

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL FUNGSI KOMPOSISI DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER

Eric Dwi Putra^{1*}, Zidna Rizqoh²

^{1,2}Universitas PGRI Argopuro, Jember, Indonesia

dwieric454@gmail.com^{1}, Zitnarizqoh@gmail.com²*

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kesalahan yang terjadi saat siswa menyelesaikan soal fungsi komposisi dengan memperhatikan perbedaan gender. Subjek penelitian yakni empat siswa kelas XI, dua siswa laki-laki dan dua siswa perempuan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Tes dan wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data. Data kemudian dianalisis dengan memeriksa lembar jawaban siswa dan mengelompokkan kesalahan yang dibuat menjadi empat jenis, yakni kesalahan konsep, prinsip, fakta, dan operasi. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa siswa laki-laki lebih sering melakukan kesalahan dibandingkan siswa perempuan, terutama dalam kategori kesalahan fakta dan operasi. Kesalahan fakta yang dilakukan oleh siswa laki-laki yakni kesalahan dalam menuliskan tanda operasi aritmetika, hal ini disebabkan karena siswa laki-laki belum memahami konsep perkalian dan penjumlahan tanda operasi. Sedangkan kesalahan dalam menentukan jawaban akhir disebabkan oleh kesalahan dalam proses sebelumnya, dimana siswa laki-laki tidak dapat melakukan perhitungan dengan benar sehingga mendapatkan hasil akhir yang tidak tepat. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa siswa perempuan memiliki keunggulan dalam kemampuan memecahkan masalah matematika dibandingkan dengan siswa laki-laki.

Kata Kunci: Kesalahan siswa, fungsi komposisi, gender

Abstract

This study was conducted with the aim of identifying errors that occur when students solve composition function problems by paying attention to gender differences. The research subjects were four students of class XI, two male students and two female students. The research method used was descriptive qualitative. Tests and interviews were conducted to collect data. The data were then analyzed by examining the students' answer sheets and classifying the errors made into four types, namely concept, principle, fact, and operation errors. The findings showed that male students made more errors than female students, especially in the category of fact and operation errors. Fact errors made by male students are errors in writing arithmetic operation signs, this is because male students do

not understand the concept of multiplication and addition operation signs. While the error in determining the final answer was caused by an error in the previous process, where male students could not do the calculation correctly so that they got the wrong final result. The conclusion of this study confirms that female students have an advantage in the ability to solve math problems compared to male students.

Keywords: student errors, composition function, gender

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses pembelajaran yang memotivasi peserta didik untuk secara aktif meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya untuk mengembangkan potensi yang dimiliki, baik di dalam maupun di luar konteks pendidikan formal. Menurut Hidayah (2016), peran pendidikan sangat vital dalam menjaga kelangsungan hidup manusia serta meningkatkan mutu sumber daya manusia. Selain menambah wawasan, pendidikan juga bertujuan untuk menyiapkan masa depan yang cerah. Menurut Vahlia, dkk (2021), pendidikan berkualitas menjadi kunci untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal. Menurut Kutbi, dkk (2022), sekolah memiliki peran sentral dalam penyelenggaraan pendidikan formal, menyediakan berbagai mata pelajaran termasuk matematika.

Belajar matematika menjadi suatu keharusan karena dampaknya yang sangat signifikan dalam berbagai aspek kehidupan. Menurut Hasibuan (2018), matematika memiliki cakupan pengetahuan yang luas dan mempelajarinya dapat membantu manusia mengembangkan karakteristik yang teliti, logis, kreatif, inovatif, dan tidak mudah menyerah. Menurut Kurniawan dan Fitriani (2020), matematika memiliki sifat korelatif, di mana setiap pembahasan matematika memiliki keterkaitan dengan pembahasan materi sebelumnya. Dalam proses pembelajaran, satu materi matematika mungkin menjadi prasyarat bagi materi lainnya.

Materi fungsi menjadi salah satu topik matematika yang dipelajari siswa kelas XI pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan. Pengetahuan tentang fungsi menjadi landasan penting bagi siswa untuk memahami materi matematika yang akan mereka pelajari berikutnya. Selain itu, konsep fungsi tidak hanya bermanfaat dalam ranah akademis, tetapi juga memiliki penerapan yang luas di berbagai bidang kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh dalam ekonomi, fungsi dipergunakan untuk memperkirakan serta menghitung permintaan dan penawaran; dalam fisika, untuk menggambarkan gerakan fenomena; dan dalam sosiologi, untuk melakukan perhitungan seperti optimalisasi kepadatan penduduk. Terdapat berbagai

aplikasi lain dari konsep fungsi yang bisa dimanfaatkan di berbagai bidang keilmuan yang lain selain ilmu matematika.

