac{1}{2}(2x + 4) + 3$$

$$= x + 2 + 3$$

$$(g \circ f)(x) = x + 5$$

$$\bullet (g \circ f)(2) = 2 + 5 = 7$$

$$\bullet (g \circ f)(3) = 3 + 5 = 8$$

$$\bullet (g \circ f)(4) = 4 + 5 = 9$$

$$\bullet (g \circ f)(5) = 5 + 5 = 10$$

$$\bullet (g \circ f)(6) = 6 + 5 = 11$$

Dari hasil  $(g \circ f)(x)$  adalah  $\{7, 8, 9, 10, 11\}$

**Gambar 4.13 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek TB 2**

P : “Bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”

TB 2 : “InsyaAllah bisa kak.”

P : “Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya

dengan rinci?”

TB 2 : “Saya buat diketahui lalu ditanya nya apa, terus dibuat perhitungannya dan diakhir buat kesimpulan.”

P : “Coba jelaskan penyelesaian soal ini secara rinci (detail) sesuai dengan yang sudah kamu jawab!”

TB 2 : “Yang pertama saya buat yang diketahui ada fungsi  $f(x)$  dan  $g(x)$  dan juga daerah asal  $D_f$ . Kemudian saya buat yang ditanya yaitu  $(g \circ f)(x)$ . Dari situ saya buat penyelesaiannya dengan mencari nilai dari  $(g \circ f)(x)$  terlebih dahulu dengan  $f(x)$  dan  $g(x)$  yang sudah diketahui. Setelah dapat hasilnya, nilai dari daerah asal nya di substitusikan kedalam hasil  $(g \circ f)(x)$  nya kak. Sudah dapat, baru buat kesimpulan akhir hasilnya setelah disubstitusikan tadi.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dan subjek TB 2, dapat disimpulkan bahwa subjek TB 2 mampu memenuhi komponen *elaboration*. Karena, subjek TB 2 dapat menyelesaikan soal nomor 5 dengan menuliskan urutan langkah-langkah jawaban dengan terstruktur dan rinci, serta subjek TB 2 juga mampu memberikan jawaban yang benar.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari subjek TB 2 dalam menyelesaikan soal dari nomor 1 sampai 5, subjek TB 2 mampu menyelesaikan tiga soal dan tidak bisa menjawab

soal nomor 2 dan 3. Oleh karena itu, subjek TB 2 belum bisa memenuhi semua komponen yang diukur dalam kemampuan berpikir kreatif matematis. Subjek TB 2 mampu memenuhi komponen kelancaran (*fluency*) pada soal nomor 1, keaslian (*originality*) pada soal nomor 4, dan kerincian (*elaboration*) pada soal nomor 5. Subjek TB 2 belum mampu memenuhi komponen keluwesan (*flexibility*) pada soal nomor 2, karena subjek TB 2 tidak mengerti masalah yang ada pada soal dan bagaimana cara penyelesaiannya sehingga subjek TB 2 tidak dapat menyelesaikan soal tersebut.

### **3. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelompok Tinggi**

Berikut ini adalah paparan hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan tinggi untuk setiap soal berdasarkan komponen kemampuan berpikir kreatif matematis.

#### **a. Subjek TB 8**

Berikut ini paparan hasil tes dan wawancara subjek TB 8

① Penyelesaian :

- $(F+g)(x) = F(x) + g(x)$   
 $= (5x+2) + (2x+3)$   
 $= 7x+5$
- $(F-g)(x) = F(x) - g(x)$   
 $= (5x+2) - (2x+3)$   
 $= 3x-1$
- $\left(\frac{F}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$   
 $= \frac{5x+2}{2x+3}$

**Gambar 4.14 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TB 8**

Dari hasil tes tulis yang diperoleh, maka selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TB 8 terkait jawaban soal nomor 1 (Komponen *Fluency*) yang telah dijawab.

- P : “Apakah kamu pernah menyelesaikan soal ini sebelumnya?”
- TB 8 : “Iya kak sudah pernah.”
- P : “Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal?”
- TB 8 : “InsyaAllah paham kak.”
- P : “Coba kamu jelaskan bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu menemukan jawabannya.”
- TB 8 : “Dari tiga operasi yang ditanya disoal kak, saya menjawabnya dengan operasi penjumlahan, pengurangan, dan pembagian. Dipenjumlahkan saya langsung menjumlahkan  $f(x) + g(x) = 5x + 2 + 2x$

+ 3 = 7x + 5. Begitu juga dengan pengurangan kak  $5x + 2 - 2x + 3 = 3x - 1$ . Dan satu lagi saya pakai pembagian dan langsung aja dibagi jadinya,  $\frac{5x+2}{2x+3}$  seperti itu saja untuk pembagian kak karena dia tidak bisa dihitung jadi hanya sampai disitu.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek TB 8, dapat disimpulkan bahwa subjek TB 8 mampu memenuhi komponen *fluency*, karena subjek TB 8 bisa menjawab soal dengan benar, tepat dan lancar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TB 8 terkait dengan soal nomor 2 (Komponen *Flexibility*) yang telah dijawab.

Handwritten solution for a composite function problem:

② Penyelesaian :

Cara I

$$(F \circ g)(x) = F(g(x))$$

$$4x^2 + 10x - 3 = F(2x+1)$$

$$(2x+1)^2 - 4x - 1 + 10x - 3 = F(2x+1)$$

$$(2x+1)^2 + 6x - 4 = F(2x+1)$$

$$(2x+1)^2 + 3(2x+1) - 3 - 4 = F(2x+1)$$

$$(2x+1)^2 + 3(2x+1) - 7 = F(2x+1)$$

$$x^2 + 3x - 7 = F(x)$$

Cara II

$$(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3$$

$$f(2x + 1) = 4x^2 + 10x - 3$$

Misal :

$$a = 2x + 1$$

$$2x = a - 1$$

$$x = \frac{a-1}{2}$$

Maka;

$$f(a) = 4\left(\frac{a-1}{2}\right)^2 + 10\left(\frac{a-1}{2}\right) - 3$$

$$f(a) = 4\left(\frac{a^2 - 2a + 1}{4}\right) + 5a - 5 - 3$$

$$f(a) = a^2 - 2a + 1 + 5a - 5 - 3$$

$$f(a) = a^2 + 3a - 7$$

Semoga;

$$f(x) = x^2 + 3x - 7$$

**Gambar 4.15 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek TB 8**

P : “Dari soal nomor 2 ini, cara dan langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”

TB 8 : “Saya menjawab dengan dua cara kak. Cara pertama saya buat dulu  $(f \circ g)(x) = f(g(x))$  lalu saya menjabarkan nilai  $(f \circ g)(x)$  yaitu  $4x^2 + 10x - 3$  dan nilai dari  $g(x) = 2x + 1$  yang menjadi pedoman nya kak, dimana nilai penjabaran dari  $4x^2 + 10x - 3$  harus ada  $2x + 1$  nya kak sampek akhir perhitungannya jadi  $2x + 1$  ini saya patokkan sebagai si  $x$  nya, sampai di hasil akhir perhitungannya  $(2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 7 = x^2 + 3x - 7$ .

P : “Lalu selanjutnya kamu menggunakan cara yang seperti apa?”

TB 8 : “Cara kedua saya menggunakan pemisalan kak. Guru saya pernah mengajarkan, jadi  $f(g(x))$  kan  $f(2x + 1)$ .  $2x + 1$  itu saya misalkan dengan  $a$ , karena saya mau mencari  $x$  maka,  $x = \frac{a-1}{2}$ . Jadi

$f(a) = 4\left(\frac{a-1}{2}\right)^2 + 10\left(\frac{a-1}{2}\right) - 3$ . Nilai ini dihitung hingga dapat hasilnya yang sama seperti tadi kak.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek TB 8, dapat disimpulkan bahwa subjek TB 8 mampu memenuhi komponen *flexibility*, karena subjek TB 8 dapat menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara secara benar dan tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TB 8 terkait dengan soal nomor 3 (Komponen *Originality*) yang telah dijawab.

③ Penyelesaian:

$$\begin{aligned} (f \circ g)(x) &= 6 \\ f(g(x)) &= 6 \\ f(2x-1) &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2(2x-1)^2 + 3(2x-1) + 1 &= 6 \\ 2(4x^2 - 4x + 1) + 6x - 3 + 1 &= 6 \\ 8x^2 - 8x + 2 + 6x - 3 + 1 &= 6 \\ 8x^2 - 2x &= 6 \\ 8x^2 - 2x - 6 &= 0 \\ \frac{8x^2 - 2x - 6}{4x^2 - x - 3} &: 2 \\ 4x^2 - x - 3 &= 0 \\ x^2 - x - 12 &= 0 \\ \frac{1}{4}(4x-4)(4x+3) &= 0 \\ x-1 = 0 \text{ atau } 4x+3 &= 0 \\ x = 1 & \quad 4x = -3 \\ & \quad x = -\frac{3}{4} \end{aligned}$$

**Gambar 4.16 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek TB 8**

P : “Untuk soal nomor 3 ini, bagaimana cara kamu



menjawabnya?”

- TB : “Caranya kak, nilai jabarkan lagi  $(f \circ g)(x)$  menjadi  $f(g(x))$ . Karena nilai  $(f \circ g)(x) = 6$  jadi,  $f(g(x)) = 6$ . Masukkan nilai fungsi  $g(x)$  kedalam  $f$  jadinya  $f(2x - 1) = 6$ . Lalu semua nilai  $x$  pada  $f(x)$  diganti dengan  $2x - 1$ . Nanti setelah dioperasikan atau dihitung jadi membentuk persamaan kuadrat, terus di faktorkan kak dan dapat hasil  $x$  nya 1 atau  $-\frac{3}{4}$ .”
- P : “Oke. Adakah mungkin cara lain yang kamu ketahui untuk menyelesaikan soal ini?”
- TB 8 : “Tidak kak. Yang sudah diajarkan seperti itu kak.”
- P : “Apakah kamu sering berlatih menyelesaikan soal soal matematika?”
- TB 8 : “Enggak sering kak, tapi sesekali. Seringnya kalau ada tugas dari guru.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek TB 8, dapat disimpulkan bahwa subjek TB 8 belum memenuhi komponen *originality* pada soal nomor 3 ini, karena subjek TB 8 hanya terpaku dan berfokus pada penjelasan dan contoh yang diberikan guru. Selain itu, subjek TB 8 juga mengatakan bahwa hanya sesekali dalam berlatih menyelesaikan soal-soal matematika dan soal-soal yang sering dikerjakannya hanya tugas dari guru.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TB 8 terkait soal nomor 4 (Komponen *Originality*) yang telah dijawab.

4. Penyelesaian:

ada 3 cara untuk menentukan  $(f \circ g \circ h)(x)$ , yaitu dibuat bentuk  $(f \circ g \circ h)(x)$ ,  $(f \circ (g \circ h))(x)$ , dan  $(g \circ (f \circ h))(x)$

1. bentuk  $(f \circ g \circ h)(x)$   
jika  $p(x) = (f \circ g)(x)$ , maka  $(f \circ g \circ h)(x) = (p \circ h)(x)$

\* tentukan dahulu  $p(x)$   
 $p(x) = (f \circ g)(x) = f(g(x))$   
 $f(x^2 - 3) = 3(x^2 - 3) + 1 = 3x^2 - 9 + 1 = 3x^2 - 8$

\* kemudian, tentukan  $(p \circ h)(x)$   
 $(p \circ h)(x) = p(h(x))$   
 $= 3(\sqrt{2x+5})^2 - 8 = 3(2x+5) - 8 = 6x + 15 - 8 = 6x + 7$   
Jadi,  $(f \circ g \circ h)(x) = 6x + 7$

**Gambar 4.17 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek TB 8**

P : “Bagaimana cara atau langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah dalam soal nomor 4 ini?”

TB 8 : “Sebenarnya ada tiga bentuk atau tiga cara kak. Cuma disini saya hanya buat satu, cara yang lain hampir sama, tapi ada yang saya sedikit lupa kak jadinya tidak cukup waktu. Jadi, pertama saya buat bentuk  $((f \circ g) \circ h)(x)$ . Saya misalkan  $p(x)$  adalah  $(f \circ g)(x)$ , jadi kalau  $(f \circ g) \circ h = (p \circ h)(x)$ . Selanjutnya, saya tentukan dulu  $p(x)$  nya yaitu  $(f \circ g)(x)$ . Setelah dapat hasilnya baru saya cari  $(p \circ h)(x) = p(h(x))$  dengan memasukkan nilai  $h(x)$  ke dalam  $p$  dan di hitung hasilnya hingga dapat  $6x + 7$  kak.”

P : “Apakah cara penyelesaian yang kamu gunakan ini adalah cara kamu sendiri? Atau memang sebelumnya yang diajarkan di sekolah seperti ini?”

TB 8 : “Yang di sekolah yang diajarkan hanya satu

bentuk kak, bentuk  $(f \circ g \circ h)(x)$  yang lain saya lihat di google dan youtube. Jadi, ini cara yang saya buat sendiri kak sedikit berbeda dari punya ibu dan yang dari internet, saya pakai pemisalan kalau yang diajarkan tidak kak.”

P : “Apa alasan kamu menggunakan cara seperti ini untuk menyelesaikan soal ini?”

TB 8 : “Tidak apa-apa kak, Cuma coba-coba dari yang udah dipahami dan ternyata hasilnya dapat tapi tidak tau benar apa tidak sekaligus anggap latihan juga biar tidak lupa kak.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek TB 8, dapat disimpulkan bahwa subjek TB 8 mampu memenuhi komponen *originality* pada soal nomor 4. Subjek TB 8 dapat memberikan jawaban yang bernilai benar dan dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan caranya sendiri, terdapat pengembangan atau perbedaan jawaban yang dipakainya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TB 8 terkait dengan soal nomor 5 (Komponen *Elaboration*) yang telah dijawab.

⑤ Penyelesaian:

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

$$D_f = \{x \mid 2 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}; D_g = \{2, 3, 4, 5, 6\}$$

Maka;

$$\begin{aligned} (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\ &= g(2x - 4) \\ &= \frac{1}{2}(2x - 4) + 3 \\ &= x - 2 + 3 \\ (g \circ f)(x) &= x + 1 \end{aligned}$$

Sehingga.

$$\begin{aligned} (g \circ f)(2) &= 2 + 1 = 3 \\ (g \circ f)(3) &= 3 + 1 = 4 \\ (g \circ f)(4) &= 4 + 1 = 5 \\ (g \circ f)(5) &= 5 + 1 = 6 \\ (g \circ f)(6) &= 6 + 1 = 7 \end{aligned}$$

Jadi, daerah hasil  $(g \circ f)(x)$  adalah  $\{y \mid 3 \leq y \leq 7, y \in \mathbb{R}\}$

**Gambar 4.18 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek TB 8**

- P : “Bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”
- TB 8 : “InsyaAllah bisa kak.”
- P : “Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya dengan rinci?”
- TB 8 : “Sebelum saya menyelesaikan soalnya saya buat apa saja yang diketahui dari soal, setelah itu penyelesaian dari soalnya kak, dan diakhir kesimpulannya.”
- P : “Coba jelaskan penyelesaian soal ini dengan rinci atau detail sesuai dengan yang sudah kamu jawab!”
- TB 8 : “Dari yang diketahui saya buat fungsi  $f(x)$ ,  $g(x)$ ,  $D_f$  nilai daerah asalnya. Kemudian karena yang ditanyakan daerah hasil dari  $(g \circ f)(x)$  jadi saya langsung jawab dengan menggantikan nilai  $x$  pada  $g$  menjadi nilai dari fungsi  $f$  yaitu  $g(2x - 4) = \frac{1}{2}(2x - 4) + 3$ . Setelah dihitung dan dapat

hasilnya  $x + 1$ , lalu nilai  $x$  itu diganti dengan nilai yang diketahui dari daerah asal yaitu 2, 3, 4, 5, 6. Sehingga hasil akhir daerah hasil  $(g \circ f)(x)$  yang didapat adalah 3, 4, 5, 6, 7 atau bisa juga dibuat dengan  $\{y \mid 3 \leq x \leq 7, y \in R\}$ . Jadi kak kalau misalnya  $x$  daerah asal disini saya buat  $y$  sebagai daerah hasilnya.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek TB 8, dapat disimpulkan bahwa subjek TB 8 mampu memenuhi komponen berpikir kreatif yaitu *elaboration*, karena subjek TB 8 mampu menyelesaikan soal nomor 5 dengan menuliskan urutan langkah-langkah jawaban dengan terstruktur dan rinci, serta subjek TB 8 juga mampu memberikan jawaban yang benar.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari subjek TB 8 dalam menyelesaikan soal dari nomor 1 sampai 5, subjek TB 8 mampu menjawab semua soal dengan benar. Subjek TB 8 dapat memenuhi semua komponen yang diukur dalam kemampuan berpikir kreatif matematis. Subjek TB 8 dapat memenuhi komponen kelancaran (*fluency*) pada soal nomor 1, keluwesan (*flexibility*) pada soal nomor 2, keaslian (*originality*) pada soal nomor 4, dan kerincian (*elaboration*) pada soal nomor 5.

## b. Subjek BS 27

Berikut ini paparan hasil tes dan wawancara subjek BS 27

1) Dik :

$$F(x) = 5x + 2$$

$$g(x) = 2x + 3$$

Jawab.

- $F(x) + g(x) = 5x + 2 + 2x + 3$   
 $= 7x + 5$
- $F(x) - g(x) = 5x + 2 - 2x + 3$   
 $= 3x - 1$
- $\left(\frac{F}{g}\right)(x) = \frac{5x + 2}{2x + 3}$

**Gambar 4.19 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek BS 27**

Dari hasil tes tulis yang diperoleh, maka selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek BS 27 terkait jawaban soal nomor 1 (Komponen *Fluency*) yang telah dijawab.

- P : “Apakah kamu pernah menyelesaikan masalah seperti ini sebelumnya?”
- BS 27 : “Iya, pernah kak.”
- P : “Apakah kamu paham dengan masalah apa yang ditanyakan didalam soal?”
- BS 27 : “Paham kak.”
- P : “Coba kamu jelaskan bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu mendapatkan hasilnya.”
- BS 27 : “Disoal yang diminta buatlah 3 operasi aljabar pada fungsi, jadi disini saya menjawabnya pakai penjumlahan, pengurangan dan pembagian. Seharusnya ada satu lagi kak perkalian, tapi karena

yang diminta hanya tiga maka saya menjawabnya dengan operasi itu. Kalau penjumlahan saya langsung jumlahkan seperti biasa kak, cuma samakan variabel, pengurangan gitu juga langsung dikurang yang variabel nya sama, gitu. Kalau pembagian saya langung bagi aja kak cuma gak ada hasilnya udah sampai disitu aja.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek BS 27, dapat disimpulkan bahwa subjek tersebut mampu memberikan semua jawaban dengan tepat, benar, dan lancar. Sehingga dapat dikatakan pula bahwa subjek BS 27 memenuhi komponen *fluency*.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek BS 27 terkait dengan soal nomor 2 (Komponen *Flexibility*) yang telah dijawab.

