



**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL FUNGSI KOMPOSISI
KELAS X IPS SMA NEGERI 1 PAMONA TIMUR**

*Analysis Of Students' Errors In Solving Composition Function Problems For Class X Ips Sma Negeri 1
Pamona Timur*

Elisabet Sali¹⁾, Mustamin Idris²⁾, & Nurhayadi³⁾

Elisabetsali3@gmail.com, idrisuntad@gmail.com, nurhayadi@gmail.com

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

Abstract

The purpose of this study was to describe the types of student errors and the factors causing the errors made by the X IPS class students of SMA Negeri 1 Pamona Timur. This type of research is qualitative research. The subjects of this study consisted of 3 students of class X IPS at SMA Negeri 1 Pamona Timur. The results of this study indicate the mistakes made by students in solving the composition function questions in the form of conceptual errors (writing errors were asked not in accordance with the question request, did not understand well the substitution method, did not understand the concept of the composition function, did not write down the unit) and procedural errors (wrong in multiplication operations, not understanding the steps for solving, not continuing the work to the end, not writing down was known and asked, wrong in multiplication and addition operations, not being careful in solving problems). Some of the factors that cause students to make mistakes are (1) not understanding the concept. (2) students have difficulty changing answer into other forms. (3) nor careful in performing arithmetic operations. (4) do not understand the concept of units. (5) incorrectly used procedures. (6) students only solve the questions until the stage is understood. (7) students are in a hurry to work on the questions. (8) don't do the questions carefully.

Keywords : *Error analysis, composition function, conceptual error, procedural error..*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat besar bagi setiap individu dalam menjalani kehidupannya, baik dalam pembentukan karakter, perkembangan ilmu maupun mental. Pendidikan bagi bangsa yang sedang membangun seperti bangsa Indonesia saat ini merupakan kebutuhan mutlak yang harus dikembangkan sejalan dengan tuntutan pembangunan secara tahap demi tahap.

Menurut Hudojo (Hamid, 2003) matematika bukanlah suatu bidang studi yang sulit dipelajari asalkan strategi penyampaianya cocok dengan kemampuan yang mempelajarinya. Matematika adalah pengkajian logis mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berkaitan. Dalam proses pembelajaran di kelas seringkali dijumpai beberapa siswa yang mengalami kesulitan belajar termasuk dalam pembelajaran matematika. Secara garis besar kesulitan belajar menurut Mulyono (Safitri, dkk 2018) dapat diklasifikasikan kedalam dua kelompok yaitu: (1) kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan (*developmental learning disabilities*) dan (2) kesulitan belajar akademik (*academic learning disabilities*). Menurut Hudojo (Sumadisa, 2014) bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural.

Correspondence:

Elisabet Sali

Elisabetsali3@gmail.com

Received 10 January 2024, Revised 20 January 2024, Accepted 01 February 2024

Menurut Malau (Rahayu, 2017) penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari beberapa hal antara lain disebabkan kurangnya pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari, kurangnya penguasaan bahasa matematika, keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, salah perhitungan, kurang teliti, lupa konsep. Analisis kesalahan adalah memilah-milah hasil pekerjaan siswa secara mendetail agar kesalahan-kesalahan yang dilakukan dan faktor-faktor penyebabnya dapat diketahui sehingga dapat membantu mengatasi kesalahan yang dialami dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti melakukan penelitian tentang “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fungsi Komposisi Kelas X IPS SMA Negeri 1 Pamona Timur”.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan deskriptif kualitatif adalah pendekatan yang menggambarkan dan menjabarkan temuan di lapangan serta hanya memaparkan situasi, peristiwa dan fakta. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Pamona Timur. Jumlah subjek yang dipilih berjumlah tiga orang siswa berdasarkan siswa yang paling banyak melakukan kesalahan, kesalahan yang dilakukan bervariasi dapat mempermudah peneliti dalam memperoleh informasi, kesalahan yang dilakukan dapat mewakili kesalahan siswa yang lain, dan rekomendasi dari guru matematika serta siswa bersedia menjadi subjek sehingga menarik untuk diteliti.