Berdasarkan Informasi yang diperoleh di lapangan menunjukkan pencapaian pembelajaran matematika siswa SMKS Puger masih belum memenuhi standar nilai yang ditentukan. Hanya 40% dari siswa dapat mencapai standar nilai yang ditetapkan, menurut wawancara dengan guru matematika. Studi Rifai (2016) menemukan bahwa 36,40% siswa mengalami kesulitan memahami konsep, 33,47% mengalami kesulitan memahami soal yang diberikan, dan 30,12% mengalami kesulitan melakukan operasi. Penemuan lain dari Waluyo (2018) menunjukkan bahwa 63% siswa mengalami kesulitan memahami konsep, 83% mengalami kesulitan dalam proses ketrampilan, dan 70% mengalami kesulitan menyelesaikan masalah. Evaluasi dan pengembangan lebih lanjut diperlukan jika siswa melakukan kesalahan dalam soal matematika. Ini dilakukan agar pendidik dapat memilih pendekatan pembelajaran yang tepat untuk jenis kesalahan yang sering dilakukan siswa.

Menyelesaikan soal matematika siswa sering melakukan berbagai kesalahan, seperti kesalahan dalam merumuskan konsep permasalahan, menghubungkan permasalahan dengan konsep lain, merencanakan langkah-langkah penyelesaian, dan menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh (Dauyah, et al., 2018). Menurut Fitria (2013), ada empat kriteria kesalahan yang sering dibuat oleh siswa, yakni kesalahan dalam memahami konsep, kesalahan dalam memahami prinsip, kesalahan fakta, dan kesalahan dalam operasi. Rahmania & Rahmawati (2016) juga mengidentifikasi empat jenis kesalahan dalam pembelajaran matematika, yaitu kesalahan konseptual yang berkaitan dengan pemahaman konsep, kesalahan prinsip yang terkait dengan penggunaan kaidah atau rumus, kesalahan faktual yang melibatkan penulisan dan tanda operasi, serta kesalahan operasi yang muncul saat melakukan perhitungan.

Guru harus memahami tidak hanya jenis kesalahan matematika yang dilakukan siswa, tetapi juga faktor seperti gender yang mempengaruhi kesalahan tersebut. "Gender" merujuk pada perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam konteks non-biologis (Arbain et al., 2015). Gender telah dipelajari sebagai faktor prediktor kognitif dan afektif terhadap kemampuan matematika. Beberapa peneliti, berdasarkan observasi, berpendapat bahwa perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan memengaruhi kemampuan matematika. Ambarawati et al. (2014) mengklaim bahwa kemampuan menyelesaikan masalah berbeda antara laki-laki dan perempuan, dengan siswa laki-laki cenderung lebih mahir dalam matematika daripada siswa perempuan (Smetackova, 2015). Namun, ada pandangan lain

yang menyatakan bahwa semua individu memiliki potensi intelektual yang sama (Carvalho, 2016).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih melakukan banyak kesalahan saat menyelesaikan soal matematika. Oleh karena itu, untuk menyelesaikan masalah ini, penelitian lebih lanjut diperlukan. Berdasarkan uraian sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai jenis kesalahan yang dilakukan siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal matematika tentang materi fungsi komposisi dengan mempertimbangkan perbedaan gender. Hasil dari analisis kesalahan penelitian ini dapat membantu pendidik menentukan jenis kesalahan yang mungkin dilakukan siswa mereka dan bagian-bagiannya. Dengan demikian, guru dapat membuat langkah-langkah yang tepat untuk meningkatkan proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Studi deskriptif ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Meilanawati & Pujiastuti (2020) mengatakan bahwa penelitian deskriptif adalah cara untuk mempelajari situasi atau peristiwa tertentu. Hasil penelitian diuraikan dalam laporan penelitian. Fokus penelitian ini adalah SMKS Puger Jember, salah satu SMK di Kecamatan Puger. Subjek penelitian adalah empat siswa kelas XI yang terdiri dua laki-laki dan dua Perempuan yang sangat berbakat. Pilihan topik didasarkan pada pengamatan dan persepsi guru terhadap materi sebelumnya.