2) Dik:

$$g(x) = 2x + 1$$

$$(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3$$

Tentukan nilai  $f(x)$ !

Jawab:

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$

$$4x^2 + 10x - 3 = f(2x + 1)$$

$$(2x + 1)^2 - 4x - 1 + 10x - 3 = f(2x + 1)$$

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

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

$$(2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 7 = f(2x + 1)$$

Jika,  $(2x + 1) = x$

Maka;

$$x^2 + 3x - 7 = f(x)$$

Cara lainnya:

$$(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3, \text{ misalkan } a = 2x + 1$$

$$f(g(x)) = 4x^2 + 10x - 3 \quad a - 1 = 2x$$

$$f(2x + 1) = 4x^2 + 10x - 3 \quad \frac{a - 1}{2} = x$$

$$f(a) = 4 \cdot \left(\frac{a - 1}{2}\right)^2 + 10 \cdot \left(\frac{a - 1}{2}\right) - 3$$

$$f(a) = 4 \cdot \left(\frac{a^2 - 2a + 1}{4}\right) + 5(a - 1) - 3$$

$$f(a) = a^2 - 2a + 1 + 5a - 5 - 3$$

$$f(a) = a^2 + 3a - 7$$

Jadi,  $f(x) = x^2 + 3x - 7$

**Gambar 4.20 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek BS 27**

P : “Untuk soal nomor 2 ini, cara dan langkah seperti

apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”

BS 27 : “Saya menuliskan dua cara kak. Cara pertamanya, kan  $(f \circ g)(x)$  itu =  $f(g(x))$  maka  $4x^2+10x - 3 = f(2x+1)$ . Karena yang dicari nilai  $x$  dari  $f(x)$  jadi nilai  $2x+1$  di  $f$  saya anggap adalah  $x$  kak. Nilai fungsi  $(f \circ g)$  dijabarkan dulu untuk akhirnya membentuk fungsi seperti persamaan kuadrat dan mendapatkan nilai  $x$ , jadi  $4x^2+10x - 3$  menjadi  $(2x + 1)^2 - 4x - 1 + 10x - 3 = f(2x+1)$ . Begitu juga selanjutnya kak, karena nilai  $(2x + 1)^2$  sudah membentuk  $x^2$  jadi tidak perlu diganggu lagi tinggal selebihnya dibuat agar membentuk seperti persamaan kuadrat, setelah dicari maka hasilnya kak  $(2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 7 = f(x)$  karena  $2x+1$  tadi adalah  $x$  maka hasilnya  $x^2 + 3x - 7$ .”

P : “Lalu selanjutnya kamu menggunakan cara yang seperti apa?”

BS 27 : “Cara yang lain cara kedua saya menggunakan pemisalan kak. Dari fungsi  $f(g(x)) = 4x^2+10x - 3$  menjadi  $f(2x+1) = 4x^2+10x - 3$ .  $2x+1$  saya misalkan sebagai  $a$  menjadi  $f(a)$ . Lalu karena kita cari nilai  $x$  maka dari nilai  $2x+1$  tadi menjadi  $x = \frac{a-1}{2}$ . Jadi nilai  $x$  ini masukkan kedalam  $x$  yang ada pada  $4x^2+10x - 3$  kak. Selanjutnya dioperasikan sampai ketemu hasilnya.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek BS 27, dapat disimpulkan bahwa



subjek BS 27 mampu memahami dan memenuhi komponen *flexibility*, karena subjek BS 27 dapat menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara secara benar dan tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara kepada subjek BS 27 terkait dengan soal nomor 3 (Komponen *Originality*) yang telah dijawab.

3) Dik :  
 $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$   
 $g(x) = 2x - 1$   
 Tentukan  $x$  jika  $(f \circ g)(x) = 6$  ?

Jawab :  
 $(f \circ g)(x) = 6$   
 $F(g(x)) = 6$   
 $F(2x-1) = 6$   
 $2(2x-1)^2 + 3(2x-1) + 1 = 6$   
 $2(4x^2 - 4x + 1) + 6x - 3 + 1 = 6$   
 $8x^2 - 8x + 2 + 6x - 3 + 1 = 6$   
 $8x^2 - 2x - 6 = 0$   
 $\frac{8x^2 - 2x - 6}{2} = 0$   
 $4x^2 - x - 3 = 0$   
 $x^2 - x - 12 = 0$   
 $(4x-4)(4x+3) = 0$   
 $4x-4=0$        $4x+3=0$   
 $4x=4$        $4x=-3$   
 $x=\frac{4}{4}$        $x=-\frac{3}{4}$   
 $x=1$        $x=-\frac{3}{4}$   
 Jadi, nilai  $x$  yang memenuhi adalah  $\frac{3}{4}$  dan  $1$ .

**Gambar 4.21 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek BS 27**

P : “Bagaimana cara atau langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?”

BS 27 : “Yang ini lumayan mudah kak, karena udah diketahui  $(f \circ g)(x) = 6$  jadi caranya tinggal gantikan aja nilai  $x$  di  $f(x)$  menjadi nilai fungsi  $g(x)$  maka jadinya  $2(2x - 1)^2 + 3(2x - 1) + 1 = 6$  terus dihitung sampai menjadi bentuk persamaan kuadrat kemudian difaktorkan, nanti dapat hasilnya  $1$  dan  $-\frac{3}{4}$  kak.

P : “Adakah mungkin cara lain yang kamu ketahui

untuk menyelesaikan soal ini?”

BS 27 : “Tidak kak.”

P : “Kenapa kamu menggunakan cara seperti ini?”

BS 27 : “Karena yang saya tau hanya ini kak. Yang saya pelajari ya seperti ini, sesuai dengan yang diterangkan sama ibu dengan soal yang pernah diberikan juga.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek BS 27, dapat disimpulkan belum memenuhi komponen kemampuan berpikir kreatif *originality*. Karena subjek BS 27 masih menyelesaikan soal dengan berfokus apa yang sudah dijelaskan dan diberikan contoh maupun soal oleh gurunya. Walaupun jawaban yang diberikan benar namun belum adanya pengembangan jawaban dari dirinya sendiri.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek BS 27 terkait soal nomor 4 (Komponen *Originality*) yang telah dijawab.

4) Dik:

$$f(x) = 3x + 1$$

$$g(x) = x^2 - 3$$

$$h(x) = \sqrt{2x + 5}$$

Tentukan nilai  $(f \circ g \circ h)$

Jawab:

Cara I:

$$\begin{aligned} * (f \circ g \circ h)(x) &= f(g(h(x))) \\ &= f(g(\sqrt{2x+5})) \\ &= f((\sqrt{2x+5})^2 - 3) \\ &= f(2x+5-3) \\ &= f(2x+2) \\ &= 3(2x+2) + 1 \\ &= 6x+6+1 \\ (f \circ g \circ h)(x) &= 6x+7 \end{aligned}$$

Cara II:

$$\begin{aligned} * (f \circ (g \circ h))(x) &= f((\sqrt{2x+5})^2 - 3) \\ &= f(2x+5-3) \\ &= f(2x+2) \\ &= 3(2x+2) + 1 \\ &= 6x+6+1 \\ &= 6x+7 \end{aligned}$$

**Gambar 4.22 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek BS 27**

P : “Selanjutnya untuk soal nomor 4 ini, bagaimana cara kamu menyelesaikannya?”

BS 27 : “Saya menyelesaikannya juga dengan dua cara kak. Cara pertama dengan bentuk  $(f \circ g \circ h)(x) = f(g(h(x)))$ , caranya sama seperti komposisi dua fungsi kak, saya buat nilai fungsi  $h(x)$  dahulu, selanjutnya nilai  $x$  pada fungsi  $g(x)$  saya ganti dengan nilai  $h(x)$  setelah itu baru ganti nilai  $x$  pada fungsi  $f(x)$  menjadi dengan nilai fungsi yang sudah di komposisikan tadi kak. Cara kedua saya pakai bentuk  $(f \circ (g \circ h))(x)$ , caranya kalau saya langsung tentukan nilai  $(g \circ h)(x)$  nya kak dimana fungsi  $h(x)$  dimasukkan ke  $g(x)$ . Setelah dapat hasilnya barunya nilai tersebut di masukkan kedalam nilai  $x$  pada  $f(x)$ , cara keduanya sama-sama saya dapatkan hasil  $6x+7$ .

P : “Apakah kedua cara yang kamu gunakan ini cara kamu sendiri? Atau memang cara yang diajarkan disekolah seperti ini?”

BS 27 : “Cara pertama cara yang sudah diajarkan kak, cara kedua saya belajar lewat internet tidak dari sekolah. Karena yang kami pelajari memang cuma satu cara kak, jadi ibu bilang cara lain juga harus dipelajari tapi pribadi jadi saya sempat belajar cara ini di youtube.”

Berdasarkan hasil tes wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek BS 27, dapat disimpulkan bahwa subjek BS 27 mampu memenuhi komponen *originality* pada soal nomor 4, selain karena kedua jawaban yang diberikan benar dan tepat. Jawaban pada cara kedua yang diberikan subjek BS 27 berbeda dari jawaban temannya yang lain.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara kepada subjek BS 27 terkait dengan soal nomor 5 (Komponen *Elaboration*) yang telah dijawab.

5) Dik :  
 $f(x) = 2x - 4$      $D_f = \{x \mid 2 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}$   
 $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$      $\hookrightarrow \{2, 3, 4, 5, 6\}$   
 Tentukan  $(g \circ f)(x)$  ?  
 Jawab :  
 $(g \circ f)(x) = g(f(x))$   
 $= g(2x - 4)$   
 $= \frac{1}{2}(2x - 4) + 3$   
 $= x - 2 + 3$   
 $(g \circ f)(x) = x + 1$   
 Maka ;  
 $(g \circ f)(2) = 2 + 1 = 3$   
 $(g \circ f)(3) = 3 + 1 = 4$   
 $(g \circ f)(4) = 4 + 1 = 5$   
 $(g \circ f)(5) = 5 + 1 = 6$   
 $(g \circ f)(6) = 6 + 1 = 7$   
 Daerah hasil  $(g \circ f)(x)$  adalah  $\{3, 4, 5, 6, 7\}$

**Gambar 4.23 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek BS 27**

- P : “Untuk soal nomor 5 ini, bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”
- BS 27 : “InsyaAllah bisa kak.”
- P : “Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya dengan rinci?”
- BS 27 : “Saya mulai dulu dengan buat yang diketahui, dan ditanya pada soal, lalu saya buat penyelesaiannya dan saya buat kesimpulan diakhir soal.”
- P : “Baik, coba jelaskan penyelesaian soal nya secara rinci sesuai dengan yang sudah kamu jawab!”
- BS 27 : “Yang diketahui ada fungsi  $f(x)$ , fungsi  $g(x)$  dan daerah asal  $D_f$  lalu yang ditanya nilai dari komposisi fungsi  $(g \circ f)(x)$ . Langkah penyelesaiannya yaitu  $(g \circ f)(x) = g(f(x))$  menjadi  $g(2x - 4)$ , kemudian nilai  $2x - 4$  dimasukkan kedalam fungsi  $g(x)$  menjadi  $\frac{1}{2}(2x - 4) + 3$  maka didapatkan nilai komposisi fungsi  $(g \circ f)(x)$  nya adalah  $x + 1$ . Karena ada diketahui daerah asalnya yaitu 2, 3, 4, 5, 6 maka nilai tersebut dimasukkan kedalam  $x$  nya satu persatu. Baru didapati hasil akhir fungsi  $(g \circ f)(x)$  adalah 3, 4, 5, 6, 7 begitu kak.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek BS 27, dapat disimpulkan bahwa subjek BS 27 mampu memenuhi komponen *elaboration*. Subjek BS 27 mampu menyelesaikan soal nomor 5 dengan menuliskan urutan langkah-langkah jawaban dengan

terstruktur dan rinci, serta subjek BS 27 mampu memberikan jawaban yang benar.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari subjek BS 27 dalam menyelesaikan soal dari nomor 1 sampai 5, subjek BS 27 mampu menjawab semua soal dengan benar. Subjek BS 27 dapat memenuhi semua komponen yang diukur dalam kemampuan berpikir kreatif matematis. Subjek BS 27 mampu memenuhi komponen kelancaran (*fluency*) pada soal nomor 1, keluwesan (*flexibility*) pada soal nomor 2, keaslian (*originality*) pada soal nomor 4, dan kerincian (*elaboration*) pada soal nomor 5.

c. Subjek TK 62

Berikut ini paparan hasil tes dan wawancara subjek TK 62.

Handwritten mathematical solutions for three operations:

- $$\textcircled{1} \begin{aligned} f(x) &= 5x+7 \\ g(x) &= 2x+3 \\ f(x)+g(x) &= 5x+7+2x+3 \\ &= 7x+10 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} f(x) &= 5x+2 \\ g(x) &= 2x+3 \\ f(x)-g(x) &= 5x+2-2x+3 \\ &= 3x+5 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} f(x) &= 5x+2 \\ g(x) &= 2x+3 \\ f(x) \times g(x) &= 5x+2 \times 2x+3 \\ &= 10x^2+15x+6 \end{aligned}$$

**Gambar 4.24 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek TK 62**

Dari hasil tes tulis yang diperoleh, maka selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TK 62 terkait soal nomor 1 (Komponen *Fluency*) yang telah dijawab.

P : “Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?”

TK 62 : “Pernah kak.”

P : “Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal?”

TK 62 : “Paham kak.”

P : “Kalau begitu bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu mendapatkan jawabannya?”

TK 62 : “Masalah yang ditanyakan dalam soal kan kak disuruh buat tiga operasi aljabar pada fungsi, saya menjawabnya dengan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian kak. Cara pengoperasiannya sama seperti operasi hitung biasanya kak penjumlahan dan pengurangan dioperasikan sesama jenis misal  $5x + 2x = 7x$  dan  $2 + 3 = 5$  jadi hasilnya  $7x + 5$  pengurangan juga seperti itu kak cuma beda operasinya aja kalau tadi tambah ini dikurang. Sedangkan perkalian saya kalinya tidak langsung seperti tadi walaupun sejenis kak tapi pakai perkalian aljabar.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek TK 62, dapat disimpulkan bahwa subjek TK 62 mampu memenuhi komponen *fluency*.

Karena subjek TK 62 mampu memberikan semua jawaban dengan tepat, benar dan lancar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TK 62 terkait soal nomor 2 (Komponen *Flexibility*) yang telah dijawab.

2. •  $(f \circ g)(x) = f(g(x))$   
 $4x^2 + 10x - 3 = f(2x + 1)$   
 $(2x + 1)^2 - 4x - 1 + 10x - 3 = f(2x + 1)$   
 $(2x + 1)^2 + 6x - 4 = f(2x + 1)$   
 $(2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 3 - 4 = f(2x + 1)$   
 $(2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 7 = f(2x + 1)$   
 $x^2 + 3x - 7 = f(x)$

•  $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3$   
 $f(2x + 1) = 4x^2 + 10x - 3$   
 $t = 2x + 1$   
 $2x = t - 1$   
 $x = \frac{t-1}{2}$   
 $= f(t) = 4\left(\frac{t-1}{2}\right)^2 + 10\left(\frac{t-1}{2}\right) - 3$   
 $f(t) = 4\left(\frac{t^2 - 2t + 1}{4}\right) + 5t - 5 - 3$   
 $f(t) = t^2 - 2t + 1 + 5t - 5 - 3$   
 $f(t) = t^2 + 3t - 7$   
 $f(x) = x^2 + 3x - 7$

**Gambar 4.25 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek TK 62**

P : “Dari soal nomor 2 ini, cara dan langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”

TK 62 : “Saya buat dulu  $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ . Kemudian karena nilai  $(f \circ g)(x)$  sudah diketahui tinggal ditulis aja di bawahnya, di sebelahnya saya buat  $f(2x+1)$  dari nilai  $g(x)$ . Karena yang dicari nilai  $f(x)$ , jadi  $2x + 1$  saya misalnya bahwa dia adalah  $x$ . Jadi nilai dari  $(f \circ g)(x)$  yang sudah diketahui yaitu  $4x^2 + 10x - 3$  saya faktorkan menjadi ada  $2x + 1$



nya agar nanti di akhir membentuk sebuah fungsi yang baru, setelah di faktorkan dan dioperasikan maka dapatnya hasilnya  $(2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 7 = f(2x + 1)$ . Karena  $(2x + 1)$  tadi dimisalkan sebagai  $x$  sehingga hasil dari  $f(x)$  nya  $x^2 + 3x - 7$ , begitu kak.”

P : “Adakah cara lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal ini?”

TK 62 : “Ada kak.”

P : “Jika ada, bagaimana caranya?”

TK 62 : “Cara kedua ini si  $2x + 1$  saya misalkan dulu sebagai  $t$ . Kan mau dicari  $x$  nya jadi  $x = \frac{t-1}{2}$ , nah nilai  $x$  yang ada pada  $4x^2 + 10x - 3$  diganti semua dengan nilai ini. Jadi kalau semuanya sudah dalam bentuk  $t$ , setelah itu  $t$  nya kita ganti kesemula yaitu  $x$  karena yang dicari dalam bentuk  $x$ .”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek TK 62, dapat disimpulkan bahwa subjek TK 62 mampu memahami dan memenuhi komponen *flexibility*. Karena subjek TK 62 dapat menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara secara benar dan tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TK 62 terkait dengan soal nomor 3 (Komponen *Originality*) yang telah dijawab.

$$\begin{aligned}
 &3.) \quad (f \circ g)(x) = 6 \\
 &\quad f(g(x)) = 6 \\
 &\quad f(2x-1) = 6 \\
 &\quad 2(2x-1)^2 + 3(2x-1) + 1 = 6 \\
 &\quad 2(4x^2 - 4x + 1) + 6x - 3 + 1 = 6 \\
 &\quad 8x^2 - 8x + 2 + 6x - 3 + 1 = 6 \\
 &\quad 8x^2 - 2x = 6 \\
 &\quad 8x^2 - 2x - 6 = 0 \quad \div 2 \\
 &\quad 4x^2 - x - 3 = 0 \\
 &\quad x^2 - x - 12 = 0 \\
 &\quad \frac{1}{4}(4x-4)(4x+3) = 0 \\
 &\quad x-1 = 0 \text{ atau } 4x+3 = 0 \\
 &\quad x = 1 \qquad \qquad 4x = -3 \\
 &\qquad \qquad \qquad x = -\frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.26 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek TK 62**

- P : “Selanjutnya untuk soal nomor 3 ini, bagaimana cara kamu menjawabnya?”
- TK 62 : “Ini penyelesaiannya sama seperti soal-soal dua fungsi komposisi biasanya kak cuma bedanya disoal ini sudah diketahui bahwa  $(f \circ g)(x)$  adalah 6. Jadi fungsi  $(f \circ g)(x)$  nya dijabarkan dulu menjadi  $f(g(x)) = 6$ . Selanjutnya masukkan fungsi  $g(x)$  menjadi  $f(2x - 1) = 6$ . Seterusnya nilai  $2x - 1$  dimasukkan kedalam  $x$  pada fungsi  $f(x)$  menjadi  $2(2x - 1)^2 + 3(2x - 1) + 1 = 6$ . Setelah itu, lanjut dihitung sampai nanti akhirnya ada membentuk bentuk persamaan kuadrat, biar mudah langsung difaktorkan dan dapat hasil  $x$  nya adalah 1 dan  $-\frac{3}{4}$  kak.”
- P : “Adakah cara lain yang kamu ketahui untuk menyelesaikan soal ini?”
- TK 62 : “Tidak kak.”
- P : “Kenapa kamu menggunakan cara ini?”
- TK 62 : “Yang saya tau hanya menggunakan cara ini kak.”
- P : “Apakah kamu sering berlatih menyelesaikan soal

soal matematika?”