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis dan wawancara. Tes tertulis yaitu tes uraian. Instrumen yang digunakan terdiri atas instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti sendiri dan instrumen pendukung adalah tes tertulis dan pedoman wawancara. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan dengan memberikan tes penyelesaian masalah untuk masalah 1 dan tes penyelesaian masalah untuk masalah 2 kepada subjek penelitian dalam waktu yang berbeda dengan tes penyelesaian masalah 1 dan tes penyelesaian 2 merupakan tes yang setara. Analisis data yang digunakan mengacu pada teknik analisis data yang dikemukakan oleh Miles, Huberman dan Saldana (2014) yaitu kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Subjek dalam penelitian ini adalah 3 orang siswa dari 17 orang siswa kelas X IPS SMA Negeri 1 Pamona Timur. Semua siswa diberi tes tentang fungsi komposisi yang terdiri dari 2 soal. Pemilihan subjek berdasarkan siswa yang paling banyak melakukan kesalahan, kesalahan yang dilakukan bervariasi, kesalahan yang dilakukan dapat mewakili kesalahan siswa yang lain, dan rekomendasi dari guru matematika serta siswa bersedia menjadi subjek penelitian. Berdasarkan hasil tes siswa yang telah dideskripsikan maka diperoleh siswa yang paling banyak melakukan kesalahan yaitu 5 orang siswa dari 13 siswa yang hadir. Dari 5 siswa tersebut dipilih 3 siswa, karena paling banyak melakukan kesalahan, kesalahan yang dilakukan bervariasi, kesalahan yang dilakukan dapat mewakili kesalahan siswa yang lain dan siswa bersedia menjadi subjek penelitian. 3 siswa yang dipilih adalah YP, JP, dan ST. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data pada tes 1.

Analisis Kesalahan YP Terhadap Soal Nomor 1

Jawaban:

1. Dik: fungsi $M = f(x) = x^2 - 3x - 2$
 dit: $(g \circ f) = g(m) = 4m + 2$
 $(g \circ f)(m) = (g(f(m)))$
 $= g(m^2 - 3m - 2)$
 $= 4m^2 - 12m - 8 + 2$
 $= 4m^2 - 12m - 6$
 $= 4(16) - 12(4) - 6$
 $= 64 - 48 - 6$
 $= 10$

Annotations (YP1 001 to YP1 015) point to various steps in the student's work, including the initial function definition, the composition operation, the substitution of $f(m)$ into g , the expansion of the quadratic term, and the final numerical calculation.

Gambar 1 jawaban YP soal nomor 1 pada tes 1

Siswa YP menjawab seperti pada gambar 1 yakni, YP mulai menjawab dengan menulis jawaban (YP1 001). Selanjutnya YP menulis dik: $M = f(x) = x^2 - 3x - 2$ (YP1 002). Kemudian YP menulis yang dit: $(g \circ f) = g(m) = 4m + 2$ (YP1 003). YP melakukan kesalahan dalam menuliskan yang ditanya tidak sesuai dengan permintaan soal, YP menulis tahap kedua yang diketahui dengan fungsi $g(m) = 4m + 2$, padahal langkah ditanya seharusnya YP menulis fungsi $g(m) = 4m + 2$ pada langkah yang diketahui. Selanjutnya YP menulis $(g \circ f)(m) = (g(f(m)))$ (YP1 004). Kemudian YP mulai mensubstitusi nilai dari fungsi $m = f(x) = x^2 - 3x - 2$, dengan menulis $g(m^2 - 3m - 2)$ (YP1 005) dengan variabel x diganti menjadi variabel m . Selanjutnya YP menulis $4m^2 + 2(m^2 - 3m - 2) + 2$ (YP1 006). YP melakukan kesalahan yaitu tidak memahami dengan baik metode substitusi, YP menulis nilai $g(m)$ dengan menulis kembali $4m^2 + 2$. Selanjutnya YP menulis $4m^2 + 2(4^2 - 3 \cdot 4 - 2) + 2$ (YP1 007). Selanjutnya YP menulis $4(m - 3m - 2) + 2$ (YP1 008). YP melakukan kesalahan yakni YP salah dalam memahami konsep fungsi komposisi karena YP beranggapan bahwa m itu adalah sama dengan $4m$ sehingga pada bagian (008) YP hanya menulis $4(m - 3m - 2) + 2$. Kemudian YP menuliskan hasil perkalian $4(m - 3m - 2) + 2$ yaitu $4m^2 - 12m - 8 + 2$ (YP1 009). YP melakukan kesalahan yakni YP salah dalam operasi perkalian, dimana YP menulis $4m^2$ untuk hasil perkalian $4 \times m$. Selanjutnya YP menulis $4m^2 - 12m - 6$ (YP1 010). Setelah mendapatkan nilai fungsi komposisi $(g \circ f)(m) = (g(f(m)))$ selanjutnya YP mencari nilai fungsi komposisi $(g \circ f)(4)$. YP mulai menulis $g \circ f = 4(4^2) - 12(4) - 6$ (YP1 011). Kemudian YP menulis $4(16) - 48 - 6$ (YP1 012). Selanjutnya YP menuliskan hasil perkalian $4(16) - 48 - 6$ yaitu $64 - 48 - 6$ (YP1 013). Kemudian YP menulis $16 - 6$ (YP1 014). YP menulis hasil pengurangan dari $16 - 6$ yaitu 10 (YP1 015) Kesalahan yang YP lakukan yaitu tidak menuliskan satuan ton.

Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan yang dilakukan siswa YP. Berikut petikan hasil wawancara peneliti dengan YP:

YP1 002 P : coba yang nomor 1 jelaskan jawabanmu

YP2 003 S : diketahui fungsi \square itu sama dengan bisa bilang \square juga kan. Jadi \square sama dengan $f(x) = x^2 - 3x - 2$. Terus ditanya itu $(g \circ f)$, $(g \circ f)$ nya itu sama dengan $g(x)$, $g(m)$ nya itu sama dengan $4m + 2$.

YP1 004 P : oke. Tapi yang fungsi $\square(\square)$ kenapa ade tulis pada langkah ditanya? Bukannya fungsi $\square(\square)$ ada diketahui dalam soal dek?

YP1 005 S : oh ini kayaknya saya lupa tulis kak pada langkah yang diketahui.

YP1 006 P : oh iya dek.

YP1 010 S : iya kak, terus sama dengan $4^2 m + 2(m^2 - 3m - 2) + 2$.

YP1 011 P : Ini nilai dari mana dek ? (sambil menunjuk jawaban) dan kenapa ada pangkat dua nya ?

YP1 012 S : Yang $4^2 m + 2$ kak ?

YP1 013 P : Iya.

YP1 014 S : Nilai dari fungsi $g(m)$ kak.

YP1 015 P : Nah di $g(m)$ ada ditulis $4^2 m + 2$ atau $4m + 2$ saja ?

YP1 016 S : Saya taruh pangkat dua nya kak.

YP1 017 P : Oh iya dek silahkan lanjutkan penjelasanmu.

YP1 018 S : $4^2 m + 2(m^2 - 3m - 2) + 2$. Di sini variabel x nya kan sama dengan variabel m jadi pas di sini saya sudah ganti x jadi m kak.

YP1 020 S : Terus $4m^2 + 2(4^2 - 3 \cdot 4 - 2) + 2$.

YP1 021 P : Yang di dalam kurung itu kenapa ada $4^2 - 3 \cdot 4 - 2$? empat itu dari mana dek ?

Coba baca ulang soalnya dek, berarti yang 4 yang kamu masukkan ini kamu ambil dari soalnya ? yang di tulis jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 4 ton, yang itu dek ?

YP1 024 S : Iya kak.

YP1 025 P : Oh berarti langsung kamu substitusikan di sini, okey teruskan dek.

YP1 026 S : Terus $4(m - 3m - 2) + 2$.

YP1 027 P : Ini kenapa jadi begini dek ? (sambil menunjuk) yang $4m^2 + 2$ itu kamu kemanakan pas sudah di sini ?

YP1 028 S : $4m$ ini saya hanya masukkan didalam kurung.

YP1 029 P : Terus yang ini juga kenapa jadi $m - 3m - 2$?