Penelitian ini menggunakan instrumen antara lain kombinasi soal tes dan wawancara yang tidak terstruktur. Metode wawancara berbasis tugas diterapkan, di mana data dikumpulkan melalui percakapan lisan tentang kesalahan matematika yang dilakukan oleh siswa. Hal ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman lebih mendalam tentang alasan di balik kesalahan tersebut. Proses analisis data dilakukan dengan memeriksa lembar jawaban siswa dan mengategorikan kesalahan yang mereka buat ke dalam empat jenis. Tabel berikut menampilkan indikator kesalahan siswa yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Indikator Kesalahan Siswa

Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan
Kesalahan Konsep	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan mencatat data atau informasi yang diketahui tentang fungsi. Kesalahan juga mengkategorikan jenis fungsi Kesalahan dalam merancang model masalah matematika.
Kesalahan Prinsip	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan dalam penerapan rumus tertentu.
Kesalahan Fakta	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan dalam penulisan berbagai tanda operasi aritmetika. Kesalahan dalam penulisan suatu simbol matematika. Kesalahan dalam penulisan unit pengukuran.
Kesalahan Operasi	<ul style="list-style-type: none"> Tidak mampu melakukan perhitungan dengan akurat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil analisis dari tes dan wawancara terhadap empat subjek yang dengan mempertimbangkan kriteria Fitria (2013) yang berfokus pada perbedaan gender, mampu menyelesaikan soal tentang materi fungsi komposisi.

Berikut analisis data subjek berkemampuan tinggi laki-laki (SL1 dan SL2).

$$\begin{aligned}
 1. \quad & f(x) = x + 12 \\
 & g(x) = 7x - 6 \\
 & h(x) = x^2 - 2 \\
 \cdot \quad & (f \circ g)(x) = f(g(x)) \\
 & = x + 12 \\
 & = (7x - 6) + 12 \\
 & \quad \quad \quad -7x + 6 \leftarrow
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban Soal 1 SL1

$$\begin{aligned}
 f(x) &= 5x - 2 \\
 g(x) &= 10 + x \\
 (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\
 &= 5x - 2 \\
 &= 5(10 + x) - 2 \\
 &= 50 + 5x - 2 \\
 &= 48 + 5x \\
 f(5(-5)) &= 48 + 5(-5) \\
 &= 48 - 25 \\
 &= 23
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban Soal 2 SL1

Tahap pemahaman konsep masalah, berdasarkan jawaban soal 1 dan 2, subjek SL1 dapat mengidentifikasi informasi yang tersedia dan merumuskan model matematika dari permasalahan yang diberikan. Hasil wawancara dengan SL1 menunjukkan bahwa subjek mampu menjelaskan informasi yang terdapat dalam soal 1 dan 2 dengan jelas dan akurat.

Kemudian, dalam tahap pemahaman prinsip, subjek SL1 berhasil menemukan solusi yang tepat berdasarkan pengetahuan sebelumnya yang telah dipelajari, yaitu tentang cara menentukan fungsi komposisi dari fungsi yang diketahui dan bagaimana cara menentukan nilai fungsi komposisi. Subjek SL1 dapat menulis dan menggunakan rumus dengan benar untuk menyelesaikan masalah dalam soal.

Selanjutnya, pada tahap penyelesaian, subjek SL1 mengalami kesalahan pada soal 1 dan 2. Jenis kesalahan yang terjadi adalah kesalahan fakta. Pada soal 1, subjek SL1 tidak menyertakan tanda operasi matematika dalam jawaban akhirnya, sementara pada soal 2, subjek SL1 salah menulis tanda operasi matematika yang seharusnya. Kesalahan ini menyebabkan subjek SL1 juga mengalami kesalahan operasi, yaitu kesulitan dalam menentukan hasil perhitungan secara tepat. Berikut adalah hasil dari wawancara yang telah dilakukan dengan subjek SL1.

P : Bagaimana langkah-langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan kedua soal tersebut?

SL1: Caranya menggunakan metode substitusi. Untuk nomor 1 saya tulis dulu fungsi yang diketahui yaitu fungsi $f(x)$, $g(x)$, $h(x)$ dan ditanyakan fungsi $(f \circ g)(x)$. untuk menentukan $(f \circ g)(x)$ bisa kita gunakan rumus $(f \circ g)(x) = f(g(x))$. Kemudian, saya masukkan dulu nilai fungsi $f(x)$ yaitu $x + 12$. Setelah itu saya ganti x nya dengan nilai dari fungsi $g(x)$ saya hitung hasilnya itu kak.