TK 62 : “Tidak terlalu sering kak, tapi lumayan. Kadang kalau tidak ada tugas saya suka liat-liat soal matematika sekaligus pembahasannya juga di google atau youtube.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek TK 62, dapat disimpulkan bahwa subjek TK 62 belum mampu memenuhi komponen *originality* pada soal nomor 3. Jawaban yang diberikan oleh subjek TK 62 bernilai benar, namun belum adanya pengembangan jawaban yang ia berikan berdasarkan idenya sendiri melainkan jawaban yang pada umumnya digunakan.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TK 62 terkait dengan soal nomor 4 (Komponen *Originality*) yang telah dijawab.

4.  $f(x) = 3x + 1$   
 $g(x) = x^2 - 3$   
 $h(x) = \sqrt{2x + 5}$   
 $(f \circ g \circ h)(x) = f(g(h(x)))$   
 $f(g(\sqrt{2x+5}))$   
 $f((\sqrt{2x+5})^2 - 3)$   
 $= 3((\sqrt{2x+5})^2 - 3) + 1$   
 $= 3(2x + 5 - 3) + 1$   
 $= 6x + 13 - 9 + 1$   
 $= 6x + 6 + 1$   
 $= 6x + 7$

$(f \circ g) \circ h(x) = ((3(x^2 - 3) + 1) \circ h(x))$   
 $= (3x^2 - 9 + 1) \circ h(x)$   
 $= (3x^2 - 8) \circ h(x)$   
 $= 3(\sqrt{2x+5})^2 - 8$   
 $= 3(2x + 5) - 8$   
 $= 6x + 15 - 8$   
 $= 6x + 7$

**Gambar 4.27 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek TK 62**

P : “Bagaimana cara atau langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah pada soal ini?”

TK 62 : “Saya buatnya kak  $(f \circ g \circ h)(x) = f(g(h(x)))$ , dimulai dari tulis nilai fungsi  $h(x)$ , terus  $x$  yang ada pada  $g(x)$  diganti menjadi nilai  $h(x)$ , setelah dapat nilai fungsi yang baru dari komposisi  $g$  dan  $h$ , kemudian nilai itu dimasukkan kedalam  $x$  pada fungsi  $f(x)$  kak.”

P : “Menurut kamu, adakah cara lain yang bisa kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?”

TK 62 : “Ohiya, ada kak.”

P : “Jika ada, bagaimana caranya?”

TK 62 : “Kalau yang tadi bentuknya  $(f \circ g \circ h)(x)$ , yang kedua ini saya buat bentuknya  $(f \circ g) \circ h(x)$ . Caranya sama aja kak cuma yang diselesaikan

komposisi fungsi  $(f \circ g)(x)$  terlebih dahulu setelah dapat nilainya baru dikomposisikan lagi ke  $h(x)$ .”

P : “Apakah cara yang kamu gunakan ini adalah cara kamu sendiri? Atau memang sebelumnya yang diajarkan disekolah seperti ini?”

TK 62 : “Cara pertama iya kak, seperti itu diajari. Kalau cara kedua saya belajar dari youtube ada saya catat caranya karena ibu suruh pelajari juga cara-cara yang lain.”

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek TK 62, dapat disimpulkan bahwa subjek TK 62 mampu memenuhi komponen *originality* pada soal nomor 4. Karena subjek TK 62 sudah mampu menuliskan jawaban dengan caranya sendiri, dan berbeda dari cara orang pada umumnya termasuk teman-temannya yang lain. Subjek TK 62 juga memberikan jawaban yang bernilai benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek TK 62 terkait dengan soal nomor 5 (Komponen *Elaboration*) yang telah dijawab.

5 -  $f(x) = 2x - 4$  dan  $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$   
 $D_f = \{x \mid 2 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}$ ;  $D_g = \{2, 3, 4, 5, 6\}$   
 $(g \circ f)(x) = g(f(x))$   
 $= g(2x - 4)$   
 $= \frac{1}{2}(2x - 4) + 3$   
 $= x - 2 + 3$   
 $= x + 1$   
 $(g \circ f)(2) = 2 + 1 = 3$   
 $(g \circ f)(3) = 3 + 1 = 4$   
 $(g \circ f)(4) = 4 + 1 = 5$   
 $(g \circ f)(5) = 5 + 1 = 6$   
 $(g \circ f)(6) = 6 + 1 = 7$   
 Jadi daerah hasil  $(g \circ f)(x)$  adalah  $\{y \mid 3 \leq y \leq 7, y \in \mathbb{R}\}$

**Gambar 4.28 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek TK 62**

- P : “Bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”
- TK 62 : “Bisa kak.”
- P : “Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya dengan rinci?”
- TK 62 : “Saya buat hal-hal yang sudah diketahui didalam soal kak, terus saya selesaikan sampai dapat hasilnya dan saya buat kesimpulan dari hasil yang sudah didapat diakhir kak.”
- P : “Coba kamu jelaskan penyelesaian soal ini secara rinci (detail) sesuai dengan yang sudah kamu jawab!”
- TK 62 : “Diawal saya buat hal-hal yang sudah diketahui disoal kak mulai dari fungsi  $f(x)$ , fungsi  $g(x)$  dan juga nilai daerah asal. Lalu saya buat penyelesaiannya kak dengan mencari nilai fungsi komposisi  $(g \circ f)(x)$  karena itu yang ditanyakan. Setelah dicari saya mendapatkan hasilnya  $x + 1$ . Selanjutnya nilai yang ada di daerah asal disubstitusikan kedalam  $x + 1$ . Dan hasil akhir yang didapat dari fungsi komposisi  $(g \circ f)(x)$

adalah  $\{3, 4, 5, 6, 7\}$  atau bisa juga dibuat seperti disoal kak menjadi  $\{y \mid 3 \leq x \leq 7, y \in \mathbb{R}\}$ .”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan subjek TK 62, dapat disimpulkan bahwa subjek TK 62 mampu memenuhi komponen *elaboration* dari kemampuan berpikir kreatif. Karena subjek TK 62 mampu menyelesaikan soal nomor 5 dengan memberikan jawaban yang benar dan menuliskan urutan langkah-langkah jawaban dengan terstruktur serta rinci.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari subjek TK 62 dalam menyelesaikan soal dari nomor 1 sampai nomor 5, subjek TK 62 dapat menjawab semua soal dengan benar. Subjek TK 62 mampu memenuhi semua komponen yang diukur dalam kemampuan berpikir kreatif matematis. Subjek TK 62 dapat memenuhi komponen kelancaran (*fluency*) pada soal nomor 1, keluwesan (*flexibility*) pada soal nomor 2, keaslian (*originality*) pada soal nomor 4, dan kerincian (*elaboration*) pada soal nomor 5.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yakni berupa tes soal kemampuan berpikir kreatif matematis dan wawancara yang telah peneliti lakukan dengan subjek penelitian, maka peneliti memperoleh data yaitu mengenai

kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK Negeri 3 Langsa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi fungsi komposisi sebagai berikut.

Komponen kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur pemahaman siswa terhadap kemampuan tersebut yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*). Dari hasil jawaban tes soal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK Negeri 3 Langsa secara keseluruhan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tergolong sedang. Kemudian, berdasarkan hasil analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara keseluruhan menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang cenderung lemah pada komponen keluwesan (*flexibility*) dan keaslian (*originality*). Selain itu, terdapat juga siswa secara individu yang masih lemah dalam setiap komponen.

Hasil analisis pada soal nomor 1 yaitu pada komponen kelancaran (*fluency*), tampak bahwa siswa mampu menguasai soal dengan baik sehingga dapat memberikan jawaban dengan lancar, benar dan tepat. Namun ada beberapa siswa yang tidak mampu menjawab soal nomor 1 ini dikarenakan kebanyakan dari mereka lupa terhadap operasi aljabar pada fungsi dan juga tidak paham dengan permasalahan pada soal yang disajikan.



Pada soal nomor 2 yaitu komponen keluwesan (*flexibility*). Komponen ini adalah salah satu komponen yang kurang dikuasai oleh siswa. Dimana siswa kurang mampu dalam memberikan penyelesaian soal dengan lebih dari satu cara maupun jawaban yang berbeda. Dari hasil wawancara yang dilakukan, siswa mengatakan bahwa mereka hanya cenderung berfokus pada contoh soal dan penjelasan yang diberikan oleh guru sehingga kesulitan dalam memberikan jawaban dengan cara maupun jawaban yang lebih dari satu dalam sebuah soal. Disisi lain, mereka juga jarang menyelesaikan soal yang memiliki lebih dari satu cara. Meski begitu, masih terdapat beberapa siswa yang mampu menjawab soal ini dengan baik, memberikan cara penyelesaian yang berbeda lebih dari satu dengan benar dan menghasilkan jawaban yang benar juga.

Pada soal nomor 3 dan nomor 4 adalah komponen keaslian (*originality*). Walaupun ada beberapa siswa yang mampu menjawab soal ini sesuai dengan aspek pada komponen keaslian, namun komponen berikut juga merupakan komponen yang kurang dikuasai oleh siswa. Hal ini dikarenakan siswa harus menjawab soal dengan cara, gagasan, ataupun idenya sendiri dengan kata lain cara yang diberikan adalah cara yang tidak biasa digunakan oleh orang pada umumnya. Dari hasil wawancara yang diperoleh yakni siswa tidak terbiasa dalam menyelesaikan soal yang menggunakan cara sendiri. Mereka berpedoman pada buku paket dan melihat bagaimana cara pada contoh yang sudah diajarkan serta diberikan

oleh gurunya. Sehingga tidak adanya pengembangan jawaban yang berikan siswa.

Pada soal nomor 5 ini yaitu komponen kerincian (*elaboration*), dari hasil tes yang terlihat bahwa sudah lebih dari sebagian siswa mampu memberikan cara penyelesaian masalah dengan benar, siswa juga sudah mampu memberikan jawaban yang benar, rinci dan terstruktur. Namun, masih ada siswa yang belum mampu menjawab soal pada nomor 5 ini, dikarenakan siswa kurang memahami materi pada soal yang diberikan pada akhirnya membuat siswa kurang paham dengan isi dan masalah yang ada pada soal.

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian hasil analisis data di atas, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK dikelompokkan kedalam tiga kelompok yaitu kelompok rendah, sedang, dan tinggi. Adapun uraian mengenai masing-masing kelompok kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu sebagai berikut:

#### 1. Kelompok Rendah

Siswa yang termasuk ke dalam kelompok rendah ada terdapat sebanyak 9 siswa dari total 45 siswa. Hal ini dikarenakan siswa hanya mampu menyelesaikan satu soal tes kemampuan berpikir kreatif, banyak soal yang tidak mampu diselesaikan dan ada pula yang menyelesaikan soal namun tidak adanya pengembangan jawaban atau tidak ada cara penyelesaian berdasarkan idenya sendiri melainkan menggunakan cara yang sudah digunakan pada umumnya akan tetapi

jawaban yang diberikan bernilai salah. Setelah dianalisis siswa yang berada pada kelompok rendah hanya memenuhi satu komponen kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu komponen kelancaran (*fluency*).

## 2. Kelompok Sedang

Siswa yang termasuk ke dalam kelompok sedang ada sebanyak 29 siswa dari total 45 siswa. Dapat dikatakan hampir sebagian siswa sudah mampu menyelesaikan soal dengan lancar sekaligus memberikan jawaban yang benar. Ada beberapa siswa yang sudah mampu memberikan solusi dalam penyelesaian masalah dengan lebih dari satu cara penyelesaian, dan ada juga beberapa siswa yang sudah mampu memberikan jawaban dengan penyelesaian yang berdasarkan cara dan idenya sendiri. Kemudian, hampir sebagian siswa juga sudah mampu memberikan keterincian jawaban dalam menyelesaikan soal. Meskipun ada beberapa siswa yang sudah mampu memenuhi komponen keluwesan (*flexibility*) dan keaslian (*originality*), namun secara keseluruhan siswa pada kelompok sedang ini hanya memenuhi dua komponen kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu komponen kelancaran (*fluency*), dan kerincian (*elaboration*).

## 3. Kelompok Tinggi

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, bahwa secara keseluruhan dari 45 siswa yang masuk dalam kategori kemampuan berpikir kreatif hanya terdapat 7 siswa yang berada pada kelompok

tinggi. Siswa yang berada pada kategori tinggi adalah siswa yang memenuhi semua yakni ke-empat komponen yang ada pada kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan hasil jawaban yang telah dijawab oleh siswa. Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara, lancar dan juga benar. Siswa tidak terpaku pada satu alternatif jawaban, namun mampu memberikan solusi maupun alternatif jawaban yang berbeda. Siswa mampu memberikan pengembangan jawaban berdasarkan ide dan caranya sendiri, akan tetapi pada komponen keaslian ini ada beberapa siswa yang sudah memberikan jawaban dengan proses penyelesaian yang benar namun belum ada keunikan atau pengembangan jawaban yang diberikan oleh beberapa siswa tersebut. Adapun beberapa siswa yang memberikan jawaban dengan lebih dari satu cara penyelesaian dengan hasil yang sama. Dan siswa juga mampu memberikan keterincian jawabannya dalam menyelesaikan soal.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti dan telah dijabarkan dalam BAB IV pada siswa SMK Negeri 3 Langsa mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi fungsi komposisi, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK Negeri 3 Langsa berdasarkan hasil tes siswa yang telah diperoleh, secara umum menggambarkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK Negeri 3 Langsa tergolong sedang atau belum maksimal yaitu sebesar 64,44%. Siswa sudah cukup mampu dalam menyelesaikan masalah pada komponen kelancaran (*fluency*) dan kerincian (*elaboration*). Namun tergolong sedang atau dapat dikatakan masih kurang mampu dalam menyelesaikan masalah pada komponen keluwesan (*flexibility*) dan keaslian (*originality*). Hal ini disebabkan karena siswa tidak terbiasa mengerjakan soal-soal matematika yang sifatnya terbuka yaitu soal yang memberikan ragam cara penyelesaian maupun jawaban, dan siswa lebih banyak menyelesaikan masalah dalam soal matematika dengan cara yang sudah ada berdasarkan contoh yang sudah diberikan guru atau berdasarkan cara yang ada

dibuku paket atau bahkan internet. Dari 73 siswa hanya terdapat 45 siswa yang masuk kedalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis, dimana dari 45 siswa tersebut 7 siswa diantaranya berada dalam kelompok tinggi, 29 siswa berada dalam kelompok sedang, dan 9 siswa berada dalam kelompok rendah.

2. Kemampuan berpikir kreatif siswa yang berada dalam kelompok rendah berdasarkan hasil tes yang diperoleh yaitu sebanyak 9 dari 45 total siswa yaitu sebesar 20%. Siswa pada kelompok rendah hanya mampu menyelesaikan satu soal dengan benar, siswa tidak mampu memberikan beragam solusi penyelesaian, tidak adanya keunikan atau pengembangan jawaban yang diberikan berdasarkan idenya sendiri, dan tidak dapat merincikan proses penyelesaian yang ada. Sehingga siswa pada kelompok rendah hanya memenuhi komponen kelancaran (*fluency*).
3. Kemampuan berpikir kreatif siswa yang berada dalam kelompok sedang berdasarkan hasil tes yang diperoleh yaitu sebanyak 29 dari 45 total siswa yaitu sebesar 64,44%. Hampir sebagian siswa mampu menjawab semua soal, namun sebagian siswa tersebut hanya mampu memberikan jawaban dengan benar dan lancar, serta siswa mampu merincikan secara detail dan terstruktur solusi penyelesaian hingga mendapatkan jawaban yang benar. Sehingga, Siswa pada kelompok sedang memenuhi dua komponen berpikir kreatif yaitu komponen kelancaran (*fluency*) dan kerincian (*elaboration*).

4. Kemampuan berpikir kreatif siswa yang berada dalam kelompok tinggi berdasarkan hasil tes yang diperoleh yaitu sebanyak 7 dari 45 total siswa yaitu sebesar 15,56%. Siswa mampu menyelesaikan semua soal dengan benar. Pertama, siswa mampu menyelesaikan soal dengan memberikan jawaban yang benar dan lancar. Kedua, siswa mampu memberikan solusi penyelesaian yang lebih dari satu cara. Ketiga, siswa memberikan pengembangan cara dari solusi yang sudah dipelajari. Keempat, siswa mampu merincikan secara detail dan terstruktur solusi penyelesaian dan memperoleh jawaban dengan benar. Sehingga, siswa pada kelompok tinggi memenuhi empat komponen kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*).

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada guru agar dapat membiasakan siswa dengan cara memberikan soal-soal maupun permasalahan matematika yang memiliki solusi penyelesaian beragam yaitu lebih dari satu cara dan agar siswa dapat memberikan ide-ide yang relevan terkait masalah yang diberikan, sehingga komponen keluwesan (*flexibility*) dan keaslian (*originality*) bisa menjadi lebih baik.

2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada siswa agar sering berlatih lagi dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan cara-cara yang berbeda, tidak hanya berfokus pada contoh-contoh soal yang diberikan oleh guru maupun langkah penyelesaian yang ada pada buku paket.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi penelitian selanjutnya. Diharapkan juga bagi peneliti selanjutnya agar dapat melengkapi segala kekurangan sekaligus untuk mencapai kesempurnaan agar dapat memperdalam dan mengembangkan pengetahuan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematis.



### DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Sri Yulianti, Rippi Maya, and Eka Senjayawati, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Smk Dalam Materi Peluang', *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1.6 (2018), 1105  
<<https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i6.p1105-1112>>
- Amidi, and M. Zuhair Zahid, 'Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan E-Learning', *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016*, 2016, 586–94
- Budi, Sulistio, Ahmad Yasir Rifa'i, Muhammad Thoyibi Yunanto, and Apriska Cahyaningrum, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XII TKR 1 SMK Negeri 1 Ambal Pada Materi Peluang', *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1.1 (2020), 313–22
- Effendi, Moh Mahmud, 'Reposisi Pembelajaran Matematika Di SMK', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2017 Di Universitas Muhammadiyah Malang*, 2017, 1–12  
<<http://eprints.umm.ac.id/36850/23/Effendi - Matematika SMK Reposisi Terintegrasi.pdf>>
- Fikriyah, Millatina, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model PBL Berbantuan Pola Marker', *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2 (2019), 572–75  
<<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>>
- Firdaus, Abdur Rahman As'ari, and Abd Qohar, 'Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Open Ended Pada Materi SPLDV', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan*

*Pengembangan*, 1.2 (2016), 227–36  
 <<https://doi.org/10.20956/jmsk.v15i2.5719>>

Fitrina, Tien, M Ikhsan, and Said Munzir, ‘Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Debat’, *Jurnal Didaktik Matematika*, 3.1 (2016), 87–95

Kadir, Indriany A, Tedy Machmud, Kartin Usman, and Nancy Katili, ‘Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Segitiga’, *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3.2 (2022), 128–38  
 <<https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.16388>>

Kemdikbud RI, ‘Buku Saku Smk Pusat Keunggulan’, *Http://Kemdikbud.Go.Id/*, 57946100.Mei (2016) <<http://kemdikbud.go.id/main/?lang=id>>

Lestari, Dian, Zubaidah Rasiman, and Silvia Sayu, ‘Analisis Berpikir Kreatif Siswa Smk Dalam Memecahkan Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel’, 2015, 1–9

Lestari, Nina, and Luvy Sylviana Zanthly, ‘Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smk Di Kota Cimahi Pada Materi Geomertri Ruang’, *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2.4 (2019), 187  
 <<https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i4.p187-196>>

Lexy. J. Moleong. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bamdung: PT Remaja Rosidakarya

Lexy. J. Moleong. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi Revisi. Bandung: PT Remaja Rosidakarya.

- Maryati, Iyam, and Nurkayati, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Dalam Materi Aljabar', *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 16.2 (2021), 253–65 <<https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.40007>>
- Marzuki, E. Cahya, and Wahyudin, 'Relationship between Mathematical Creative Thinking Ability and Student's Achievement in Gender Perspective', *Journal of Physics: Conference Series*, 1521.3 (2020), 1–7 <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032039>>
- Meika, Ika, Asep Sujana, Septiani Dwi Arifiyanti, and Ina Ramadina, 'Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smk Pada Pembelajaran Daring Materi Limit Fungsi Aljabar', *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 6.2 (2021), 210–21 <<https://doi.org/10.25157/teorema.v6i2.5534>>
- Miatun, Asih, and Nurafni, 'Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflective Dan Impulsive', *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6.2 (2019), 150–64 <<https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.26094>>
- Moma, La, 'Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa Smp', *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4.1 (2015), 27–41 <<http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/deltapi/article/view/142>>
- Nurazhaar, Hasnaa Indar, Hamidah Suryani Lukman, and Ana Setiani, 'Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel', *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4.1 (2021), 50–59 <<https://doi.org/10.46918/equals.v4i1.937>>

- Nurjan, Syarifan, 'Pengembangan Berpikir Kreatif', *AL-ASASIYYA: Journal Basic Of Education*, 03.01 (2018), 105–16
- P, I Made Indra, and Fanny Novika, 'Pendampingan Penyusunan Rencana Strategis, Implementasi Visi Misi Dan Evaluasi Kegiatan Yang Efektif Efisien Mencapai SMK Pusat Keunggulan (SMK PK)', *Indonesian Journal of Engagement, Community Services, Empowerment and Development*, 2.1 (2022), 149–56 <<http://ijecsed.esc-id.org/index.php/home/article/view/53>>
- Prastiti, Tri Dyah, Sri Tresnaningsih, and Jackson Pasini Mairing, 'Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Siswa Sman Di Surabaya', *AdMathEdu : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, 8.1 (2018), 83 <<https://doi.org/10.12928/admathedu.v8i1.11122>>
- Pudyastuti, Esty, Ripka Seriidahnaita Ginting, and Maretta Ginting, 'Sosialisasi Program SMK Pusat Keunggulan Pada SMK Immanuel', *PUBARAMA: Jurnal Publikasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2.1 (2022), 35–38
- Putri, Azizah, Anggita Desi Iswara, and Arif Rahman Hakim, 'Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika', 1.58 (2021), 124–33
- Rahayu, Evi Lestari, Padillah Akbar, and Muhammad Afrilianto, 'Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis', *Journal on Education*, 1.2 (2018), 271–78
- Rahmawati, Ambar, Muhtarom, and Dewi Wulandari, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Self-Regulated Learning', *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan*

*Matematika*, 3.6 (2021), 513–19 <<https://doi.org/10.37729/jpse.v6i2.6803>>

Rasnawati, Ai, Windi Rahmawati, Padillah Akbar, and Harry Dwi Putra, ‘Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di Kota Cimahi’, *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.1 (2019), 164–77 <<https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.87>>

Restiana, Nena, Maman Fathurrahman, and Hepsi Nindiasari, ‘Materi Kompetensi Matematika Lulusan SMK Dan Kebutuhan Dunia Industri (the Subject Mathematical Competency of Vocational Education And Industries Needs)’, *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 02.01 (2019), 45–55 <<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>>

Rijali, Ahmad, ‘Analisis Data Kualitatif’, *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, 17.33 (2019), 81 <<https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>>

Silver, Edward A., ‘Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing’, *Zentralblatt Für Didaktik Der Mathematik*, 29.3 (1997), 75–80 <<https://doi.org/10.1007/s11858-997-0003-x>>

Silviani, Rika, ‘Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Melalui Model Problem Based Learning’, *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 1.2 (2018), 105–16 <<https://doi.org/10.31539/judika.v1i2.381>>

Siswono, Tatag Yuli Eko, ‘Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pengajuan Masalah ( Problem Posing ) Matematika Berpandu Dengan Model Wallas Dan Creative Problem Solving (CPS)’, *Buletin Pendidikan Matematika*, 6 (2004), 1–16

- , ‘Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Dan Mengajukan Masalah Matematika’, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Februari, 2008, 60–68  
<<http://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/13/332>>
- Soviawati, Evi, ‘Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa Di Tingkat Sekolah Dasar’, *Edisi Khusus*, 2, 2011
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Thamsir, Thalia, Destya W Silalahi, and Robert H Soesanto, ‘Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Non-Rutin Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Dengan Penerapan Metode Peer Tutoring [ Efforts In Improving Mathematical Problem-Solving Skills Of Non-Routine Problems Of One-Var’, 3.1 (2019), 96–107
- Widyastuti, Tri, Supandi, and Lukman Harun, ‘Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Model Pembelajaran Problem Posing Dengan Pendekatan Open Ended Berbasis Soal Cerita’, *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3.3 (2021), 234–47  
<[journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner%0AKemampuan](http://journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner%0AKemampuan)>
- Zaiyar, M, and Irfan Rusmar, ‘Students’ Creative Thinking Skill in Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problems’, *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11.1 (2020), 111–20  
<<https://doi.org/10.24042/ajpm.v11i1.5935>>

## Lampiran 1

**KISI-KISI INSTRUMEN TES  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Materi	Komponen KBKM	Aspek KBKM	Indikator Materi	No Soal
Fungsi Komposisi	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Berpikir secara lancar mampu mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah,	Menyelesaikan operasi aljabar pada fungsi.	1
	<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	Mampu menjawab soal dengan berbagai macam alternatif penyelesaian, mampu mengubah cara penyelesaian yang berbeda.	Menentukan fungsi jika komposisi fungsi dan fungsi lain diketahui.	2
	<i>Originality</i> (Keaslian)	Mampu memberikan jawaban yang lain dari yang sudah biasa atau asli jawaban dari pemikiran sendiri	Menentukan komposisi dua fungsi.	3
			Menentukan komposisi tiga fungsi.	4
	<i>Elaboration</i> (Elaborasi)	Mampu mengembangkan suatu gagasan, memerinci detail-detail dari suatu objek.	Menyelesaikan masalah pada komposisi fungsi.	5

## Lampiran 2

### SOAL TES

#### DATA DIRI

Nama :  
Kelas :  
Jurusan :  
Hari/Tanggal :

---

#### PETUNJUK

1. Tulis semua data diri anda pada lembar jawaban soal.
  2. Bacalah dan cermati soal dengan benar.
  3. Jawab soal sesuai dengan kreativitas anda.
  4. Waktu mengerjakan adalah 90 menit.
- 

1. Jika diketahui fungsi  $f(x) = 5x + 2$  dan  $g(x) = 2x + 3$ . Buatlah 3 operasi aljabar dari fungsi tersebut dan berilah penyelesaiannya !
2. Diketahui fungsi  $g(x) = 2x + 1$  dan  $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3$ . Tentukan nilai  $f(x)$  dengan menggunakan lebih dari satu cara !
3. Diketahui fungsi  $f$  dan  $g$  yang dirumuskan oleh  $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$  dan  $g(x) = 2x - 1$ . Jika nilai  $(f \circ g)(x) = 6$ , maka nilai  $x$  yang memenuhi adalah ?
4. Diketahui fungsi  $f(x) = 3x + 1$ ,  $g(x) = x^2 - 3$  dan  $h(x) = \sqrt{2x + 5}$ . Tentukan nilai  $(f \circ g \circ h)(x)$  dengan menggunakan cara yang kamu ketahui !



5. Fungsi  $f$  dan  $g$  ditentukan oleh  $f(x) = 2x - 4$  dan  $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$ . Daerah asal  $f$  adalah  $D_f = \{x | 2 \leq x \leq 6, x \in R\}$  dan  $g : R \rightarrow R$ . Daerah hasil dari  $(g \circ f)(x)$  adalah ?

### Lampiran 3

#### KUNCI JAWABAN SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

1. Jika diketahui fungsi  $f(x) = 5x + 2$  dan  $g(x) = 2x + 3$ . Buatlah 3 operasi aljabar dari fungsi tersebut dan berilah penyelesaiannya !

**Penyelesaian:**

- $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$   
 $= (5x + 2) + (2x + 3)$   
 $= 7x + 5$
- $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$   
 $= (5x + 2) - (2x + 3)$   
 $= 3x - 1$
- $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$   
 $= (5x + 2)(2x + 3)$   
 $= 10x^2 + 15x + 4x + 6$   
 $= 10x^2 + 19x + 6$
- $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$   
 $= \frac{5x + 2}{2x + 3}$

2. Diketahui fungsi  $g(x) = 2x + 1$  dan  $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3$ . Tentukan nilai  $f(x)$  dengan menggunakan lebih dari satu cara !

**Penyelesaian:**

Cara I

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$

$$4x^2 + 10x - 3 = f(2x + 1)$$

$$(2x + 1)^2 - 4x - 1 + 10x - 3 = f(2x + 1)$$

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

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

$$(2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 7 = f(2x + 1)$$

$$x^2 + 3x - 7 = f(x)$$

### Cara II

$$(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3$$

$$f(2x + 1) = 4x^2 + 10x - 3$$

Misal;

$$p = 2x + 1$$

$$2x = p - 1$$

$$x = \frac{p - 1}{2}$$

Maka;

$$f(p) = 4\left(\frac{p - 1}{2}\right)^2 + 10\left(\frac{p - 1}{2}\right) - 3$$

$$f(p) = 4\left(\frac{p^2 - 2p + 1}{4}\right) + 5p - 5 - 3$$

$$f(p) = p^2 - 2p + 1 + 5p - 5 - 3$$

$$f(p) = p^2 + 3p - 7$$

Karena  $p = x$ , sehingga;

$$f(x) = x^2 + 3x - 7$$

3. Diketahui fungsi  $f$  dan  $g$  yang dirumuskan oleh  $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$  dan  $g(x) = 2x - 1$ . Jika nilai  $(f \circ g)(x) = 6$ , maka nilai  $x$  yang memenuhi adalah ?

**Penyelesaian:**

$$(f \circ g)(x) = 6$$

$$f(g(x)) = 6$$

$$f(2x - 1) = 6$$

$$2(2x - 1)^2 + 3(2x - 1) + 1 = 6$$

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

$$8x^2 - 8x + 2 + 6x - 3 + 1 = 6$$

$$8x^2 - 2x = 6$$

$$8x^2 - 2x - 6 = 0$$

Bagi kedua ruas dengan (2), maka;

$$4x^2 - x - 3 = 0$$

$$x^2 - x - 12 = 0$$

$$\frac{1}{4}(4x - 4)(4x + 3) = 0$$

$$x - 1 = 0 \quad \text{atau} \quad 4x + 3 = 0$$

$$x = 1 \qquad 4x = -3$$

$$x = -\frac{3}{4}$$

Jadi, nilai x yang memenuhi adalah  $-\frac{3}{4}$  dan 1.

4. Diketahui fungsi  $f(x) = 3x + 1$ ,  $g(x) = x^2 - 3$  dan  $h(x) = \sqrt{2x + 5}$ .  
Tentukan nilai  $(f \circ g \circ h)(x)$  dengan menggunakan cara yang kamu ketahui !

**Penyelesaian:**

Cara I

$$\begin{aligned} (f \circ g \circ h)(x) &= f(g(h(x))) \\ &= f(g(\sqrt{2x + 5})) \\ &= f((\sqrt{2x + 5})^2 - 3) \\ &= 3((\sqrt{2x + 5})^2 - 3) + 1 \\ &= 3(2x + 5 - 3) + 1 \\ &= 6x + 15 - 9 + 1 \\ &= 6x + 7 \end{aligned}$$

Cara II

$$\begin{aligned}
 (f \circ (g \circ h))(x) &= f((\sqrt{2x+5})^2 - 3) \\
 &= f(2x + 5 - 3) \\
 &= f(2x + 2) \\
 &= 3(2x + 2) + 1 \\
 &= 6x + 6 + 1 \\
 &= 6x + 7
 \end{aligned}$$

Cara III

$$\begin{aligned}
 (f \circ g) \circ h(x) &= ((3(x^2 - 3) + 1) \circ h(x)) \\
 &= ((3x^2 - 9 + 1) \circ h(x)) \\
 &= (3x^2 - 8) \circ h(x) \\
 &= 3(\sqrt{2x+5})^2 - 8 \\
 &= 3(2x + 5) - 8 \\
 &= 6x + 15 - 8 \\
 &= 6x + 7
 \end{aligned}$$

5. Fungsi  $f$  dan  $g$  ditentukan oleh  $f(x) = 2x - 4$  dan  $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$ . Daerah asal  $f$  adalah  $D_f = \{x | 2 \leq x \leq 6, x \in R\}$  dan  $g : R \rightarrow R$ . Daerah hasil dari  $(g \circ f)(x)$  adalah ?

**Penyelesaian:**

Diketahui :

- $f(x) = 2x - 4$
- $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$
- $D_f = \{x | 2 \leq x \leq 6, x \in R\}$ ,  $g : R \rightarrow R$

Ditanya : Daerah hasil dari  $(g \circ f)(x)$  ?

jawab

$$\begin{aligned}
 (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\
 &= g(2x - 4)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2}(2x - 4) + 3 \\ &= x - 2 + 3 \end{aligned}$$

$$(g \circ f)(x) = x + 1$$

Sehingga;

$$(g \circ f)(2) = 2 + 1 = 3$$

$$(g \circ f)(3) = 3 + 1 = 4$$

$$(g \circ f)(4) = 4 + 1 = 5$$

$$(g \circ f)(5) = 5 + 1 = 6$$

$$(g \circ f)(6) = 6 + 1 = 7$$

Jadi, daerah hasil dari  $(g \circ f)(x)$  adalah  $\{y | 3 \leq x \leq 7, y \in R\}$ .

## Lampiran 4

**HASIL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

No	Kode Siswa	Komponen KBKM				Total Perolehan Skor	Perolehan Nilai
		1 (Fl)	2 (Fb)	3 (Og)	4 (El)		
1	TB 1	4	0	1	0	5	31,25
2	TB 2	4	0	1	4	9	56,25
3	TB 3	0	0	0	0	0	0
4	TB 4	0	2	1	4	7	43,75
5	TB 5	4	0	1	4	9	56,25
6	TB 6	0	0	0	0	0	0
7	TB 7	0	0	0	0	0	0
8	TB 8	4	4	4	4	16	100
9	TB 9	0	0	0	0	0	0
10	TB 10	4	0	1	0	5	31,25
11	TB 11	4	2	1	0	7	43,75
12	TB 12	0	0	0	0	0	0
13	AP 13	0	2	1	4	7	43,75
14	AP 14	4	0	0	0	4	25
15	AP 15	0	0	0	0	0	0
16	AP 16	4	2	2	3	11	68,75
17	AP 17	0	0	0	0	0	0
18	AP 18	4	0	1	0	5	31,25
19	AP 19	0	0	0	0	0	0
20	AP 20	0	0	0	0	0	0
21	AP 21	4	0	0	0	4	25
22	AP 22	4	0	1	0	5	31,25
23	AP 23	0	0	0	0	0	0
24	BS 24	4	4	2	4	14	87,5
25	BS 25	4	4	1	4	13	81,25
26	BS 26	0	0	0	0	0	0
27	BS 27	4	4	4	4	16	100
28	BS 28	0	0	0	0	0	0
29	BS 29	0	0	0	0	0	0
30	BS 30	4	0	0	0	4	25
31	BS 31	0	0	0	0	0	0

32	BS 32	4	0	1	4	9	56,25
33	BS 33	0	0	0	0	0	0
34	BS 34	4	0	1	4	9	56,25
35	BS 35	4	0	1	0	5	31,25
36	BS 36	4	2	0	0	6	37,5
37	BS 37	0	0	0	0	0	0
38	BS 38	0	0	0	0	0	0
39	BS 39	4	0	0	0	5	25
40	BS 40	0	0	0	0	0	0
41	BS 41	4	0	4	4	12	75
42	BS 42	4	0	1	0	5	31,25
43	BS 43	4	2	1	4	11	68,75
44	BS 44	0	0	0	0	0	0
45	BS 45	0	0	0	0	0	0
46	BS 46	4	0	0	0	4	25
47	BS 47	0	0	0	0	0	0
48	BS 48	0	0	0	0	0	0
49	BS 49	0	0	0	0	0	0
50	TK 50	4	0	1	4	9	56,25
51	TK 51	4	2	1	4	11	68,75
52	TK 52	4	0	1	0	5	31,25
53	TK 53	0	0	0	0	0	0
54	TK 54	4	2	4	4	14	87,5
55	TK 55	4	0	1	4	9	56,25
56	TK 56	4	0	0	0	4	25
57	TK 57	0	0	0	0	0	0
58	TK 58	4	2	2	4	12	75
59	TK 59	4	0	1	4	9	56,25
60	TK 60	4	0	1	4	9	56,25
61	TK 61	4	2	1	4	11	68,75
62	TK 62	4	4	4	3	15	93,75
63	TK 63	0	0	0	0	0	0
64	TK 64	4	2	4	4	14	87,5
65	TK 65	0	0	0	0	0	0
66	TK 66	0	0	0	0	0	0
67	TK 67	4	0	1	4	9	56,25
68	TK 68	4	0	0	0	4	25
69	TK 69	4	0	0	0	4	25
70	TK 70	4	2	1	0	7	43,75



71	TK 71	4	0	0	0	4	25
72	TK 72	4	4	1	0	9	56,25
73	TK 73	4	0	1	4	9	56,25

Keterangan:

Fl : Kelancaran (*Fluency*)

Fb : Keluwesan (*Flexibility*)

Og : Keaslian (*Originality*)

El : Kerincian (*Elaboration*)

## Lampiran 5

## LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA

Pertanyaan	Indikator Yang Dinilai
Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?	(Kelancaran) <i>Fluency</i>
Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal ?	
Jika sudah, bagaimana proses kamu dalam menyelesaikan soal tersebut sehingga kamu dapat menemukan jawabannya ? Jika tidak, apa yang membuatmu kesulitan sehingga tidak memahami soal tersebut ?	
Cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut ?	(Keluwes) <i>Flexibility</i>
Berapa banyak cara penyelesaian yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut ? Apakah ada cara penyelesaian yang lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?	
Berapa banyak jawaban yang kamu temukan ketika menyelesaikan soal tersebut ?	
Bagaimana cara atau langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini ?	(Keaslian) <i>Originality</i>
Apakah cara penyelesaian yang kamu gunakan ini adalah cara yang kamu temukan sendiri? Atau memang sebelumnya yang diajarkan di sekolah seperti ini?	
Bagaimana kamu bisa terfikirkan untuk menyelesaikan soal dengan cara dan menghasilkan	

jawaban yang seperti ini ?	
Apa alasan kamu menggunakan cara ini dalam menyelesaikan masalah dalam soal tersebut ?	
Bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci ?	(Kerincian) <i>Elaboration</i>
Bagaimana cara kamu menuliskan jawaban dengan rinci ?	