YP1 034 S : Kalau yang saya bilang ini 4 sampe saya masukkan m karena $4m$ jadi m nya ini saya kase masuk kedalam kurung.

YP1 035 P : Oh yakin begitu caranya dek ?

YP1 036 S : Iya kak.

YP1 038 S : Selanjutnya $4m, 4m^2 - 12m - 8 + 2$. Kalau 12 ini (sambil menunjuk) hasil kali dari 4 kali 3.

YP1 039 P : Terus yang $4m^2$ ini dari mana dek ?

YP1 040 S : $4m^2$ ini saya tulis pangkat dua ya ? di sini salah kak saya salah tulis, seharusnya $4m$ saja.

YP1 041 P : Iya dek.

YP1 042 S : Terus selanjutnya $4m^2 - 12m - 6$. Selanjutnya $g \circ f = 4(4^2) - 12(4) - 6 = 4(16) - 48 - 6$.

Yang 16 itu hasil kali dari 4. Yang 48 hasil kali dari 12 kali 4 terus 6 tetap turun.

Selanjutnya sama dengan $64 - 48 - 6$, yang 64 itu hasil dari 4 kali 16, terus sama dengan $16 - 6$ hasilnya 10.

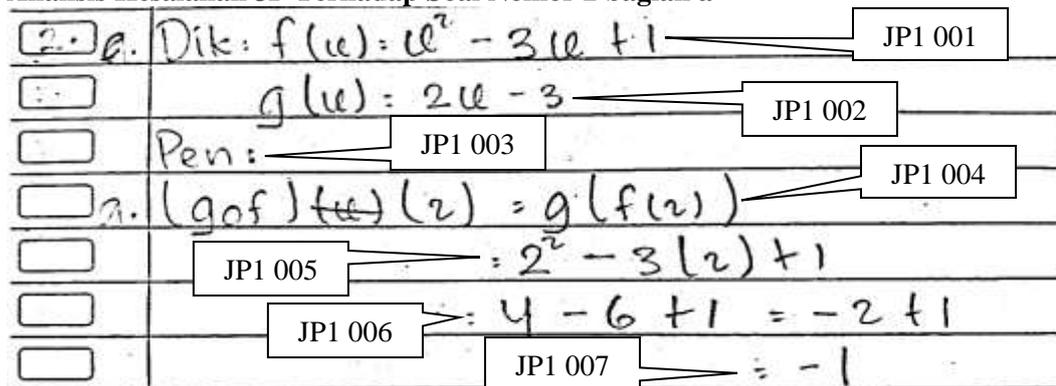
YP1 045 P : Okey dek. Eehh pada hasil akhirnya kenapa kamu tidak menuliskan satuan ton nya ?

YP1 046 S : Oh iya kak saya lupa tulis.

YP1 047 P : Oh okey dek.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek YP diperoleh informasi bahwa YP mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, tetapi YP melakukan kesalahan yakni YP menulis yang ditanya tidak sesuai dengan permintaan soal, (YP1 003 S)(YP1 005 S). Kemudian YP juga melakukan kesalahan yakni YP tidak memahami dengan baik metode substitusi, YP menulis pangkat 2 pada fungsi $g(m)$, YP mengetahui bahwa pada fungsi $g(m)$ tidak memiliki pangkat 2 (YP1 010 S)(YP1 016 S). Kemudian YP juga melakukan kesalahan yakni YP salah dalam memahami konsep fungsi komposisi, YP beranggapan bahwa m itu adalah sama dengan $4m$ (YP1 028 S)(YP1 034 S). Selanjutnya YP melakukan kesalahan yakni YP salah dalam operasi perkalian (YP1 038 S)(YP1 040 S). YP juga melakukan kesalahan yakni YP tidak menuliskan satuan pada hasil akhirnya, karena YP lupa untuk menuliskan satuan ton pada lembar jawabannya (YP1 046 S).