P : Apakah menurutmu jawabanmu sudah benar?

SL1: (Subjek terdiam sambil mengamati), Sepertinya masih salah kak.

P : Dimana letak kesalahannya?

SL1: Disini kak, Jawaban akhir saya $4x6$, harusnya $4x + 6$,saya terburu-buru kak jadi kurang teliti.

P : Baik, Selanjutnya jelaskan langkah-langkah penyelesaian soal nomor 2.

SL1: Pada soal nomor 2 saya tulis dulu informasi yang terdapat dalam soal dan apa yang ditanyakan dalam soal. disitu ditanyakan $(f \circ g)(-5)$, maka saya cari dulu $(f \circ g)(x)$. setelah ketemu saya gantikan x dengan -5 sehingga hasilnya mejadi $(f \circ g)(-5) = 48 + 5(-5) = 48 + 25 = 73$.

P : Coba periksa kembali, apakah jawabanmu sudah benar.

SL1: Emm..sebentar kak (terdiam sejenak). Oh iya kak, salah harusnya $5(-5) = -25$. Tandanya salah.

P : Apakah kamu tidak memeriksa kembali jawabanmu?

SL1: Tidak kak, langsung saya kumpulkan.

Hasil tes dan potongan wawancara dengan subjek SL1 menunjukkan bahwa SL1 memiliki pemahaman konsep dan prinsip yang baik. Ini terbukti dari lembar jawaban dan dialog yang telah dilakukan, di mana subjek SL1 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat. Namun, SL1 melakukan kesalahan fakta pada nomor 1 dan 2, khususnya dalam penulisan tanda operasi. Kesalahan ini terjadi karena subjek SL1 terburu-buru saat mengerjakan soal dan kurangnya pengecekan kembali terhadap jawaban, sehingga menyebabkan kesalahan dalam operasi atau perhitungan.

$$\begin{aligned}
 1. f(x) &= x+12 \\
 g(x) &= 4x-6 \\
 h(x) &= x^2-2 \\
 f \circ g(x) &= f(g(x)) \\
 &= x+12 \\
 &= (4x-6)+12 \\
 &= 4x-6+12 \\
 &= 4x-6
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban Soal 1 SL2

$$\begin{aligned}
 f(x) &= 5x-2 \\
 g(x) &= 10+x \\
 (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\
 &= 5x-2 \\
 &= 5(10+x)-2 \\
 &= 50+5x-2 \\
 &= 48+5x \\
 f \circ g(5) &= 48+5x \\
 &= 48+5(-5) \\
 &= 48-25 \\
 &= 23
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Jawaban Soal 1 SL2

Tahap pemahaman konsep masalah, berdasarkan jawaban soal 1 dan 2. Subjek SL2 mampu menyatakan informasi yang mereka ketahui dan Mampu merumuskan model matematika dari permasalahan yang dijelaskan dalam soal. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan subjek SL2, terlihat bahwa subjek tersebut mampu menjelaskan informasi di soal 1 dan 2 dengan jelas dan akurat.

Kemudian, dalam proses memahami prinsip, siswa SL2 dapat menemukan solusi yang sesuai berdasarkan materi yang sudah dipelajari sebelumnya, yakni bagaimana cara menentukan fungsi komposisi dari fungsi yang sudah diketahui serta bagaimana menentukan nilai fungsi komposisinya. Subjek SL2 mampu menulis dan menggunakan rumus dengan tepat untuk menyelesaikan permasalahan dalam persoalan.

Selanjutnya, pada tahap penyelesaian, terjadi kesalahan pada soal 1 dan 2. Kesalahan tersebut merupakan kesalahan fakta, dimana subjek SL2 melakukan kesalahan yang sama pada soal nomor 1 dan nomor 2, yaitu kesulitan dalam menulis tanda operasi matematika dengan benar. Hal ini juga menyebabkan subjek SL2 mengalami kesalahan operasional, yakni gagal menghasilkan perhitungan yang tepat. Berikut adalah hasil dari wawancara yang telah dilakukan dengan subjek SL2.