## Lampiran 6

### TRANSKIP WAWANCARA PENELITIAN SUBYEK I

Langsa, 06 Februari 2023

Nama Peneliti	:	Dailla Qalbi S
Judul Penelitian	:	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis
Dukungan Dana	:	-
Instansi	:	IAIN Langsa
Lokasi	:	Langsa
Tahun	:	2023

Hari dan Tanggal	:	Senin, 06 Februari 2023
Partisipan	:	Siswa SMK Negeri 3 Langsa
Waktu wawancara	:	09.50 – 11.00 WIB

#### Transkrip Wawancara Secara Verbatim (Rangkuman)

No Soal		Uraian	Keterangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Dailla Qalbi S [DQ], Silviya Feliza [TK 56]</i></li> </ul>			
1	DQ	“Apakah kamu pernah menyelesaikan soal ini sebelumnya?”	
	TK 56	“Pernah, kak. Contoh-contoh soal pernah diajarkan yang seperti ini”	
	DQ	“Oke. Coba kamu jelaskan bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu menemukan jawabannya.”	
	TK 56	“yang pertama saya pakai penjumlahan. Fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ dijumlah seperti biasa dengan menyamakan variabelnya kak. Yang kedua saya pakai pengurangan. Sama juga kak fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ dikurang yang sama variabelnya, dan yang ketiga saya pakai perkalian fungsi $f(x)$ nya dikali dengan fungsi $g(x)$ . Nah kalau perkalian itu	

		dikalinya seperti perkalian aljabar kak, gak langsung dikali seperti penjumlahan dan pengurangan. Karena disoal diminta 3 operasi jadi saya menuliskan itu.”	
2		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
3		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
4		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
5		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	

## TRANSKIP WAWANCARA PENELITIAN SUBYEK II

Langsa, 06 Februari 2023

Nama Peneliti	:	Dailla Qalbi S
Judul Penelitian	:	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis
Dukungan Dana	:	-
Instansi	:	IAIN Langsa
Lokasi	:	Langsa
Tahun	:	2023

Hari dan Tanggal	:	Senin, 06 Februari 2023
Partisipan	:	Siswa SMK Negeri 3 Langsa
Waktu wawancara	:	09.50 – 11.00 WIB

### Transkrip Wawancara Secara Verbatim (Rangkuman)

No Soal		Uraian	Keterangan
• <i>Dailla Qalbi S [DQ], Wilda Arifa Putri [TK 69]</i>			
1	DQ	“Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?”	
	TK 69	“Sudah kak.”	
	DQ	“Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal?”	
	TK 69	“InsyaAllah paham kak.”	
	DQ	“Oke kalau begitu, coba kamu jelaskan bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu menemukan jawabannya.”	
	TK 69	“Gini kak, disoal kan diminta 3 operasi aljabar dari fungsi, karena didalam operasi aljabar pada fungsi kan ada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan juga pembagian jadi saya menggunakan 3 dari itu sesuai yang diminta disoal. Jadi, operasi yang saya gunakan itu penjumlahan, pengurangan dan perkalian kak. Untuk penjumlahan dan pengurangan bisa langsung saja dioperasikan sesuai dengan jenis nya kak. Misal, $5x + 2x$ atau $5x - 2x$ , sedangkan yang perkalian itu saya kalikan seperti perkalian aljabar kak.”	

2		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
3		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
4		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
5		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	

TRANSKIP WAWANCARA PENELITIAN SUBYEK III

Langsa, 06 Februari 2023

Nama Peneliti	:	Dailla Qalbi S
Judul Penelitian	:	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis
Dukungan Dana	:	-
Instansi	:	IAIN Langsa
Lokasi	:	Langsa
Tahun	:	2023

Hari dan Tanggal	:	Senin, 06 Februari 2023
Partisipan	:	Siswa SMK Negeri 3 Langsa
Waktu wawancara	:	09.50 – 11.00 WIB

Transkrip Wawancara Secara Verbatim (Rangkuman)

No Soal		Uraian	Keterangan
• <i>Dailla Qalbi S [DQ], Cut Annisatul Fuad [BS 30]</i>			
1	DQ	“Apakah kamu pernah menyelesaikan soal ini sebelumnya?”	
	BS 30	“Pernah kak.”	
	DQ	“Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan?”	
	BS 30	“Paham kak.”	
	DQ	“Kalau paham, coba kamu jelaskan bagaimana proses kamu menyelesaikan soal ini sehingga kamu mendapatkan jawabannya?”	
	BS 30	“Setau saya kak, operasi aljabar pada fungsi itu ada penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. karena disoal diminta 3 operasi aljabar dalam fungsi jadi saya buat penjumlahan, pengurangan, dan perkalian kak. Kalau penjumlahan berarti fungsi $f(x)$ nya langsung ditambah dengan fungsi $g(x)$ , begitu juga dengan pengurangan kak. Kalau perkalian juga seperti itu fungsi $f(x)$ dikali dengan fungsi $g(x)$ tapi dikali nya $5x$ dikali dulu dengan $2x$ , lalu ditambah dengan $5x$ dikali 3, lalu ditambah lagi dengan 2 dikali $2x$ dan	



		ditambah dengan 2 dikali 3, baru setelah itu dijumlahkan semuanya kak.”	
2		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
3		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
4		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
5		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	

TRANSKIP WAWANCARA PENELITIAN SUBYEK IV

Langsa, 06 Februari 2023

Nama Peneliti	:	Dailla Qalbi S
Judul Penelitian	:	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis
Dukungan Dana	:	-
Instansi	:	IAIN Langsa
Lokasi	:	Langsa
Tahun	:	2023

Hari dan Tanggal	:	Senin, 06 Februari 2023
Partisipan	:	Siswa SMK Negeri 3 Langsa
Waktu wawancara	:	09.50 – 11.00 WIB

Transkrip Wawancara Secara Verbatim (Rangkuman)

No Soal		Uraian	Keterangan
• <i>Dailla Qalbi S [DQ], Putri Balqis [BS 41]</i>			
1	DQ	“Apakah kamu pernah menyelesaikan soal ini sebelumnya?”	
	BS 41	“Pernah kak.”	
	DQ	“Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan didalam soal?”	
	BS 41	“InsyaAllah paham kak.”	
	DQ	“ Oke, coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini hingga kamu mendapatkan hasil nya?”	
	BS 41	“Dari soal kan kita tau bahwa ada dua fungsi kak, dan yang ditanya buat 3 operasi aljabar fungsi dari fungsi yang sudah ada. Jadi, saya buat operasi penjumlahan, pengurangan, dan pembagian. Untuk penjumlahan dan pengurangan itu bisa langsung dijumlahkan dan dikurangkan kan kak, kayak yang ada x di jumlahkan dengan yang ada x nya begitu juga dengan kurang. Sedangkan pembagian tinggal buat aja $5x + 2$ dibagi atau per $2x + 3$ tidak perlu dihasilkan karena itu sudah tidak bisa dibagi jadi itu hasilnya, gitu kak.”	

2		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
3		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
4	DQ	“Bagaimana dengan soal nomor 4, bisakah kamu menjawabnya juga?”	
	BS 41	“Bisa kak.”	
	DQ	“Bagaimana cara kamu menjawabnya?”	
	BS 41	“Karena komposisi 3 fungsi jadi bentuknya kan kak $(f \circ g \circ h)(x)$ . Jadi dari bentuk itu yang pertama saya cari dulu $g(h(x))$ nya. Nilai fungsi $h(x)$ dimasukkan ke dalam nilai fungsi $g(x)$ , kemudian selesaikan dulu perhitungannya. Setelah dapat nilai dari $g(h(x))$ . Baru saya masukkan dia ke dalam fungsi $f(x)$ menjadi $f(2x + 2) = 3(2x + 2) + 1$ , setelah itu dihitung lagi dan akhirnya dapat nilai fungsi $(f \circ g \circ h)(x)$ nya adalah $6x + 7$ .”	
	DQ	“Apakah cara penyelesaian yang kamu gunakan ini adalah cara yang kamu temukan sendiri? Atau memang sebelumnya yang diajarkan di sekolah seperti ini?”	
	BS 41	“Iya kak. Sebenarnya disekolah yang diajarkan caranya langsung gitu kak, tidak jauh beda seperti saya. Cuma saya kadang lupa langkahnya, jadi saya buat agak panjang dengan cara dan ada penjelasan saya sendiri gitu kak jadi saya bisa lebih mudah mengingatnya.”	
5	DQ	“Bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”	
	BS 41	“InsyaAllah bisa kak.”	
	DQ	“Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya dengan rinci?”	
	BS 41	“Buat diketahuinya terlebih dahulu, kemudian buat yang ditanya, lalu buat penyelesaiannya, dan yang terakhir buat kesimpulan atau hasilnya apa.”	
	DQ	“Oke, coba jelaskan penyelesaian soal ini secara rinci (detail) sesuai dengan yang sudah kamu jawab!”	
	BS 41	“Pertama saya buat yang diketahui yaitu $f(x) = 2x - 4$ dan $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$ , lalu $D_f$ nya yaitu $\{2, 3, 4, 5, 6\}$ . Dan yang ditanya daerah hasil $(g \circ f)(x)$ . Lalu saya buat penyelesaiannya mulai dari cari dulu $(g \circ f)(x)$ nya. Setelah dapat hasil dari komposisi fungsi $(g$	

		<p><math>o f) (x)</math>, selanjutnya nilai <math>D_f</math> satu persatu dimasukkan kedalam <math>x</math> yang ada di <math>(g o f) (x)</math>. Terakhir buat kesimpulannya bahwa hasil dari <math>(g o f) (x)</math> adalah <math>\{3, 4, 5, 6, 7\}</math>.”</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

TRANSKIP WAWANCARA PENELITIAN SUBYEK V

Langsa, 06 Februari 2023

Nama Peneliti	:	Dailla Qalbi S
Judul Penelitian	:	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis
Dukungan Dana	:	-
Instansi	:	IAIN Langsa
Lokasi	:	Langsa
Tahun	:	2023

Hari dan Tanggal	:	Senin, 06 Februari 2023
Partisipan	:	Siswa SMK Negeri 3 Langsa
Waktu wawancara	:	09.50 – 11.00 WIB

Transkrip Wawancara Secara Verbatim (Rangkuman)

No Soal		Uraian	Keterangan
• <i>Dailla Qalbi S [DQ], Frans Siska Boru Silalahi [TK 51]</i>			
1	DQ	“Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?”	
	TK 51	“Sudah pernah kak.”	
	DQ	“Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal?”	
	TK 51	“Iya, paham kak.”	
	DQ	“Coba kamu jelaskan bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini sampai kamu menemukan jawabannya.”	
	TK 51	“ 3 operasi yang ditanya dari soal saya menuliskan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian kak. Cara menyelesaikannya, saya menjumlahkan fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ dengan menyamakan variabel nya kak, pengurangan juga seperti itu. Sedangkan perkalian fungsi $f(x)$ dikali dengan fungsi $g(x)$ dalam bentuk perkalian aljabar biasa kak.”	
2	DQ	“Dari soal nomor 2 ini, informasi apa saja yang kamu dapat?”	

	TK 51	“Diketahui fungsi $g(x) = 2x + 1$ dan $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3$ . Yang ditanya tentukan nilai fungsi $f(x)$ .”	
	DQ	“Apakah kamu bisa menyelesaikan masalah yang ada pada soal tersebut?”	
	TK 51	“InsyaAllah bisa kak.”	
	DQ	“Coba kamu jelaskan, bagaimana cara kamu menyelesaikannya?”	
	TK 51	“Dengan cara buat dulu $(f \circ g)(x)$ nya disama dengankan menjadi $f(g(x))$ . Kemudian masukkan nilainya menjadi $4x^2 + 10x - 3 = f(2x + 1)$ . Selanjutnya tinggal di jabarkan dan diselesaikan. Nilai $2x + 1$ disebelahkan itu menjadi patokan untuk yang disebelah kirinya kak. Jadi, $4x^2$ diubah dalam bentuk $2x + 1$ , dan itu kita misalkan sebagai $x$ . Seterusnya seperti itu kak sampai dapat hasilnya.”	
	DQ	“Menurut kamu apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?”	
	TK 51	“Saya tidak tau kak. Tapi yang pasti saya yakin jawaban saya sudah benar.”	
	DQ	“Baik. Tetapi apa kamu pernah coba untuk mencari menggunakan cara yang lain?”	
	TK 51	”Tidak kak. Yang saya tau hanya itu, karena yang saya pelajari dikelas juga seeperti itu kak.”	
3	DQ	“Untuk soal nomor 3 ini, bagaimana cara kamu menjawabnya?”	
	TK 51	“saya buat dulu bahwa yang diketahui $(f \circ g)(x) = 6$ . Lalu di jabarkan $(f \circ g)(x)$ menjadi $f(g(x)) = 6$ . Nilai fungsi $g$ langsung dimasukkan kak jadinya $f(2x - 1) = 6$ . Setelah itu ganti nilai $x$ yang ada di fungsi $f$ menjadi $2x - 1$ . Kemudian di hitung sampai akhirnya membentuk persamaan kuadrat. Disitu saya kecilkan kak dengan bagi 2 dan saya faktorkan diakhir maka dapatlah $x$ nya 1 dan $-\frac{3}{4}$ .”	
	DQ	“Adakah mungkin cara lain yang kamu ketahui untuk menyelesaikan soal ini? Atau cara yang lebih cepat?”	
	TK 51	“Saya kurang tau kak.”	
	DQ	“Kenapa kamu menggunakan cara ini?”	
	TK 51	“Karena yang saya tau caranya seperti itu kak. Yang saya pelajari dari buku. Saya juga sempat belajar lewat youtube pada saat guru saya ngasih tugas, dan caranya juga seperti ini kak.”	

	DQ	“Apakah kamu sering mengerjakan latihan-latihan soal matematika?”	
	TK 51	“Jarang kak. Saya mengerjakan soal-soal gitu, kalau ada latihan atau tugas dari guru kak.”	
4		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
5	DQ	“Bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”	
	TK 51	“Bisa kak.”	
	DQ	“Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya dengan rinci?”	
	TK 51	“Dimulai dari membuat diketahui, ditanya, langkah penyelesaiannya dan diakhir kesimpulannya kak.”	
	DQ	“Oke, coba jelaskan penyelesaian soal ini secara rinci sesuai dengan apa yang sudah kamu jawab!”	
	TK 51	“Mulai dari yang diketahui fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ , dan daerah asalnya. Karena yang ditanya daerah hasil $(g \circ f)(x)$ , maka buat penyelesaiannya mulai dari cari komposisi $(g \circ f)(x)$ . Setelah di selesaikan, nilai yang ada di daerah asal disubstitusikan satu persatu kedalam $x$ di nilai komposisi fungsi $(g \circ f)(x)$ . Dan akhirnya dibuat kesimpulan dari hasil pensubstitusiannya.”	

TRANSKIP WAWANCARA PENELITIAN SUBYEK VI

Langsa, 06 Februari 2023

Nama Peneliti	:	Dailla Qalbi S
Judul Penelitian	:	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis
Dukungan Dana	:	-
Instansi	:	IAIN Langsa
Lokasi	:	Langsa
Tahun	:	2023

Hari dan Tanggal	:	Senin, 06 Februari 2023
Partisipan	:	Siswa SMK Negeri 3 Langsa
Waktu wawancara	:	09.50 – 11.00 WIB

Transkrip Wawancara Secara Verbatim (Rangkuman)

No Soal		Uraian	Keterangan
• <i>Dailla Qalbi S [DQ], Desi Amelia [TB 2]</i>			
1	DQ	“Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?”	
	TB 2	“Iya, pernah kak.”	
	DQ	“Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal?”	
	TB 2	“Paham kak.”	
	DQ	“Coba kamu jelaskan bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu menemukan jawabannya.”	
	TB 2	“Disoal ini saya menjawab dengan menggunakan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian kak karena disoal yang diminta 3 operasi. Kalau penjumlahan dan pengurangan langsung saya operasikan kak, caranya sama dengan menjumlahkan atau mengurangi angka yang ada variabel nya sama dengan yang ada variabel, sedangkan yang tidak ada variabelnya di operasikan dengan yang tidak ada variabelnya. Untuk perkalian saya kalikan dengan aturan aljabar kak.”	