Analisis Kesalahan JP Terhadap Soal Nomor 2 bagian a



Gambar 2 jawaban JP soal nomor 2 bagian a pada tes 1

Siswa JP menjawab sebagaimana gambar 2 yakni, JP mulai menjawab dengan menulis dik: $f(x) = x^2 - 3x + 1$ (JP1 001). Kemudian JP menulis $g(x) = 2x - 3$ (JP1 002). Kemudian JP menulis pen: (JP1 003). Selanjutnya JP menulis $a. (g \circ f)(2) = g(f(2))$ (JP1 004). Selanjutnya JP menulis $= 2^2 - 3(2) + 1$ (JP1 005). Selanjutnya JP menulis $= 4 - 6 + 1 = -2 + 1$ (JP1 006). Kemudian JP menulis hasil operasi penjumlahan tersebut dengan menulis -1 (JP1 007). JP melakukan kesalahan yaitu tidak memahami langkah-langkah penyelesaian untuk tahap penyelesaian ke dua, dan JP tidak melanjutkan pekerjaan sampai akhir, sehingga JP tidak mendapatkan jawaban yang tepat.

Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan yang dilakukan siswa JP. Berikut petikan wawancara peneliti dengan JP:

JP1 001 P : Okey eehh nomor 2 coba jelaskan jawabanmu dek.

JP1 002 S : Yang nomor 2 ini kak ?

JP1 003 P : Iya, eehh yang bagian a nya dek.

JP1 004 S : Iya kalau ini kan ge komposisinya, komposisi ef ef dua jadinya ge ef dua, sama juga dengan yang ini diganti x nya jadi 2, jadi eehh karena x di sini) itu x pangkat 2 jadinya di sini juga 2 pangkat 2 dikurang 3 kali 2 karena 3 ini ada variabelnya x, kemudian tambah 1, di sini jadinya eehh 4 karena 2 pangkat 2 jadi 4 di sini, kemudian 3 kali 2 jadi kurang 6 tambah 1 sama dengan min 2 tambah 1 sama dengan min 1.

JP1 005 P : Ya eehh terus kenapa cuman sampe negatif 1 ? kenapa ade tidak masukkan nilai) nya ? kan ini baru nilai) nya, :) nya ade eehh kemanakan ? kamu tidak kerjakan atau ade tidak tau lagi

langkah selanjutnya ?

JP1 006 S : Iya sudah tidak tau lagi kelanjutannya kak.

JP1 007 P : Oh iya dek

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa JP melakukan kesalahan yaitu tidak memahami langkah-langkah penyelesaian dan JP tidak melanjutkan pekerjaannya sampai akhir, sehingga JP tidak mendapatkan jawaban yang tepat (JP1 004 S)(JP1 006 S).

Analisis Kesalahan ST Terhadap Soal Nomor 2 bagian b

$$\begin{aligned}
 B (f \circ g)(-3) &= 2(-3) - 3 && \text{ST1 001} \\
 &= -6 - 3 && \text{ST1 002} \\
 &= -9 && \text{ST1 003} \\
 &= (-9)^2 - 3(-9) + 1 && \text{ST1 004} \\
 &= 81 - 18 + 1 && \text{ST1 005} \\
 &= 64 && \text{ST1 006}
 \end{aligned}$$

Gambar 3 jawaban ST soal nomor 2 bagian b pada tes 1

Siswa ST menjawab sebagaimana gambar 3 di atas, ST mulai menjawab dengan menulis $B (f \circ g)(-3) = 2(-3) - 3$ (ST1 001), ST melakukan kesalahan yaitu tidak menuliskan langkah penyelesaian yaitu ST tidak menulis diketahui dan ditanya pada lembar jawabannya, tetapi ST mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dalam soal. Kemudian ST menulis hasil operasi perkalian tadi dengan menulis $-6 - 3$ (ST1 002), selanjutnya ST menulis hasil operasi pengurangan tadi dengan menulis -9 (ST1 003), kemudian ST menulis $(-9)^2 - 3(-9) + 1$ (ST1 004), kemudian ST menulis hasil operasi perkalian tadi dengan menulis $81 - 18 + 1$ (ST1 005), ST melakukan kesalahan dalam operasi perkalian dengan menulis hasil kali dari $-3(-9)$ yaitu -18 yang seharusnya hasilnya 27. Kemudian ST menulis hasil akhirnya dengan menulis 64 (ST1 006). ST melakukan kesalahan yaitu tidak teliti dalam mengerjakan soal yang diberikan sehingga ST tidak mendapatkan jawaban yang tepat.

Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan yang dilakukan siswa ST. Berikut petikan wawancara peneliti dengan ST:

ST1 003 P : Yang ini dari mana ?

ST1 004 S : Dari persamaan f ehh persamaan g dari persamaan g yang $2x$ kurang 3, jadi di sini x nya diganti, x nya 3 jadi saya ganti $2x$, $2x$ nya saya ganti 3 jadi 2.

ST1 005 P : 3 atau negatif 3 ?

ST1 006 S : Negatif 3, 2 kurang ehh 2 dalam kurung negatif 3 kurang 3 jadi 2 kali negatif 3 sama dengan negatif 6 kurang 3 sama dengan positif (berhenti sebentar) negatif 9.

ST1 007 P : Okey terus.

ST1 008 S : Saya masukkan di persamaan f persamaan f jadi persamaan f sama dengan x 2 kurang $3x$ tambah 1, x nya saya ganti menjadi negatif 9 pangkat 2 kurang $3x$, x nya saya ganti negatif 9 tambah 1, jadi negatif 9 (sementara berpikir).

ST1 009 P : Pangkat 2 (membantu menjawab).

ST1 010 S : Pangkat 2, 81 ini. (sementara berpikir)

ST1 011 P : Negatif 3 dikali negatif 9 berapa ?

ST1 012 S : Positif 18.

ST1 013 P : 18 yakin ?

ST1 014 S : Iya.

ST1 015 P : Coba kali. Negatif 3 kali 9 atau 3 ?

ST1 018 S : 27, positif 27 jadi ini salah 18 ya. Positif 27 baru ditambah dengan 1.

ST1 023 P : 81 ditambah 28 berapa ?

ST1 024 S : Tambah 28, seratus (sambil menghitung).

ST1 025 P : Seratus berapa ?

ST1 026 S : Seratus, 109.

ST1 027 P : Okey berarti di sini tadi negatif 18 ini salah toh ?

ST1 028 S : Iya salah jadi diubah positif 27.

PEMBAHASAN

Kesalahan yang dilakukan YP pada jawaban soal nomor 1 yaitu kesalahan dalam menuliskan yang ditanya tidak sesuai dengan permintaan soal yaitu YP menuliskan fungsi $n) = 4m + 2$ pada langkah ditanya, hal ini disebabkan karena YP lupa untuk menuliskannya pada langkah diketahui, kesalahan tersebut merupakan kesalahan konsep. Sejalan dengan pendapat Febriani (2018) yang menyatakan siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dalam soal disebabkan siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal dan tidak memahami dengan baik permintaan soal. Kesalahan YP selanjutnya yaitu YP tidak memahami dengan baik metode substitusi, YP menulis pangkat 2 pada fungsi $n) = 4m^2$. Kesalahan tersebut merupakan kesalahan konseptual yaitu salah konsep. Sejalan dengan pendapat Rivai (2016) yang menyatakan bahwa siswa tidak teliti dalam mensubstitusi, siswa kesulitan dalam merubah jawabannya kedalam bentuk lain. Kesalahan selanjutnya yaitu YP salah dalam memahami konsep fungsi komposisi, karena YP beranggapan bahwa itu adalah sama dengan . Sejalan dengan pendapat Rahmania dan Rahmawati (2016) yang menyatakan bahwa kesalahan konsep adalah kesalahan yang dibuat siswa dalam menggunakan konsep-konsep terkait dengan materi. Hal ini yang memungkinkan siswa mengalami pemahaman yang salah terhadap suatu konsep tertentu. Kesalahan selanjutnya yaitu YP melakukan kesalahan yaitu salah dalam operasi perkalian, dimana YP menulis m^2 untuk hasil perkalian m , sejalan dengan pendapat Natsir (2016) yang menyatakan bahwa seorang siswa dikatakan mengalami kesalahan prosedural apabila siswa tidak cermat dalam melakukan perhitungan yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Kesalahan selanjutnya yaitu YP tidak menuliskan satuan. Hal ini disebabkan YP tidak memahami konsep satuan. Kesalahan tersebut merupakan kesalahan fakta tidak menuliskan satuan sejalan dengan pendapat Hidayat (2013) yang menyatakan bahwa kesalahan tidak menuliskan satuan merupakan kesalahan fakta.