P : Mungkin bisa kamu menjelaskan bagaimana cara menyelesaikan kedua soal tersebut?

SL2: Nomor 1 saya tulis dulu fungsi yang diketahui, lalu disitu ditanyakan $(f \circ g)(x)$. saya mencari fungsi komposisinya dengan rumus $(f \circ g)(x) = f(g(x))$. Setelah itu saya masukkan fungsi $f(x)$ nya $x + 12$. Saya substitusikan fungsi $g(x)$ untuk menggantikan x . hasilnya menjadi $(4x - 6) + 12$. Lalu dikeluarkan dari dalam kurung menjadi $4x - 6 + 12$ dan dihitung hasilnya $4x - 6$.

P : Coba perhatikan kembali, $-6 + 12$. Apakah hasilnya -6 ?

SL2: Tidak kak punya saya salah harusnya positif 6.

P : Oke, lanjut. Untuk soal nomor 2 Bagaimana langkah-langkah yang kamu ambil dalam mengerjakannya?

SL2: Saya catat informasi yang telah saya ketahui terlebih dahulu. Lalu disitu yang ditanyakan $(f \circ g)(-5)$, Maka saya harus cari dulu $(f \circ g)(x)$. setelah saya cari ketemu $(f \circ g)(x) = 48 + 5x$. lalu karena ditanyakan $(f \circ g)(-5)$ jadi saya substitusikan angka 5 kedalam x menjadi $(f \circ g)(-5) = 48 + 5(-5) = 48 + 25 = 73$.

P : Coba perhatikan pada disini ,apakah benar $5(-5)$ hasilnya 25?

SL2: Oh iya salah kak, harusnya -25 . Saya lupa perkalian tanda.

Data dari tes dan wawancara dengan subjek SL2, terlihat subjek tersebut memiliki pemahaman yang mendalam terhadap konsep dan prinsip yang diajarkan. Hal ini dapat terlihat dari lembar jawaban dan hasil wawancara yang menunjukkan subjek SL2 mampu menguraikan langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat dan juga mampu mengidentifikasi rumus penyelesaian yang benar. Namun, terdapat kesalahan fakta yang dilakukan oleh SL1, yaitu ketidakmampuan dalam menuliskan tanda operasi hitung yang benar pada soal 1 dan 2.

Setelah menganalisis hasilnya, terlihat bahwa subjek SL1 dan SL2, yang keduanya merupakan laki-laki dengan kemampuan tinggi, memiliki pemahaman konsep dan prinsip yang baik. Namun, keduanya juga melakukan kesalahan fakta dan dalam menentukan jawaban akhir (kesalahan operasi). Kesalahan fakta terjadi ketika keduanya salah dalam menuliskan tanda operasi aritmetika. Sedangkan kesalahan dalam menentukan jawaban akhir disebabkan oleh kesalahan dalam proses sebelumnya.

Berikut analisis data subjek berkemampuan tinggi (SP1 dan SP2).

Jawaban.

1) Dik: $f(x) = x + 12$
 $g(x) = 4x - 6$
 $h(x) = x^2 - 2$
 Dit: $(f \circ g)(x)$?
 Jawab: $(f \circ g)(x) = f(g(x))$
 $= x + 12$
 $= (4x - 6) + 12$
 $= 4x - 6 + 12$
 $= 4x + 6$

Gambar 5. Jawaban soal 1 SP1

Dik: $f(x) = 5x - 2$
 $g(x) = 10 + x$
 Dit: $(f \circ g)(-5)$?
 Jawab: $(f \circ g)(x) = f(g(x))$
 $= 5x - 2$
 $= 5(10 + x) - 2$
 $= 50 + 5x - 2$
 $= 5x + 50 - 2$
 $= 5x + 48$
 $(f \circ g)(-5) = 5x + 48$
 $= 5(-5) + 48$
 $= -25 + 48$
 $= 23$

Gambar 6. Jawaban soal 1 SP1

Ketika memahami konsep permasalahan, berdasarkan jawaban pada gambar soal 1 dan 2, subjek SP1 dapat dengan baik mengidentifikasi informasi yang telah diketahui dan mampu merumuskan model matematika dari permasalahan yang disajikan dalam soal. Dari hasil wawancara dengan subjek SP1, terlihat bahwa subjek tersebut dapat dengan jelas dan akurat mengungkapkan informasi yang terdapat dalam soal 1 dan 2.