2		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
3		<i>Siswa Tidak Menjawab</i>	
4	DQ	“Bagaimana cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?”	
	TB 2	“Saya buat dalam bentuk $((f \circ g) \circ h)(x)$ kak, jadi saya cari dulu $(f \circ g)(x)$ nya seperti biasa, nilai fungsi $g(x)$ dimasukkan kedalam nilai fungsi $f(x)$ . Setelah ini baru saya cari hasil $((f \circ g) \circ h)(x)$ dengan cara memasukkan nilai fungsi $h(x)$ kedalam fungsi $(f \circ g)$ , baru setelah itu dicari penyelesaiannya.”	
	DQ	“Apakah cara penyelesaian yang kamu gunakan ini adalah cara yang kamu temukan sendiri? Atau memang sebelumnya yang diajarkan di sekolah seperti ini?”	
	TB 2	“Kalau disekolah tidak diajarkan kak, yang diajarkan hanya bentuk $(f \circ g \circ h)(x)$ saja. Memang ibu pernah bilang ada bentuk lain selain bentuk ini. Jadi saya coba liat di youtube juga google kak, dan saya ingat cara ini.”	
	DQ	“Apa alasan kamu menggunakan cara ini untuk menyelesaikan soal ini?”	
	TB 2	“Tidak apa-apa kak, biar sedikit agak berbeda mungkin dari teman yang lain.”	
5	DQ	“Bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”	
	TB 2	“InsyaAllah bisa kak.”	
	DQ	“Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya dengan rinci?”	
	TB 2	“Saya buat diketahui lalu ditanya nya apa, terus dibuat perhitungannya dan diakhir buat kesimpulan.”	
	DQ	“Coba jelaskan penyelesaian soal ini secara rinci (detail) sesuai dengan yang sudah kamu jawab!”	
	TB 2	“Yang pertama saya buat yang diketahui ada fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ dan juga daerah asal $D_f$ . Kemudian saya buat yang ditanya yaitu $(g \circ f)(x)$ . Dari situ saya buat penyelesaiannya dengan mencari nilai dari $(g \circ f)(x)$ terlebih dahulu dengan $f(x)$ dan $g(x)$ yang sudah diketahui. Setelah dapat hasilnya, nilai dari daerah asal nya di substitusikan kedalam hasil $(g \circ f)(x)$ nya kak. Sudah dapat, baru buat	

		kesimpulan akhir hasilnya setelah disubstitusikan tadi.”	
--	--	----------------------------------------------------------	--

TRANSKIP WAWANCARA PENELITIAN SUBYEK VII

Langsa, 06 Februari 2023

Nama Peneliti	:	Dailla Qalbi S
Judul Penelitian	:	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis
Dukungan Dana	:	-
Instansi	:	IAIN Langsa
Lokasi	:	Langsa
Tahun	:	2023

Hari dan Tanggal	:	Senin, 06 Februari 2023
Partisipan	:	Siswa SMK Negeri 3 Langsa
Waktu wawancara	:	09.50 – 11.00 WIB

Transkrip Wawancara Secara Verbatim (Rangkuman)

No Soal		Uraian	Keterangan
• <i>Dailla Qalbi S [DQ], Mahirah Ulfah [TB 8]</i>			
1	DQ	“Apakah kamu pernah menyelesaikan soal ini sebelumnya?”	
	TB 8	“Iya kak sudah pernah.”	
	DQ	“Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal?”	
	TB 8	“InsyaAllah paham kak.”	
	DQ	“Coba kamu jelaskan bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu menemukan jawabannya.”	
	TB8	“Dari tiga operasi yang ditanya disoal kak, saya menjawabnya dengan operasi penjumlahan, pengurangan, dan pembagian. Dipenjumlahan saya langsung menjumlahkan $f(x) + g(x) = 5x + 2 + 2x + 3 = 7x + 5$ . Begitu juga dengan pengurangan kak $5x + 2 - 2x + 3 = 3x - 1$ . Dan satu lagi saya pakai pembagian dan langsung aja dibagi jadinya, $\frac{5x+2}{2x+3}$ seperti itu saja untuk pembagian kak karena dia tidak bisa dihitung jadi hanya sampai disitu.”	

2	DQ	“Dari soal nomor 2 ini, cara dan langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”	
	TB 8	“Saya menjawab dengan dua cara kak. Cara pertama saya buat dulu $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ lalu saya menjabarkan nilai $(f \circ g)(x)$ yaitu $4x^2+10x - 3$ dan nilai dari $g(x) = 2x + 1$ yang menjadi pedoman nya kak, dimana nilai penjabaran dari $4x^2+10x - 3$ harus ada $2x + 1$ nya kak sampek akhir perhitungannya jadi $2x + 1$ ini saya patokkan sebagai si x nya, sampai di hasil akhir perhitungannya $(2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 7 = x^2 + 3x - 7$ .”	
	DQ	“Lalu selanjutnya kamu menggunakan cara yang seperti apa?”	
	TB 8	“Cara kedua saya menggunakan pemisalan kak. Guru saya pernah mengajarkan, jadi $f(g(x))$ kan $f(2x + 1)$ . $2x + 1$ itu saya misalkan dengan a, karena saya mau mencari x maka, $x = \frac{a-1}{2}$ . Jadi $f(a) = 4\left(\frac{a-1}{2}\right)^2 + 10\left(\frac{a-1}{2}\right) - 3$ . Nilai ini dihitung hingga dapat hasilnya yang sama seperti tadi kak.”	
3	DQ	“Untuk soal nomor 3 ini, bagaimana cara kamu menjawabnya?”	
	TB 8	“Caranya kak, nilai jabarkan lagi $(f \circ g)(x)$ menjadi $f(g(x))$ . Karena nilai $(f \circ g)(x) = 6$ jadi, $f(g(x)) = 6$ . Masukkan nilai fungsi $g(x)$ kedalam f jadinya $f(2x - 1) = 6$ . Lalu semua nilai x pada f (x) diganti dengan $2x - 1$ . Nanti setelah dioperasikan atau dihitung jadi membentuk persamaan kuadrat, terus di faktorkan kak dan dapat hasil x nya 1 atau $-\frac{3}{4}$ .”	
	DQ	“Oke. Adakah mungkin cara lain yang kamu ketahui untuk menyelesaikan soal ini?”	
	TB 8	“Tidak kak. Yang sudah diajarkan seperti itu kak.”	
	DQ	“Apakah kamu sering berlatih menyelesaikan soal soal matematika?”	
	TB 8	“Enggak sering kak, tapi sesekali. Seringnya kalau ada tugas dari guru.”	
4	DQ	“Bagaimana cara atau langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah dalam soal nomor 4 ini?”	
	TB 8	“Sebenarnya ada tiga bentuk atau tiga cara kak. Cuma disini saya hanya buat satu, cara yang lain hampir sama, tapi ada yang saya sedikit lupa kak”	

		jadinya tidak cukup waktu. Jadi, pertama saya buat bentuk $((f \circ g) \circ h)(x)$ . Saya misalkan $p(x)$ adalah $(f \circ g)(x)$ , jadi kalau $(f \circ g) \circ h = (p \circ h)(x)$ . Selanjutnya, saya tentukan dulu $p(x)$ nya yaitu $(f \circ g)(x)$ . Setelah dapat hasilnya baru saya cari $(p \circ h)(x) = p(h(x))$ dengan memasukkan nilai $h(x)$ ke dalam $p$ dan di hitung hasilnya hingga dapat $6x + 7$ kak.”	
	DQ	“Apakah cara penyelesaian yang kamu gunakan ini adalah cara kamu sendiri? Atau memang sebelumnya yang diajarkan di sekolah seperti ini?”	
	TB 8	“Yang di sekolah yang diajarkan hanya satu bentuk kak, bentuk $(f \circ g \circ h)(x)$ yang lain saya lihat di google dan youtube. Jadi, ini cara yang saya buat sendiri kak sedikit berbeda dari punya ibu dan yang dari internet, saya pakai pemisalan kalau yang diajarkan tidak kak.”	
	DQ	“Apa alasan kamu menggunakan cara seperti ini untuk menyelesaikan soal ini?”	
	TB 8	“Tidak apa-apa kak, cuma coba-coba dari yang udah dipahami dan ternyata hasilnya dapat tapi tidak tau benar apa tidak sekaligus anggap latihan juga biar tidak lupa kak.”	
5	DQ	“Bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”	
	TB 8	“InsyaAllah bisa kak.”	
	DQ	“Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya dengan rinci?”	
	TB 8	“Sebelum saya menyelesaikan soalnya saya buat apa saja yang diketahui dari soal, setelah itu penyelesaian dari soalnya kak, dan diakhir kesimpulannya.”	
	DQ	“Coba jelaskan penyelesaian soal ini dengan rinci atau detail sesuai dengan yang sudah kamu jawab!”	
	TB 8	“Dari yang diketahui saya buat fungsi $f(x)$ , $g(x)$ , $D_f$ nilai daerah asalnya. Kemudian karena yang ditanyakan daerah hasil dari $(g \circ f)(x)$ jadi saya langsung jawab dengan menggantikan nilai $x$ pada $g$ menjadi nilai dari fungsi $f$ yaitu $g(2x - 4) = \frac{1}{2}(2x - 4) + 3$ . Setelah dihitung dan dapat hasilnya $x + 1$ , lalu nilai $x$ itu diganti dengan nilai yang diketahui dari daerah asal yaitu 2, 3, 4, 5, 6. Sehingga hasil akhir daerah hasil $(g \circ f)(x)$ yang didapat adalah 3, 4, 5, 6, 7 atau bisa juga dibuat	

		dengan $\{y \mid 3 \leq x \leq 7, y \in \mathbb{R}\}$ . Jadi kak kalau misalnya x daerah asal disini saya buat y sebagai daerah hasilnya.”	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## TRANSKIP WAWANCARA PENELITIAN SUBYEK VIII

Langsa, 06 Februari 2023

Nama Peneliti	:	Dailla Qalbi S
Judul Penelitian	:	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis
Dukungan Dana	:	-
Instansi	:	IAIN Langsa
Lokasi	:	Langsa
Tahun	:	2023

Hari dan Tanggal	:	Senin, 06 Februari 2023
Partisipan	:	Siswa SMK Negeri 3 Langsa
Waktu wawancara	:	09.50 – 11.00 WIB

### Transkrip Wawancara Secara Verbatim (Rangkuman)

No Soal		Uraian	Keterangan
• <i>Dailla Qalbi S [DQ], Chairatunnisa [BS 27]</i>			
1	DQ	“Apakah kamu pernah menyelesaikan masalah seperti sebelumnya?”	
	BS 27	“Iya, pernah kak.”	
	DQ	“Apakah kamu paham dengan masalah apa yang ditanyakan didalam soal?”	
	BS 27	“Paham kak.”	
	DQ	“Coba kamu jelaskan bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu mendapatkan hasilnya.”	
	BS 27	“Disoal yang diminta buatlah 3 operasi aljabar pada fungsi, jadi disini saya menjawabnya pakai penjumlahan, pengurangan dan pembagian. Seharusnya ada satu lagi kak perkalian, tapi karena yang diminta hanya tiga maka saya menjawabnya dengan operasi itu. Kalau penjumlahan saya langsung jumlahkan seperti biasa kak, cuma samakan variabel, pengurangan gitu juga langsung dikurang yang variabel nya sama, gitu. Kalau pembagian saya langung bagi aja kak cuma gak ada hasilnya udah sampai disitu aja.”	

2	DQ	“Untuk soal nomor 2 ini, cara dan langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”	
	BS 27	“Saya menuliskan dua cara kak. Cara pertamanya, kan $(f \circ g)(x)$ itu = $f(g(x))$ maka $4x^2+10x - 3 = f(2x+1)$ . Karena yang dicari nilai $x$ dari $f(x)$ jadi nilai $2x+1$ di $f$ saya anggap adalah $x$ kak. Nilai fungsi $(f \circ g)$ dijabarkan dulu untuk akhirnya membentuk fungsi seperti persamaan kuadrat dan mendapatkan nilai $x$ , jadi $4x^2+10x - 3$ menjadi $(2x + 1)^2 - 4x - 1 + 10x - 3 = f(2x+1)$ . Begitu juga selanjutnya kak, karena nilai $(2x + 1)^2$ sudah membentuk $x^2$ jadi tidak perlu diganggu lagi tinggal selebihnya dibuat agar membentuk seperti persamaan kuadrat, setelah dicari maka hasilnya kak $(2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 7 = f(x)$ karena $2x+1$ tadi adalah $x$ maka hasilnya $x^2 + 3x - 7$ .”	
	DQ	“Lalu selanjutnya kamu menggunakan cara yang seperti apa?”	
	BS 27	“Cara yang lain cara kedua saya menggunakan pemisalan kak. Dari fungsi $f(g(x)) = 4x^2+10x - 3$ menjadi $f(2x+1) = 4x^2+10x - 3$ . $2x+1$ saya misalkan sebagai $a$ menjadi $f(a)$ . Lalu karena kita cari nilai $x$ maka dari nilai $2x+1$ tadi menjadi $x = \frac{a-1}{2}$ . Jadi nilai $x$ ini masukkan kedalam $x$ yang ada pada $4x^2+10x - 3$ kak. Selanjutnya dioperasikan sampai ketemu hasilnya.”	
3	DQ	“Bagaimana cara atau langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?”	
	BS 27	“Yang ini lumayan mudah kak, karena udah diketahui $(f \circ g)(x) = 6$ jadi caranya tinggal gantikan aja nilai $x$ di $f(x)$ menjadi nilai fungsi $g(x)$ maka jadinya $2(2x - 1)^2 + 3(2x - 1) + 1 = 6$ terus dihitung sampai menjadi bentuk persamaan kuadrat kemudian difaktorkan, nanti dapat hasilnya $1$ dan $-\frac{3}{4}$ kak.”	
	DQ	“Adakah mungkin cara lain yang kamu ketahui untuk menyelesaikan soal ini?”	
	BS 27	“Tidak kak.”	
	DQ	“Kenapa kamu menggunakan cara seperti ini?”	
	BS 27	“Karena yang saya tau hanya ini kak. Yang saya pelajari ya seperti ini, sesuai dengan yang	



		diterangkan sama ibu dengan soal yang pernah diberikan juga.”	
4	DQ	“Selanjutnya untuk soal nomor 4 ini, bagaimana cara kamu menyelesaikannya?”	
	BS 27	“Saya menyelesaikannya juga dengan dua cara kak. Cara pertama dengan bentuk $(f \circ g \circ h)(x) = f(g(h(x)))$ , caranya sama seperti komposisi dua fungsi kak, saya buat nilai fungsi $h(x)$ dahulu, selanjutnya nilai $x$ pada fungsi $g(x)$ saya ganti dengan nilai $h(x)$ setelah itu baru ganti nilai $x$ pada fungsi $f(x)$ menjadi dengan nilai fungsi yang sudah di komposisikan tadi kak. Cara kedua saya pakai bentuk $(f \circ (g \circ h))(x)$ , caranya kalau saya langsung tentukan nilai $(g \circ h)(x)$ nya kak dimana fungsi $h(x)$ dimasukkan ke $g(x)$ . Setelah dapat hasilnya barunya nilai tersebut di masukkan kedalam nilai $x$ pada $f(x)$ , cara keduanya sama-sama saya dapatkan hasil $6x+7$ .	
	DQ	“Apakah kedua cara yang kamu gunakan ini cara kamu sendiri? Atau memang cara yang diajarkan disekolah seperti ini?”	
	BS 27	“Cara pertama cara yang sudah diajarkan kak, cara kedua saya belajar lewat internet tidak dari sekolah. Karena yang kami pelajari memang cuma satu cara kak, jadi ibu bilang cara lain juga harus dipelajari tapi pribadi jadi saya sempat belajar cara ini di youtube.”	
5	DQ	“Untuk soal nomor 5 ini, bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”	
	BS 27	“InsyaAllah bisa kak.”	
	DQ	“Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya dengan rinci?”	
	BS 27	“Saya mulai dulu dengan buat yang diketahui, dan ditanya pada soal, lalu saya buat penyelesaiannya dan saya buat kesimpulan diakhir soal.”	
	DQ	“Baik, coba jelaskan penyelesaian soal nya secara rinci sesuai dengan yang sudah kamu jawab!”	
	BS 27	“Yang diketahui ada fungsi $f(x)$ , fungsi $g(x)$ dan daerah asal $D_f$ lalu yang ditanya nilai dari komposisi fungsi $(g \circ f)(x)$ . Langkah penyelesaiannya yaitu $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ menjadi $g(2x - 4)$ , kemudian nilai $2x - 4$ dimasukkan	

		<p>kedalam fungsi <math>g(x)</math> menjadi <math>\frac{1}{2}(2x - 4) + 3</math> maka didapatkan nilai komposisi fungsi <math>(g \circ f)(x)</math> nya adalah <math>x + 1</math>. Karena ada diketahui daerah asalnya yaitu 2, 3, 4, 5, 6 maka nilai tersebut dimasukkan kedalam <math>x</math> nya satu persatu. Baru didapati hasil akhir fungsi <math>(g \circ f)(x)</math> adalah 3, 4, 5, 6, 7 begitu kak.”</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## TRANSKIP WAWANCARA PENELITIAN SUBYEK IX

Langsa, 06 Februari 2023

Nama Peneliti	:	Dailla Qalbi S
Judul Penelitian	:	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis
Dukungan Dana	:	-
Instansi	:	IAIN Langsa
Lokasi	:	Langsa
Tahun	:	2023

Hari dan Tanggal	:	Senin, 06 Februari 2023
Partisipan	:	Siswa SMK Negeri 3 Langsa
Waktu wawancara	:	09.50 – 11.00 WIB

### Transkrip Wawancara Secara Verbatim (Rangkuman)

No Soal		Uraian	Keterangan
• <i>Dailla Qalbi S [DQ], Wilda Juli Yanti [TK 62]</i>			
1	DQ	“Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?”	
	TK 62	“Pernah kak.”	
	DQ	“Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal?”	
	TK 62	“Paham kak.”	
	DQ	“Kalau begitu bagaimana cara dan proses kamu dalam menyelesaikan soal ini hingga kamu mendapatkan jawabannya?”	
	TK 62	“Masalah yang ditanyakan dalam soal kan kak disuruh buat tiga operasi aljabar pada fungsi, saya menjawabnya dengan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian kak. Cara pengoperasiannya sama seperti operasi hitung biasanya kak penjumlahan dan pengurangan dioperasikan sesama jenis misal $5x + 2x = 7x$ dan $2 + 3 = 5$ jadi hasilnya $7x + 5$ pengurangan juga seperti itu kak cuma beda operasinya aja kalau tadi tambah ini dikurang. Sedangkan perkalian saya kalinya tidak langsung seperti tadi walaupun sejenis	

		kak tapi pakai perkalian aljabar.”	
2	DQ	“Dari soal nomor 2 ini, cara dan langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”	
	TK 62	“Saya buat dulu $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ . Kemudian karena nilai $(f \circ g)(x)$ sudah diketahui tinggal ditulis aja di bawahnya, di sebelahnya saya buat $f(2x+1)$ dari nilai $g(x)$ . Karena yang dicari nilai $f(x)$ , jadi $2x + 1$ saya misalnya bahwa dia adalah $x$ . Jadi nilai dari $(f \circ g)(x)$ yang sudah diketahui yaitu $4x^2 + 10x - 3$ saya faktorkan menjadi ada $2x + 1$ nya agar nanti di akhir membentuk sebuah fungsi yang baru, setelah di faktorkan dan dioperasikan maka dapatnya hasilnya $(2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 7 = f(2x + 1)$ . Karena $(2x + 1)$ tadi dimisalkan sebagai $x$ sehingga hasil dari $f(x)$ nya $x^2 + 3x - 7$ , begitu kak.”	
	DQ	“Adakah cara lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal ini?”	
	TK 62	“Ada kak.”	
	DQ	“Jika ada, bagaimana caranya?”	
	TK62	“Cara kedua ini si $2x + 1$ saya misalkan dulu sebagai $t$ . Kan mau dicari $x$ nya jadi $x = \frac{t-1}{2}$ , nah nilai $x$ yang ada pada $4x^2 + 10x - 3$ diganti semua dengan nilai ini. Jadi kalau semuanya sudah dalam bentuk $t$ , setelah itu $t$ nya kita ganti kesemula yaitu $x$ karena yang dicari dalam bentuk $x$ .”	
3	DQ	“Selanjutnya untuk soal nomor 3 ini, bagaimana cara kamu menjawabnya?”	
	TK62	“Ini penyelesaiannya sama seperti soal-soal dua fungsi komposisi biasanya kak cuma bedanya disoal ini sudah diketahui bahwa $(f \circ g)(x)$ adalah 6. Jadi fungsi $(f \circ g)(x)$ nya dijabarkan dulu menjadi $f(g(x)) = 6$ . Selanjutnya masukkan fungsi $g(x)$ menjadi $f(2x - 1) = 6$ . Seterusnya nilai $2x - 1$ dimasukkan kedalam $x$ pada fungsi $f(x)$ menjadi $2(2x - 1)^2 + 3(2x - 1) + 1 = 6$ . Setelah itu, lanjut dihitung sampai nanti akhirnya ada membentuk bentuk persamaan kuadrat, biar mudah langsung difaktorkan dan dapat hasil $x$ nya adalah 1 dan $-\frac{3}{4}$ kak.”	
	DQ	“Adakah cara lain yang kamu ketahui untuk menyelesaikan soal ini?”	