Kesalahan yang dilakukan JP pada jawaban soal nomor 2 bagian a yaitu JP tidak memahami langkah-langkah penyelesaian untuk melanjutkan pekerjaan ketahap kedua. Kesalahan tersebut merupakan kesalahan prosedural sejalan dengan pendapat Nina (2014) yang menyatakan bahwa kesalahan prosedur adalah kesalahan yang berkenaan dengan langkah-langkah penyelesaian soal. Kesalahan selanjutnya yaitu JP tidak melanjutkan pekerjaan sampai akhir. Hal ini disebabkan JP tidak mengetahui langkah selanjutnya, sehingga JP tidak mendapatkan jawaban yang tepat, kesalahan tersebut merupakan kesalahan prosedural sejalan dengan pendapat Satoto (2012) yang menyatakan bahwa siswa hanya menyelesaikan soal sampai pada tahap yang dimengerti, kesalahan siswa tidak melanjutkan proses penyelesaian soal disebabkan karena kurangnya keterampilan yang dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal.

Kesalahan ST pada soal nomor 2 bagian b yaitu bahwa ST mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, tetapi ST tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawabannya, kesalahan tersebut merupakan kesalahan prosedural pekerjaan tidak lengkap. Sejalan dengan pendapat Febriani (2018) yang menyatakan siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal disebabkan siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal. Kesalahan selanjutnya yaitu ST salah dalam melakukan operasi perkalian dan penjumlahan, hal ini disebabkan ST kurang teliti dalam melakukan perkalian dan penjumlahan. Sejalan dengan pendapat Natsir (2016) yang menyatakan bahwa seorang siswa dikatakan mengalami kesalahan prosedural apabila siswa tidak cermat dalam melakukan perhitungan yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. ST juga melakukan kesalahan yaitu tidak teliti dalam menyelesaikan soal yang diberikan, sehingga ST tidak mendapatkan jawaban yang tepat. Sejalan dengan pendapat Pawestri (2013) yang bahwa siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal matematika sehingga sangat rawan mengalami kesalahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan dan penyebab yang dilakukan siswa kelas X IPS SMA Negeri 1 Pamona Timur dalam menyelesaikan soal fungsi komposisi adalah kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural.

Kesalahan dan penyebab yang dilakukan oleh siswa YP pada soal nomor 1 yaitu: (1) kesalahan dan faktor penyebab siswa YP dalam menuliskan yang ditanya tidak sesuai dengan permintaan soal kesalahan tersebut disebabkan karena YP tidak memahami konsep sehingga mengakibatkan siswa YP tidak memahami soal. (2) kesalahan YP tidak memahami dengan baik metode substitusi kesalahan tersebut disebabkan karena siswa kesulitan dalam merubah jawabannya kedalam bentuk lain. (3) kesalahan YP salah dalam memahami konsep fungsi komposisi kesalahan tersebut disebabkan karena siswa YP mengalami pemahaman yang salah terhadap suatu konsep, YP beranggapan bahwa itu adalah sama dengan . (4) kesalahan YP salah dalam operasi perkalian, kesalahan tersebut disebabkan karena YP tidak cermat dan teliti dalam melakukan perkalian. (5) kesalahan YP tidak menuliskan satuan, kesalahan tersebut disebabkan karena YP tidak memahami konsep satuan.

Kesalahan dan faktor penyebab yang dilakukan siswa JP pada soal nomor 2 bagian a yaitu: (1) kesalahan JP tidak memahami langkah-langkah penyelesaian, kesalahan tersebut dikarenakan JP salah dalam menggunakan prosedur dan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal. (2) kesalahan JP tidak melanjutkan pekerjaan sampai akhir kesalahan tersebut disebabkan karena JP hanya menyelesaikan soal sampai pada tahap yang dimengerti dan tidak mengetahui langkah selanjutnya sehingga JP tidak mendapatkan jawaban yang tepat.