Selanjutnya, pada tahap pemahaman prinsip, subjek SP1 mampu menemukan solusi penyelesaian yang tepat berdasarkan materi yang sudah ia pelajari sebelumnya yakni bagaimana cara menentukan fungsi komposisi dari fungsi yang diketahui dan bagaimana cara menentukan nilai fungsi komposisi. Subjek SP1 mampu menuliskan dan Menggunakan rumus dengan akurat untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal. Subjek SP1 menggunakan metode substitusi untuk mencari fungsi $(f \circ g)(x)$ dari 3 buah fungsi yang diketahui pada soal 1 dan mencari nilai $(f \circ g)(-5)$ dari fungsi yang telah diketahui pada soal 2. Berikut adalah hasil wawancara yang telah dilakukan dengan subjek SP1.

P: Bagaimana langkah-langkah untuk menyelesaikan kedua soal tersebut?

SP1 : Saya menggunakan metode substitusi kak, untuk soal 1 saya tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, kemudian kita tulis dulu $(f \circ g)(x) = f(g(x))$. Setelah itu kita tulis fungsi $f(x)$ nya yaitu $x + 12$, lalu x pada fungsi tersebut kita gantikan dengan fungsi $g(x)$ yaitu $4x - 6$. Hasilnya menjadi $(4x - 6) + 12$. Kemudian kita keluarkan angka yang ada di dalam kurung jadinya $4x - 6 + 12$. Setelah dioperasikan hasilnya menjadi $4x + 6$.

Selanjutnya untuk nomor 2 sama, saya tulis terlebih dahulu informasi yang diketahui dan ditanyakan. Kemudian karena di situ yang dicari adalah nilai dari fungsi $(f \circ g)(-5)$, maka saya cari dulu fungsi $(f \circ g)(x)$ nya terlebih dahulu. Untuk cara mencarinya sama dengan nomor 1. Setelah diketahui $(f \circ g)(x)$ adalah $5x + 48$, langkah selanjutnya adalah mencari nilai $(f \circ g)(-5)$ dengan menggantikan setiap x pada fungsi $(f \circ g)(x)$ tadi dengan angka -5 . Maka menjadi $5(-5) + 48 = -25 + 48 = 23$.

Hasil wawancara dengan subjek SP1 menunjukkan bahwa subjek tersebut memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep dan prinsip yang relevan. Subjek SP1 berhasil menyelesaikan soal dengan langkah-langkah pengerjaan yang tepat. Subjek SP1 juga mampu memahami fakta dan memahami operasi dengan benar. Pemahaman fakta dan pemahaman operasi dapat dilihat berdasarkan jawaban pada gambar di atas serta penjelasan dari hasil wawancara terhadap subjek SP1, subjek SP1 mampu menuliskan dan menggunakan berbagai tanda operasi hitung dan melakukan perhitungan dengan tepat sehingga dapat menuliskan jawaban akhir dengan benar.

Jawaban.

$$\begin{aligned} f(x) &= 7x + 12 \\ g(x) &= 4x - 6 \\ h(x) &= x^2 - 2 \end{aligned}$$

Ditanya: $(f \circ g)(12)$?

Jawab: $(f \circ g)(12) = f(g(12))$
 $= (4(12) - 6) + 12$
 $= 4(12) - 6 + 12$
 $= 4(12) + 6$

Gambar 7. Jawaban soal 1 SP2

$$\begin{aligned} f(x) &= 5x - 2 \\ g(x) &= 10 + x \end{aligned}$$

Ditanya: $(f \circ g)(-5)$?

Jawab: $(f \circ g)(x) = f(g(x))$
 $= 5(10 + x) - 2$
 $= 50 + 5x - 2$
 $= 5x + 48$
 $(f \circ g)(-5) = 5(-5) + 48$
 $= -25 + 48$
 $= 23$

Gambar 8. Jawaban soal 2 SP2

Berdasarkan jawaban soal 1 dan 2. Subjek SP2 mampu menuliskan informasi dan Membuat model matematika yang tepat dari permasalahan yang disajikan dalam soal. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek SP2, terlihat bahwa subjek tersebut mampu menjelaskan informasi yang terdapat dalam soal dengan detail dan ketepatan yang tinggi.

Selanjutnya pada tahap pemahaman prinsip, subjek SP2 mampu menemukan solusi penyelesaian yang tepat berdasarkan materi yang telah dipelajari yakni bagaimana cara menentukan fungsi komposisi dari fungsi yang diketahui dan bagaimana cara menentukan nilai fungsi komposisi.