	TK 62	“Tidak kak.”	
	DQ	“Kenapa kamu menggunakan cara ini?”	
	TK 62	“Yang saya tau hanya menggunakan cara ini kak.”	
	DQ	“Apakah kamu sering berlatih menyelesaikan soal-soal matematika?”	
	TK 62	“Tidak terlalu sering kak, tapi lumayan. Kadang kalau tidak ada tugas saya suka liat-liat soal matematika sekaligus pembahasannya juga di google atau youtube.”	
4	DQ	“Bagaimana cara atau langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah pada soal ini?”	
	TK 62	“Saya buatnya kak $(f \circ g \circ h)(x) = f(g(h(x)))$ , dimulai dari tulis nilai fungsi $h(x)$ , terus $x$ yang ada pada $g(x)$ diganti menjadi nilai $h(x)$ , setelah dapat nilai fungsi yang baru dari komposisi $g$ dan $h$ , kemudian nilai itu dimasukkan kedalam $x$ pada fungsi $f(x)$ kak.”	
	DQ	“Menurut kamu, adakah cara lain yang bisa kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?”	
	TK 62	“Ohiya, ada kak.”	
	DQ	“Jika ada, bagaimana caranya?”	
	TK 62	“Kalau yang tadi bentuknya $(f \circ g \circ h)(x)$ , yang kedua ini saya buat bentuknya $(f \circ g) \circ h(x)$ . Caranya sama aja kak cuma yang diselesaikan komposisi fungsi $(f \circ g)(x)$ terlebih dahulu setelah dapat nilainya baru dikomposisikan lagi ke $h(x)$ .”	
	DQ	“Apakah cara yang kamu gunakan ini adalah cara kamu sendiri? Atau memang sebelumnya yang diajarkan disekolah seperti ini?”	
	TK 62	“Cara pertama iya kak, seperti itu diajari. Kalau cara kedua saya belajar dari youtube ada saya catat caranya karena ibu suruh pelajari juga cara-cara yang lain.”	
5	DQ	“Bisakah kamu menjelaskan penyelesaian setiap langkah pada soal ini dengan rinci?”	
	TK 62	“Bisa kak.”	
	DQ	“Bagaimana cara kamu menuliskan jawabannya dengan rinci?”	
	TK 62	“Saya buat hal-hal yang sudah diketahui didalam soal kak, terus saya selesaikan sampai dapat hasilnya dan saya buat kesimpulan dari hasil yang sudah didapat diakhir kak.”	

	DQ	“Coba kamu jelaskan penyelesaian soal ini secara rinci (detail) sesuai dengan yang sudah kamu jawab!”	
	TK 62	“Diawal saya buat hal-hal yang sudah diketahui disoal kak mulai dari fungsi $f(x)$ , fungsi $g(x)$ dan juga nilai daerah asal. Lalu saya buat penyelesaiannya kak dengan mencari nilai fungsi komposisi $(g \circ f)(x)$ karena itu yang ditanyakan. Setelah dicari saya mendapatkan hasilnya $x + 1$ . Selanjutnya nilai yang ada di daerah asal disubstitusikan kedalam $x + 1$ . Dan hasil akhir yang didapat dari fungsi komposisi $(g \circ f)(x)$ adalah $\{3, 4, 5, 6, 7\}$ atau bisa juga dibuat seperti disoal kak menjadi $\{y   3 \leq x \leq 7, y \in R\}$ .”	

## Lampiran 4

## DOKUMENTASI PENELITIAN







(TK = 56)

Nama: SILVIA FEUA

Kelas: XI Kecantikan

Jurusan: Kecantikan

Hari/tanggal : Kamis / 2 Feb 2023

$$f(x) = 2x + 1$$
$$g(x) = 2x^2 + 3x + 4$$

①

$$f(x) = 5x + 2$$

$$g(x) = 2x + 3$$

$$(+) \quad f(x) + g(x) = 5x + 2 + 2x + 3$$
$$= 7x + 5$$

$$(-) \quad f(x) + g(x) = 5x + 2 - 2x + 3$$
$$= 3x - 1$$

$$(x) \quad f(x) + g(x) = (5x + 2) \times (2x + 3)$$
$$= 10x^2 + 15x + 4x + 6$$
$$= 10x^2 + 19x + 6$$

NAMA : WILPA ADIRA PATTI  
Kelas : Kecantikan XI  
Jurusan : Kecantikan  
Hari : Kamis  
Tgl : 2 / 2 / 2023

(TK = 69)

R

(+)

$$\begin{aligned} 1. \text{ dit } &= f(x) = 5x + 2 \\ &g(x) = 2x + 3 \end{aligned}$$

Jawaban :

$$\begin{aligned} f(x) + g(x) &= 5x + 2 + 2x + 3 \\ &= 7x + 5 \end{aligned}$$

(-)

Jawaban :

$$\begin{aligned} f(x) - g(x) &= 5x + 2 - 2x + 3 \\ &= 3x - 1 \end{aligned}$$

Jawaban :

(x)

$$\begin{aligned} f(x) \times g(x) &= (5x + 2) \times (2x + 3) \\ &= 10x^2 + 15x + 4x + 6 \\ &= 10x^2 + 19x + 6 \end{aligned}$$

Nama : Cut annisatul fuad  
kelas : XI Busana 3  
Jurusan : Tata Busana

(BS : 30)

R<sub>2</sub>

$$1. \begin{array}{r} f(x) = 5x + 2 \\ g(x) = 2x + 3 \\ \hline 7x + 5 \end{array} +$$

$$\begin{array}{r} f(x) = 5x + 2 \\ g(x) = 2x + 3 \\ \hline 3x - 1 \end{array} -$$

$$\begin{aligned} f(x) &= (5x + 2)(2x + 3) \\ &= 10x^2 + 15x + 4x + 6 \\ &= 10x^2 + 19x + 6 \end{aligned}$$

Nama: Putri Balqis

Kelas: XI Busana<sup>3</sup>

Jurusan: Busana

Tanggal: Kamis, 2 Februari 2023

$$\textcircled{1} \quad \begin{aligned} f(x) &= 5x+2 \\ g(x) &= 2x+3 \end{aligned}$$

Jawab:

$$\begin{aligned} * f(x) + g(x) &= 5x+2+2x+3 \\ &= 7x+5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * f(x) - g(x) &= 5x+2-2x+3 \\ &= 3x-1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * f(x) \times g(x) &= (5x+2)(2x+3) \\ &= 10x^2+15x+4x+6 \\ &= 10x^2+19x+6 \end{aligned}$$

4. Bentuk  $(f \circ g \circ h)(x)$

Pertama tentukan dulu  $g(h(x))$  nya

$$\begin{aligned} * g(h(x)) &= g(\sqrt{2x+5}) \\ &= (\sqrt{2x+5})^2 - 3 \\ &= 2x+5-3 \\ g(h(x)) &= 2x+2 \end{aligned}$$

Kedua, masukkan nilai  $g(h(x))$  kedalam  $f(x)$ , maka:

$$\begin{aligned} * (f \circ g \circ h)(x) &= f(g(h(x))) \\ &= f(2x+2) \\ &= 3(2x+2)+1 \\ &= 6x+6+1 \end{aligned}$$

$$(f \circ g \circ h)(x) = 6x+7$$

Jadi, nilai  $(f \circ g \circ h)(x)$  adalah  $6x+7$

$$\textcircled{5.} \quad \begin{aligned} \text{Dik: } f(x) &= 2x-4 \text{ dan } g(x) = \frac{1}{2}x+3 \\ D_f &= \{x \mid 2 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}; \end{aligned}$$

$$D_g = \{2, 3, 4, 5, 6\}$$

Dit: Daerah hasil dari  $(g \circ f)(x)$  adalah?

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\ &= g(2x-4) \\ &= \frac{1}{2}(2x-4)+3 \\ &= x-2+3 \end{aligned}$$

$$(g \circ f)(x) = x+1$$

Maka:

$$(g \circ f)(x) = x+1$$

$$(g \circ f)(2) = 2+1 = 3$$

$$(g \circ f)(3) = 3+1 = 4$$

$$(g \circ f)(4) = 4+1 = 5$$

$$(g \circ f)(5) = 5+1 = 6$$

$$(g \circ f)(6) = 6+1 = 7$$

Jadi, daerah hasil  $(g \circ f)(x)$  adalah  $\{3, 4, 5, 6, 7\}$

①  
 (+)  $f(x) = 5x + 2$   
 $g(x) = 2x + 3$   
 $f(x) + g(x) = 5x + 2 + 2x + 3$   
 $= 7x + 5$

⊖  $f(x) = 5x + 2$   
 $g(x) = 2x + 3$   
 $f(x) - g(x) = 5x + 2 - 2x + 3$   
 $= 3x - 1$

⊗  $f(x) = 5x + 2$   
 $g(x) = 2x + 3$   
 $f(x) \times g(x) = (5x + 2) \times (2x + 3)$   
 $= 10x^2 + 15x + 4x + 6$   
 $= 10x^2 + 19x + 6$

⑤ Dik:  $f(x) = 2x - 4$  dan  $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$   
 $D_f = \{x | 2 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}$

Jawab: Dit:  $(g \circ f)(x)$

$D_f = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

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

$(g \circ f)(x) = x + 1$

Jadi;  $(g \circ f)(2) = 2 + 1 = 3$

$(g \circ f)(3) = 3 + 1 = 4$

$(g \circ f)(4) = 4 + 1 = 5$

$(g \circ f)(5) = 5 + 1 = 6$

$(g \circ f)(6) = 6 + 1 = 7$

Daerah hasil  $(g \circ f)(x)$  adalah  $\{3, 4, 5, 6, 7\}$ .

②  $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3$

$(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$4x^2 + 10x - 3 = f(2x + 1)$

$(2x + 1)^2 - 4x - 1 + 10x - 3 = f(2x + 1)$

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

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

$(2x + 1)^2 + 3(2x + 1) - 7 = f(2x + 1)$

$x^2 + 3x - 7 = f(x)$

③  $(f \circ g)(x) = 6$

$f(g(x)) = 6$

$f(2x - 1) = 6$

$2(2x - 1)^2 + 3(2x - 1) + 1 = 6$

$2(2x - 1)(2x - 1) + 6x - 3 + 1 = 6$

$2(4x^2 - 4x + 1) + 6x - 2 = 6$

$8x^2 - 8x + 2 + 6x - 2 = 6$

$8x^2 - 2x - 6 = 0$

$\frac{8x^2 - 2x - 6}{2} = 0$

$4x^2 - x - 3 = 0$

$x^2 - x - 12 = 0$

$(4x - 4)(4x + 3) = 0$

$4x - 4 = 0$

$4x = 4$

$x = \frac{4}{4} = 1$

$4x + 3 = 0$

$4x = -3$

$x = -\frac{3}{4}$

Nama: DESI AMELIA

Kelas: IX

Jurusan: Kuliner 2

Hari/Tanggal: Senin, 30 Januari 2023

$$f(x) = 5x + 2$$

$$g(x) = 2x + 3$$

Jawab:

$$\begin{aligned} (f-g)(x) &= f(x) - g(x) \\ &= (5x + 2) - (2x + 3) \\ &= 3x - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (f \cdot g)(x) &= f(x) \cdot g(x) \\ &= (5x + 2)(2x + 3) \\ &= 10x^2 + 15x + 4x + 6 \\ &= 10x^2 + 19x + 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (f+g)(x) &= f(x) + g(x) \\ &= (5x + 2) + (2x + 3) \\ &= 7x + 5 \end{aligned}$$

$$\rightarrow f(x) = 2x + 4 \text{ dan } g(x) = \frac{1}{2}x + 3$$

$$D_f = \{x \mid 2 \leq x \leq 4, x \in \mathbb{R}\}; D_g = \{x \mid 2, 4, 6\}$$

$$\begin{aligned} (f-g)(x) &= f(x) - g(x) \\ &= (2x + 4) - \left(\frac{1}{2}x + 3\right) \\ &= \frac{1}{2}(2x - 4) + 3 \\ &= x - 2 + 3 \end{aligned}$$

$$(f-g)(x) = x + 1$$

$$(f+g)(x) = 2 + 3 = 5$$

$$(f+g)(3) = 3 + 4 = 7$$

$$(f+g)(4) = 4 + 4 = 8$$

$$(f+g)(5) = 5 + 4 = 9$$

$$(f+g)(6) = 6 + 4 = 10$$

D<sub>1</sub> = {3, 4, 5, 6, 7} adalah {3, 4, 5, 6, 7}

4. Berapa  $(f \circ g)(x)$  dan  $(g \circ f)(x)$  jika  $f(x) = 2x + 4$  dan  $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$ ?

$$\begin{aligned} (f \circ g)(x) &= (f(g(x))) \\ &= (2(\frac{1}{2}x + 3) + 4) \\ &= (x + 6 + 4) \\ &= (x + 10) \\ &= 3((\frac{1}{2}x + 3) + 4) \\ &= 3(\frac{1}{2}x + 7) \\ &= \frac{3}{2}(x + 14) \\ &= \frac{3}{2}x + 21 \end{aligned}$$

Nama: Mahirah ulfah

Kelas: XI boga 2

Jurusan: Tata boga

Hari / tanggal: Senin, 30 - 01 - 2023

#### 4. Penyelesaian:

ada 3 cara untuk menentukan  $(f \circ g \circ h)(x)$ , yaitu dibuat bentuk  $(f \circ g \circ h)(x)$ ,  $(f \circ (g \circ h))(x)$ , dan  $(g(h(x)))$

1. bentuk  $(f \circ (g \circ h))(x)$

Jika  $p(x) = (f \circ g)(x)$ , maka  $(f \circ (g \circ h))(x) = (p \circ h)(x)$

\* tentukan dahulu  $p(x)$

$$p(x) = (f \circ g)(x) = f(g(x))$$

$$= f(x^2 - 3) = 3(x^2 - 3) + 1 = 3x^2 - 9 + 1 = 3x^2 - 8$$

\* kemudian, tentukan  $(p \circ h)(x)$

$$(p \circ h)(x) = p(h(x))$$

$$= p(\sqrt{2x+5}) = 3(\sqrt{2x+5}^2 - 8)$$

$$= 3(2x+5) - 8 = 6x + 15 - 8 = 6x + 7$$

$$\text{Jadi, } (f \circ g \circ h)(x) = \underline{\underline{6x + 7}}$$

#### 1. Penyelesaian:

$$\bullet (F+g)(x) = F(x) + g(x)$$

$$= (5x+2) + (2x+3)$$

$$= 7x + 5$$

$$\bullet (F-g)(x) = F(x) - g(x)$$

$$= (5x+2) - (2x+3)$$

$$= 3x - 1$$

$$\bullet \left(\frac{F}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$$

$$= \frac{5x+2}{2x+3}$$

#### 5. Penyelesaian:

$$F(x) = 2x - 4 \text{ dan } g(x) = \frac{1}{2}x + 3$$

$$D_f = \{x \mid 2 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}; D_g = \{2, 3, 4\}$$

Maka;

$$(g \circ F)(x) = g(F(x))$$

$$= g(2x - 4)$$

$$= \frac{1}{2}(2x - 4) + 3$$

$$= x - 2 + 3$$

$$(g \circ F)(x) = x + 1$$

Sehingga,

$$(g \circ F)(2) = 2 + 1 = 3$$

$$(g \circ F)(3) = 3 + 1 = 4$$

$$(g \circ F)(4) = 4 + 1 = 5$$

$$(g \circ F)(5) = 5 + 1 = 6$$

$$(g \circ F)(6) = 6 + 1 = 7$$

Jadi, daerah hasil  $(g \circ F)(x)$  adalah

② Penyelesaian :

Cara I

$$(F \circ g)(x) = F(g(x))$$

$$4x^2 + 10x - 3 = F(2x+1)$$

$$(2x+1)^2 - 4x - 1 + 10x - 3 = F(2x+1)$$

$$(2x+1)^2 + 6x - 4 = F(2x+1)$$

$$(2x+1)^2 + 3(2x+1) - 3 - 4 = F(2x+1)$$

$$(2x+1)^2 + 3(2x+1) - 7 = F(2x+1)$$

$$x^2 + 3x - 7 = F(x)$$

Cara II

$$(F \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3$$

$$F(2x+1) = 4x^2 + 10x - 3$$

Misal :

$$a = 2x + 1$$

$$2x = a - 1$$

$$x = \frac{a-1}{2}$$

Maka;

$$F(a) = 4\left(\frac{a-1}{2}\right)^2 + 10\left(\frac{a-1}{2}\right) - 3$$

$$F(a) = 4\left(\frac{a^2 - 2a + 1}{4}\right) + 5a - 5 - 3$$

$$F(a) = a^2 - 2a + 1 + 5a - 5 - 3$$

$$F(a) = a^2 + 3a - 7$$

Sehingga;

$$F(x) = x^2 + 3x - 7$$

③ Penyelesaian :

$$(F \circ g)(x) = 6$$

$$F(g(x)) = 6$$

$$F(2x-1) = 6$$

$$2(2x-1)^2 + 3(2x-1) + 1 = 6$$

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

$$8x^2 - 8x + 2 + 6x - 3 + 1 = 6$$

$$8x^2 - 2x = 6$$

$$\frac{8x^2 - 2x - 6 = 0}{4x^2 - x - 3 = 0} : 2$$

$$x^2 - x - 12 = 0$$

$$\frac{1}{4}(4x-4)(4x+3) = 0$$

$$x-1 = 0 \text{ atau } 4x+3 = 0$$

$$x = 1$$

$$4x = -3$$

$$x = -\frac{3}{4}$$



Nama: Chairatunnisa  
 Kelas: XI Busana 3  
 Tgl: 02-02-2023

(BS-27)

1) Dik:

$$f(x) = 5x + 2$$

$$g(x) = 2x + 3$$

Jawab:

$$\bullet f(x) + g(x) = 5x + 2 + 2x + 3 = 7x + 5$$

$$\bullet f(x) - g(x) = 5x + 2 - 2x + 3 = 3x - 1$$

$$\bullet \left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{5x+2}{2x+3}$$

4) Dik:

$$f(x) = 3x + 1$$

$$g(x) = x^2 - 3$$

$$h(x) = \sqrt{2x+5}$$

tentukan nilai  $(f \circ g \circ h)$

Jawab:

Cara I

$$\begin{aligned} \bullet (f \circ g \circ h)(x) &= f(g(h(x))) \\ &= f(g(\sqrt{2x+5})) \\ &= f((\sqrt{2x+5})^2 - 3) \\ &= f(2x+5-3) - 3 \\ &= f(2x+2) \\ &= 3(2x+2) + 1 \\ &= 6x+6+1 \\ &= 6x+7 \end{aligned}$$

Cara II

$$\begin{aligned} \bullet (f \circ (g \circ h))(x) &= f((\sqrt{2x+5})^2 - 3) \\ &= f(2x+5-3) \\ &= f(2x+2) \\ &= 3(2x+2) + 1 \\ &= 6x+6+1 \\ &= 6x+7 \end{aligned}$$

3) Dik:

$$f(x) = 2x^2 + 3x + 1$$

$$g(x) = 2x - 1$$

Tentukan x jika  $(f \circ g)(x) = 6$ ?