Kesalahan dan faktor penyebab yang dilakukan ST pada soal nomor 2 bagian b yaitu: (1) kesalahan ST tidak menuliskan yang diketahui dan ditanya kesalahan tersebut disebabkan karena ST terburu-buru dalam mengerjakan soal. (2) kesalahan ST salah dalam melakukan operasi perkalian dan penjumlahan, kesalahan tersebut disebabkan karena ST kurang teliti dalam melakukan perkalian dan penjumlahan. (3) kesalahan ST tidak teliti dalam menyelesaikan soal, kesalahan tersebut disebabkan karena ST kurang teliti saat mengerjakan soal yang diberikan.

SARAN

Hendaknya setiap tenaga pengajar perlu menganalisis secara mendetail kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa khususnya pada materi fungsi komposisi, agar setiap kesalahan-kesalahan yang dilakukan tidak terulang kembali dalam menyelesaikan soal-soal berikutnya. Dengan menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dapat mempermudah tenaga pengajar untuk menerapkan metode pembelajaran yang lebih tepat terhadap materi yang diajarkan. Siswa hendaknya banyak melakukan latihan-latihan soal dan lebih meningkatkan kemampuan pemahaman pada materi fungsi komposisi agar tidak melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika.

REFERENSI

- Febriani, D.E., Mukhni. 2018. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang. [online]. Tersedia: ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/5563.
- Hamid, Abdul. 2003. *Analisis Kekeliruan Pengungkapan Objek Matematika dalam Buku Teks yang Digunakan Siswa Kelas I SMU di Kota Palu*. Tesis. Tidak Diterbitkan. Jurusan Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Negeri Malang: Malang.
- Hidayat, R, B. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. [Online]. Tersedia: <http://jurnalfkip.uns.ac.id/index.php/matematika/article/view/1460>. [5 November 2020]
- Miles, M.B., Huberman, A.M., dan Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook Edition 3*. Amerika: Sage Publication.
- Natsir N. (2016). *Profil Kesalahan Konseptual dan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Himpunan di Kelas VII B SMP Negeri SINIU*. Skripsi FKIP UNTAD. Palu tidak diterbitkan.
- Nina. (2014). Jenis-Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika. [Online]. Tersedia: <http://ninamath.wordpress.com/2014/12/jenis-jenis-kesalahan-dalam-menyelesaikan-soal-matematika>. [2 November 2020].
- Pawestri, U. 2013. Analisis Kesulitan Pembelajaran Matematika Dengan Pengantar Bahasa Inggris Pada Materi Pokok Bentuk Logaritma Kelas X Imersi SMA Negeri Karangapandan Karanganyar 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*. [online]. Tersedia: <https://eprints.uns.ac.id/3418>. [1 Juli 2020]
- Rahayu, D.P. 2017. Analisis Kesalahan Siswa Pada Materi Operasi Hitung Aljabar dalam Pembelajaran Matematika. [online]. Tersedia: <https://www.kompasiana.com/dwipujira/593e1668dd0fa819377c6412/>. [27 Juni 2019]
- Rahmania, L. dan Rahmawati, A. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel (*Analysis Of Student's Errors In Solving Word Problems Of Linear Equations In One Variable*). *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. [Online]. Tersedia: <http://journal.unipdu.ac.id.8080/index.php/jmpm/article/view/639/548>. [2 November 2020].
- 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. [online]. Tersedia: repositori.uin-alauddin.ac.id/1324.

Safitri, D, Halini, Nursangaji, A. 2018. Analisis Kesalahan siswa dalam Menyelesaikan Persamaan Kuadrat di Kelas XI SMAN 5 Pontianak, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. [online]. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/27012/75676577640>. [13 Juli 2019]

Satoto, S. 2012. Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Dengan Prosedur Newman. *Unnes Journal Of Mathematics Educatiaon*. [online]. Tersedia: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/1757>.

Sumadiasa, I Gede. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Dolo Dalam Menyelesaikan Soal Luas Permukaan dan Volume Limas*. Tidak Diterbitkan Palu: FKIP UNTAD.