Subjek SP2 mampu menuliskan dan menggunakan rumus dengan benar untuk menuntaskan permasalahan dalam soal. Subjek SP2 menggunakan metode substitusi untuk mencari fungsi $(f \circ g)(x)$ dari 3 buah fungsi yang telah diketahui pada soal nomor 1 dan mencari nilai $(f \circ g)(-5)$ dari fungsi yang telah diketahui pada soal nomor 2. Berikut hasil wawancara yang telah dilakukan dengan subjek SP2.

P : Bagaimana langkah-langkah yang kamu ambil dalam menyelesaikan soal tes tersebut?

SP2: Saya menggunakan metode substitusi kak, Jadi di dalam soal nomor 1 sudah diketahui dan ditanyakan dalam soal. Disitu ditanyakan $(f \circ g)(x)$. Kita masukkan terlebih dahulu nilai fungsi $f(x)$ yaitu $x + 12$, lalu x nya diganti dengan nilai $g(x)$. maka $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = (4x - 6) + 12$. Lalu angka yang dikurung dikeluarkan menjadi $4x - 6 + 12$. Selanjutnya dijumlahkan hasilnya $(f \circ g)(x) = 4x + 6$.

Untuk soal nomor 2, dalam soal yang ditanyakan adalah $(f \circ g)(-5)$. Pertama saya cari dulu $(f \circ g)(x)$ nya, caranya sama dengan soal nomor 1 dan hasilnya diperoleh $(f \circ g)(x) = 50 + 5x - 2 = 5x + 48$. Karena nilai $(f \circ g)(x)$ sudah diketahui, maka untuk menjawab $(f \circ g)(-5)$ saya hanya perlu merubah nilai x dengan -5 . $(f \circ g)(-5) = 5(-5) + 48$. Kemudian dijumlahkan dan mendapatkan hasil akhir $-25 + 48 = 23$.

Hasil wawancara dengan subjek SP2, Menunjukkan bahwa subjek SP2 memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep dan prinsip dengan tepat. Subjek SP2 mampu menjelaskan langkah-langkah pengerjaan secara rinci dan tepat. Subjek SP2 juga mampu memahami fakta dan memahami operasi dengan benar. Pemahaman fakta dan pemahaman operasi dapat dilihat berdasarkan jawaban pada gambar 7 dan 8 serta penjelasan yang telah dijabarkan oleh SP2 pada saat wawancara, subjek SP2 mampu menuliskan dan menggunakan berbagai tanda operasi hitung dan melakukan perhitungan dengan tepat sehingga dapat menuliskan jawaban akhir dengan benar.

Berdasarkan analisis, didapati bahwa subjek SP1 dan SP2, yang merupakan perempuan dengan kemampuan tinggi, berhasil menyelesaikan soal tanpa kesalahan. Keduanya menunjukkan pemahaman konseptual dan prinsip yang baik, serta mampu menggunakan tanda operasi matematika dengan benar dan melakukan perhitungan dengan akurat. Dari pola kesalahan yang teramati dari perbandingan antara siswa laki-laki dan

perempuan, terlihat bahwa jenis kelamin memengaruhi hasil pembelajaran matematika.

Hasil penelitian tentang kemampuan siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal matematika tentang materi fungsi, ditemukan bahwa siswa laki-laki cenderung melakukan lebih banyak kesalahan daripada siswa perempuan. Kesalahan yang sering terjadi pada siswa laki-laki meliputi kesalahan dalam fakta dan operasi, sementara siswa perempuan tidak melakukan kesalahan jenis apapun. Sebagai hasilnya, disimpulkan siswa perempuan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih unggul daripada siswa laki-laki. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Davita dan Heni Pujiastuti (2020), yang menegaskan bahwa kemampuan siswa perempuan dalam memecahkan masalah matematika lebih baik daripada siswa laki-laki.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis data tes dan wawancara terhadap empat subjek, dapat ditarik kesimpulan bahwa gender berpengaruh dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematika, siswa perempuan menunjukkan kinerja yang lebih unggul dibandingkan siswa laki-laki. Siswa perempuan menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik daripada siswa laki-laki. Hal ini terbukti dari hasil tes dan wawancara, meskipun kedua siswa laki-laki dan kedua siswa perempuan ini memiliki kemampuan yang sama-sama tinggi siswa laki-laki lebih sering membuat kesalahan dibandingkan siswa perempuan, dari hasil tes menunjukkan bahwa siswa perempuan tidak melakukankesalahan.