Jawab:

$$(f \circ g)(x) = 6$$

$$f(g(x)) = 6$$

$$f(2x-1) = 6$$

$$2(2x-1)^2 + 3(2x-1) + 1 = 6$$

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

$$8x^2 - 8x + 2 + 6x - 3 + 1 = 6$$

$$8x^2 - 2x - 6 = 0$$

$$\frac{8x^2 - 2x - 6}{2} = 0$$

$$4x^2 - x - 3 = 0$$

$$x^2 - x - 12 = 0$$

$$(4x-4)(x+3) = 0$$

$$4x-4=0$$

$$4x=4$$

$$x=1$$

$$x=1$$

$$4x+3=0$$

$$4x=-3$$

$$x=-\frac{3}{4}$$

$$x=-\frac{3}{4}$$

Jadi, nilai x yang memenuhi adalah  $-\frac{3}{4}$  dan 1

5) Dik:

$$f(x) = 2x - 4 \quad D_f = \{x \mid 2 \leq x \leq 6\}$$

$$g(x) = \frac{1}{2}x + 3 \quad D_g = \{4, 5, 6\}$$

Tentukan  $(g \circ f)(x)$ ?

Jawab:

$$(g \circ f)(x) = g(f(x))$$

$$= g(2x-4)$$

$$= \frac{1}{2}(2x-4) + 3$$

$$= x - 2 + 3$$

$$(g \circ f)(x) = x + 1$$

Maka:

$$(g \circ f)(2) = 2 + 1 = 3$$

$$(g \circ f)(3) = 3 + 1 = 4$$

$$(g \circ f)(4) = 4 + 1 = 5$$

$$(g \circ f)(5) = 5 + 1 = 6$$

$$(g \circ f)(6) = 6 + 1 = 7$$

Dari hasil  $(g \circ f)(x)$  adalah  $\{3, 4, 5, 6, 7\}$

2) Dik:

$$g(x) = 2x + 1$$

$$(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3$$

Tentukan nilai  $f(x)$ !

Jawab:

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$

$$4x^2 + 10x - 3 = f(2x + 1)$$

$$(2x+1)^2 = 4x^2 + 10x - 3 = f(2x+1)$$

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

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

$$(2x+1)^2 + 3(2x+1) - 7 = f(2x+1)$$

Jika,  $(2x+1) = x$

Maka:

$$x^2 + 3x - 7 = f(x)$$

Cara lainya:

$$(f \circ g)(x) = 4x^2 + 10x - 3, \text{ misalkan } a = 2x + 1$$

$$f(g(x)) = 4x^2 + 10x - 3$$

$$f(2x+1) = 4x^2 + 10x - 3$$

$$f(x) = 4 \cdot \left(\frac{a-1}{2}\right)^2 + 10 \cdot \left(\frac{a-1}{2}\right) - 3$$

$$f(a) = 4 \cdot \left(\frac{a^2 - 2a + 1}{4}\right) + 5(a-1) - 3$$

$$f(a) = a^2 - 2a + 1 + 5a - 5 - 3$$

$$f(x) = a^2 + 3a - 7$$

$$\text{Jadi, } f(x) = x^2 + 3x - 7$$

Nama: Wilda Juli Yanti

KLS : XI, Kecantikan

Hari / tanggal: Kamis, 2:02-2023

(TK : 62)

+

①:  $f(x) = 5x + 7$   
 $g(x) = 2x + 3$

$$f(x) + g(x) = 5x + 2 + 2x + 3 = 7x + 5$$

$$- f(x) = 5x + 2$$

$$g(x) = 2x + 3$$

$$f(x) - g(x) = 5x + 2 - 2x + 3 = 3x - 1$$

$$- f(x) = 5x + 2$$

$$g(x) = 2x + 2$$

$$f(x) \times g(x) = 5x + 2 \times 2x + 3 = 10x^2 + 15x + 6 = 10x^2 + 15x + 6$$

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

$$D_f = \{x \mid 2 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}; D_g = \{2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$\begin{aligned} - (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\ &= g(2x - 4) \\ &= \frac{1}{2}(2x - 4) + 3 \\ &= x - 2 + 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - (g \circ f)(x) &= x + 1 \\ (g \circ f)(2) &= 2 + 1 = 3 \\ (g \circ f)(3) &= 3 + 1 = 4 \\ (g \circ f)(4) &= 4 + 1 = 5 \\ (g \circ f)(5) &= 5 + 1 = 6 \\ (g \circ f)(6) &= 6 + 1 = 7 \end{aligned}$$

④:  $f(x) = 3x + 1$   
 $g(x) = x^2 - 3$

$$h(x) = \sqrt{2x + 5}$$

$$(f \circ g \circ h)(x) = f(g(h(x)))$$

$$f(g(\sqrt{2x + 5}))$$

$$f((\sqrt{2x + 5})^2 - 3)$$

$$= 3((\sqrt{2x + 5})^2 - 3) + 1 = 3(2x + 5 - 3) + 1$$

$$= 6x + 13 - 9 + 1$$

$$= 6x + 6 + 1$$

$$= 6x + 7$$

$$\begin{aligned} \bullet (f \circ g \circ h)(x) &= (3(x^2 - 3) + 1) \circ h(x) \\ &= (3x^2 - 9 + 1) \circ h(x) \\ &= (3x^2 - 8) \circ h(x) \\ &= 3(\sqrt{2x + 5})^2 - 8 \\ &= 3(2x + 5) - 8 \\ &= 6x + 15 - 8 \\ &= 6x + 7 \end{aligned}$$

2.)

$$\begin{aligned} \bullet (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\ 4x^2 + 10x - 3 &= f(2x+1) \\ (2x+1)^2 - 4x - 1 + 10x - 3 &= f(2x+1) \\ (2x+1)^2 + 6x - 4 &= f(2x+1) \\ (2x+1)^2 + 3(2x+1) - 3 - 4 &= f(2x+1) \\ (2x+1)^2 + 3(2x+1) - 7 &= f(2x+1) \\ x^2 + 3x - 7 &= f(x) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet (f \circ g)(x) &= 4x^2 + 10x - 3 \\ f(2x+1) &= 4x^2 + 10x - 3 \end{aligned}$$

$$t = 2x + 1$$

$$2x = t - 1$$

$$x = \frac{t-1}{2}$$

$$= f(t) = 4\left(\frac{t-1}{2}\right)^2 + 10\left(\frac{t-1}{2}\right) - 3$$

$$f(t) = 4\left(\frac{t^2 - 2t + 1}{4}\right) + 5t - 5 - 3$$

$$f(t) = t^2 - 2t + 1 + 5t - 5 - 3$$

$$f(t) = t^2 + 3t - 7$$

$$f(x) = x^2 + 3x - 7$$

3.)

$$(f \circ g)(x) = 6$$

$$f(g(x)) = 6$$

$$f(2x-1) = 6$$

$$2(2x-1)^2 + 3(2x-1) + 1 = 6$$

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

$$8x^2 - 8x + 2 + 6x - 3 + 1 = 6$$

$$8x^2 - 2x = 6$$

$$\frac{8x^2 - 2x - 6 = 0}{4x^2 - x - 3 = 0} \div 2$$

$$x^2 - x - 12 = 0$$

$$\frac{1}{4}(4x-4)(4x+3) = 0$$

$$x-1 = 0 \text{ atau } 4x+3 = 0$$

$$x = 1$$

$$4x = -3$$

## SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yulinar Asni, S.Pd  
NIP : 19770306 200012 2 001  
Jabatan : Guru Matematika  
Sebagai : Validator

Menyatakan bahwa instrumen penelitian yang disusun oleh:


Nama : Daila Qalbi S  
NIM : 1032019003  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

**Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis.**

Telah diberikan validasi untuk kelayakan pemakaian di lapangan.

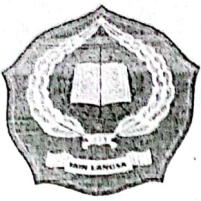
Langsa, 30 Januari 2023

Validator



**Yulinar Asni, S.Pd**

**NIP. 19770306 200012 2 001**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Kampus Zawiyah Cot Kala, Jln. Meurandeh Kota Langsa – Kota Langsa – Aceh Telp. 0641-22619/23129  
Fax. 0641 – 425139 E-mail : ftik@iainlangsa.ac.id

Nomor : 121/In.24/FTIK/TL.00/01/2023  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : **Mohon Izin Untuk Penelitian**

Langsa, 19 Januari 2023

Kepada Yth,

**Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Langsa**

Di –

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dengan ini kami beritahukan kepada Bapak/Ibu bahwa mahasiswa kami yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Dailla Qalbi. S**  
N I M : 1032019003  
Semester : VII (tujuh)  
Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Matematika (PMA)

Bermaksud mengadakan penelitian di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, sehubungan dengan penyusunan Skripsi yang berjudul : ***Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis.***

Untuk kelancaran penelitian dimaksud kami mengharapkan Kepada Bapak/Ibu berkenan memberikan bantuan sepenuhnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku, segala biaya penelitian dimaksud ditanggung yang bersangkutan.

Demikian harapan kami atas bantuan serta perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.








**Tembusan :**

- Ketua Prodi PMA

**KARTU KEGIATAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) LANGSA**

NAMA : DAILLA QALBI S.  
 NIM : 1032019003  
 JURUSAN/PRODI : PENDIDIKAN MATEMATIKA  
 TAHUN AKADEMIK : 2022/2023 (Genap)  
 NAMA PEMBIMBING I : Dr. MARZUFI, M.Pd  
 ALAMAT MAHASISWA : Jln. P.A. KARTINI, Lt. PENDIDIKAN, PATA BUJOK SEULEUMAK - KOTA LANGSA  
 JUDUL SKRIPSI : ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS

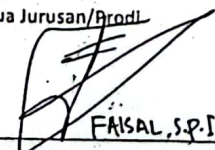
NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN BIMBINGAN	CATATAN KOREKSI PEMBIMBING	PARAF
1	Kamis, 27/10-2022	Bab I, II, III	- Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis (Bab II) - Penelitian relevan (Bab II) - Metode penelitian (Bab III) - Buat instrumen penelitian	
2	Jumat, 20/01-2023	- Bab II, III - instrumen penelitian	- tambahkan referensi di bab II - acc instrumen penelitian	
3	Selasa, 16/05-2023	- Bab IV, V - Pembatan artikel	- Penambahan data nilai siswa & penulisan artikel	
4	Sabtu, 27/05-2023	- Bab I, II, III, IV, V - artikel	- tambahkan referensi Jurnal	
5	Kamis, 01/06-2023	acc sidang		

**Catatan :**

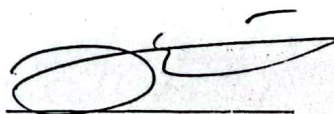
1. Kartu ini dibawa setiap bimbingan untuk diisi oleh Dosen Pembimbing.
2. Kartu ini hanya berlaku untuk mahasiswa yang tersebut diatas.
3. Kartu ini berfungsi untuk mencatat setiap proses bimbingan dan berfungsi lembar sebagai kontrol bagi dosen pembimbing, mahasiswa ybs dan fakultas.
4. Asli Kartu ini dikembalikan kepada Jurusan/Prodi setelah proses bimbingan selesai.

Mengetahui

Ketua Jurusan/Prodi

  
 FAISAL, S.P.I, M.Pd  
 Nip: 198606062015031008

Langsa, 1 Juni 2023  
 Pembimbing I

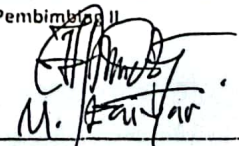
  
 Nip.

**KARTU KEGIATAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) LANGSA**

NAMA : DAILLA GALBI S.  
 NIM : 1032019003  
 JURUSAN/PRODI : PENDIDIKAN MATEMATIKA  
 TAHUN AKADEMIK : 2022 - 2023 (Genap)  
 NAMA PEMBIMBING II : M. ZAIYAR, S.Pd, M.Pd  
 ALAMAT MAHASISWA : Jln. P.A. KARTINI, Lt. PENDIDIKAN, PAYA BUJOK SEULEUMAK - KOTA LANGSA  
 JUDUL SKRIPSI : ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN BIMBINGAN	CATATAN KOREKSI PEMBIMBING	PARAF
1	Senin, 10/10-2022	Bab I, II, III	- revisi Definisi Operasional (Bab I) - Metode penelitian (Bab III)	SP
2	Kamis, 12/01-2023	Bab I, II, III - Instrumen penelitian	- acc Bab I, II, III - revisi tes soal	SP
3	Rabu, 18/01-2023	-instrumen penelitian	acc penelitian	SP
4	Selasa, 9/05-2023	Bab IV, V	- Revisi Bab IV tambahkan Rubrik penstoran dan rentang nilai	SP
5.	Selasa, 23/05-2023	Bab I, II, III, IV & V	acc sidang	SP

Langsa, 23-05-2023  
 Pembimbing II

  
 M. Zaiyar

Nip.





PEMERINTAH ACEH  
**DINAS PENDIDIKAN**  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 LANGSA  
Jl. RA.Kartini Telp. (0641) 21630 Fax. 21630 Langsa  
e-mail:admin@smk3langsa64@gmail.com



Nomor : 422.1/019/2023  
Lamp :  
Hal : Izin melakukan Penelitian

Langsa, 1 Februari 2023  
Kepada Yth :  
Dekan Fakultas Tarbiyah  
dan Ilmu Keguruan  
IAIN Langsa  
Di  
tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Permohonan Izin Penelitian saudara No. 121 /In.24/ FTIK/ TL.00 /01 / 2023 tanggal 19 Januari 2023 yang dilakukan di SMK Negeri 3 Langsa, Bahwa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Dailla Qalbi,S  
NIM : 1032019003  
Jurusan /Prodi : FTIK/ Pendidikan Matematika ( PMA )  
Judul : Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis.

Di pihak kami pada prinsipnya tidak keberatan, dan dapat member izin kepada nama tersebut diatas untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 3 Langsa.

Demikian kami sampaikan, semoga mendapat penyelesaian, terima kasih.

  
Hainah Ussakdiah, S.Pd  
Pembina Siswa  
Nip. 1970427 200604 2 004



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) LANGSA

Nomor 1641 Tahun 2022

TENTANG

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) LANGSA

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) LANGSA

- Menimbang : a. Bahwa untuk Kelancaran Penyusunan Skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Langsa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa, maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi;  
b. bahwa yang namanya tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap serta memenuhi syarat untuk ditunjuk dalam tugas tersebut.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor : 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-undang Nomor : 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;  
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 146 Tahun 2014 Tentang perubahan Sekolah Tinggi Agama Islam menjadi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa;  
4. Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor : 10 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa;  
5. Surat Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor : B.II/3/17201. tanggal 24 April 2019 Tentang Pengangkatan Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa yang definitif;  
6. SK Rektor IAIN Langsa No. 27 Tahun 2021 tanggal 21 Januari 2021, tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) langsa;  
7. DIPA- Nomor : SP DIPA- 025.04.2.888040/2022, tanggal 24 Desember 2021;
- Memperhatikan : Hasil Seminar Proposal Mahasiswa Tanggal 14 September 2022

**MEMUTUSKAN :**

- Menetapkan :  
K E S A T U : Menunjuk Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa :

1. Dr. Marzuki, M.Pd  
(Membimbing Isi)
2. M.Zaiyar, M.Pd  
(Membimbing Metodologi)

Untuk membimbing Skripsi :

N a m a : Dailla Qalbi.S  
Tempat / Tgl.Lahir : Binjai, 22 Agustus 2001  
Nomor Pokok : 1032019003  
Fakultas/ Program Studi : FTIK/Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : *Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis*

- KEDUA : Bimbingan harus diselesaikan selambat-lambatnya selama 1 (satu) tahun terhitung sejak tanggal ditetapkan;  
KETIGA : Kepada Pembimbing tersebut di atas, diberi honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa;  
KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya;  
Kutipan Keputusan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Langsa  
Pada Tanggal : 15 September 2022



Tembusan Yth :

1. Ketua Prodi PMA FTIK IAIN Langsa

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama Lengkap : Daila Qalbi S
2. Tempat/Tgl Lahir : Binjai, 22 Agustus 2001
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan : Indonesia
6. Status Perkawinan : Belum Menikah
7. Pekerjaan : Mahasiswi
8. Alamat : Jln. R. A. Kartini, Dsn. Pendidikan, Paya Bujok Seuleumak, Kota Langsa.
9. No. Telp/HP : 082168303463
10. Fakultas/Prodi : FTIK / Pendidikan Matematika
11. NIM : 1032019003
12. Riwayat Pendidikan
  - SD Negeri 12 Langsa : Tamat Tahun 2013
  - SMP Negeri 3 Langsa : Tamat Tahun 2016
  - SMK Negeri 3 Langsa : Tamat Tahun 2019
13. Orang tua/Wali
  - Ayah : Suendan Darma S
  - Ibu : Cut Aman Farizah

Demikian daftar riwayat hidup saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Langsa, April 2023

Penulis

Daila Qalbi S

NIM. 1032019003