Adapun kesalahan yang dilakukan oleh siswa laki-laki dalam menyelesaikan persoalan matematika dalam menyelesaikan persoalan matematika pada materi fungsi yaitu (1) kesalahan dalam menuliskan tanda operasi yang disebabkan karena siswa laki-laki kurang memahami konsep perkalian tanda operasi, (2) kesalahan dalam menentukan jawaban akhir yang disebabkan oleh kesalahan dalam proses sebelumnya dimana siswa laki-laki tidak dapat melakukan perhitungan dengan benar sehingga mendapatkan hasil akhir yang tidak tepat.

Saran yang dapat peneliti tawarkan adalah: (1) saran bagi guru adalah dengan menambahkan contoh-contoh soal sebagai bagian dari proses pembelajaran untuk melatih dan menilai keterampilan pemecahan masalah siswa dan meningkatkan pemikiran kreatif untuk memecahkan masalah

matematika. (2) saran bagi siswa sebaiknya harus sering latihan mengerjakan soal secara teratur agar dapat meningkatkan keterampilan berhitung dengan lebih akurat dan menentukan hasil akhir yang tepat (3) Saran bagi peneliti lain untuk dapat melanjutkan penelitian lanjutan yang sejenis, yang bisa memperluas cakupan dan mendalami topik lebih lanjut.

DAFTAR RUJUKAN

- Ambarawati, M., Mardiana, & Subanti, S. (2014). Profil proses berpikir kritis siswa kelas viii smp negeri 3 surakarta dalam memecahkan masalah pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (spldv) ditinjau dari kecerdasan majemuk dan gender, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, vol. 2, no. 9, pp. 984–994.
- Arbain, J., Azizah, N., & Sari, I. N. (2015). Pemikiran gender menurut para ahli : telaah atas pemikiran amina wadud muhsin, asghar ali engineer, dan mansour fakih, *SAWWAH*, vol. 11, no. 1, pp. 75–94
- Carvalho, R.G.G. (2016). Gender differences in academic achievement : The mediating role of personality. *Personality and Individual Differences*, vol. 94, pp. 2013–2015.
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Anallisis kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110-117.
- Dauyah, et. al. Universitas Abulyatama, and Aceh Besar. (2018). *Jurnal Serambi Ilmu*, Volume 19, Nomor 2, Edisi September 2018. Serambi Ilmu, 19 (2), 274–90.
- Fitria, T. N. (2013). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berbahasa inggris pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *MATHEdunesa*, 2(1).
- Hasibuan, E. K. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika siswa pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di smp negeri 12 bandung. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1).
- Hidayah, S. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita spldv berdasarkan langkah penyelesaian polya. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 29, pp. 182-190).
- Kurniawan, A., & Fitriani, N. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. *Journal on Education*, 2(2), 225-232.
- Kutbi, M. K. M., & Putra, E. D. (2022). Identifikasi Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 185-205.
- Meilanawati, Putri & Pujiastuti H. (2020). Teori Bilangan Menurut Tahap Kastolan Ditinjau. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Meulaboh*, 7(2), 182–90

- Rahmania, L., & Rahmawati, A. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linier satu variabel. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 165-174.
- Rifai, A. S. (2016). Analisis kesulitan siswa belajar matematika pada pokok bahasan komposisi fungsi dan invers fungsi kelas xi sma negeri 8 bulukumba kabupaten bulukumba. UIN ALAUDDIN MAKASSAR.
- Smetackova, I. (2015). Gender stereotypes , performance and identification with math. *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 190, pp. 211–219
- Vahlia, I., Setiawati, N. N., Rahmatunnisa, N., & Susanti, R. (2021). Analisis Kesalahan siswa ditinjau dari Perbedaan Gender dalam Menyelesaikan soal Aritmatika Sosial Berdasarkan Kriteria Watson. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 148-160.
- Waluyo, S. (2018). Analisis kesulitan siswa kelas xi menyelesaikan soal fungsi komposisi dan fungsi invers di sma al-washliyah tanjung morawa t.a 2015/2016. *Prosiding Seminar Nasional SINASTEKMAPAN*, 1, 839–852.