

Analisis Kesalahan Siswa Kelas XII SMA N 1 Bantul dalam Menyelesaikan Soal Turunan Fungsi Trigonometri

Istifarah¹, Prof Dr, Suparman, M.Si., DEA²

¹ Universitas Ahmad Dahlan, ² Universitas Ahmad Dahlan

Key Words:

Analisis kesalahan; Turunan trigonometri

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal turunan fungsi trigonometri. Penelitian ini dilakukan di SMA N 1 Bantul pada program pengenalan lapangan persekolahan II yang dilaksanakan selama satu bulan dengan subjek penelitian sebanyak 33 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Dari hasil penelitian didapatkan siswa melakukan kesalahan konsep sebanyak 3.03%, dan kesalahan perhitungan sebesar 20.3%. factor penyebab siswa mengalami kesalahan yaitu kurangnya pemahaman konsep siswa dalam turunan fungsi trigonometri sederhana maupun turunan komposisi dengan aturan rantai, kekeliruan dalam operasi bilangan sederhana seperti perkalian fungsi, penggunaan tanda kurung, serta operasi yang menyertakan tanda negative.

How to Cite: Istifarah. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Kelas XII SMA N 1 Bantul dalam Menyelesaikan Soal Turunan Fungsi Trigonometri. *Seminar Nasional Pengenalan Lapangan Persekolahan UAD*

PENDAHULUAN

Secara umum, pembelajaran matematika memiliki tujuan untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi kehidupan di masyarakat secara nyata melalui pengembangan pemikiran yang kritis, logis, rasional, cermat, efisien, efektif, dan jujur (Manullang, 2014). Pendapat lain dari National Council of Teacher of Mathematics (2009) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran ini merupakan suatu proses pembelajaran untuk memecahkan masalah, penalaran dan pembuktian, mengaitkan ide matematika, berkomunikasi matematis, dan belajar untuk merepresentasikan matematis. Tujuan pembelajaran juga dinyatakan dalam Permendikbud No. 22 tahun 2006 (Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi, n.d.), yang menyatakan bahwa siswa mampu

Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah

Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika

Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh

Mengomunikasikan gagasan dengan symbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah

Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan pembelajaran yang dijabarkan diatas dikatakan ideal tercapai jika siswa mampu memahami, mendalami, serta mengaplikasikan matematika dalam penyelesaian suatu masalah (Jana, 2018).

Akan tetapi dalam kenyataannya dilapangan, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika (Hardianty et al., 2020). Dari hal ini maka diperlukan suatu upaya untuk mengetahui dan mengatasi apa yang menjadi masalah siswa sehingga menghambat tercapainya tujuan pembelajaran bisa diatasi dengan efisien. Kesulitan belajar merupakan suatu gejala yang bisa diamati pada siswa dengan ditandai adanya penurunan prestasi belajar atau dibawah standar yang telah ditetapkan (Fahmi Arifin, 2020). Pendapat lain mengatakan bahwa kesulitan merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan munculnya hambatan untuk mencapai suatu tujuan, sehingga diperlukan suatu upaya yang lebih ekstra untuk dapat mengatasi hambatan tersebut (Ernawati, 2019; Jusniani, 2018; Nursalam, 2016; Rahman et al., 2015)

Blassic dan Jones dalam (Warkitri, 1990) berpendapat bahwa kesulitan belajar ini juga dapat ditunjukkan dengan adanya jarak antara prestasi yang diharapkan dengan prestasi yang dicapai. Peserta didik yang memiliki normal, tetapi menunjukkan kekurangan yang penting dalam proses pembelajaran, baik persepsi, ingatan, ataupun fungsi motoric maka siswa tersebut juga dapat dikategorikan dalam siswa yang mengalami kesulitan belajar. Akan tetapi, perlu digarisbawahi bahwa kesulitan belajar juga dapat dipengaruhi oleh factor yang lain seperti factor fisiologi, psikologi, instrument, dan lingkungan belajar (Fahmi Arifin, 2020).

Dumont (1994) membagi kesulitan belajar menjadi dua penyebab, yang pertama yaitu ketidakmampuan belajar yang terletak pada perkembangan kognitif anak, dan yang kedua disebabkan oleh factor luar atau masalah lain yang menimpa anak. Kedua factor ini dapat dijabarkan kembali menjadi beberapa factor yang lebih rinci, yaitu

Factor internal anak: daya ingat, kemampuan indra yang terganggu, usia, jenis kelamin, rutinitas sehari-hari, tingkat intelegensi, minat, emosi, motivasi, sikap, konsentrasi, kemampuan untuk menunjukkan hasil belajar, rasa percaya diri, kelelahan, dan lainnya (Eliyanti, 2016; Hardianty et al., 2020)

Factor eksternal: guru yang bingung menerapkan kurikulum yang berlaku, kurangnya buku pendukung (Cahyono, 2019), suasana belajar yang tidak mendukung, dan lainnya.

Berdasarkan observasi selama pelaksanaan kegiatan pengenalan lapangan persekolahan II di SMA N 1 Bantul selama kurang lebih 1 bulan, siswa kelas 12 yang secara khusus dihadiri oleh peneliti masih banyak menunjukkan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Terbukti ketika peneliti melakukan evaluasi di akhir periode pelaksanaan kegiatan, banyak siswa yang masih bingung dan bimbang dalam mengerjakan soal. Rendahnya kemampuan siswa dapat dilihat dari penguasaan dan kesulitan siswa terhadap materi (Rahmawati et al., n.d.). Siswa memilih menjawab dengan jawaban yang sama dengan temannya dari pada berusaha mencari jawaban yang benar.

Penelitian terkait analisis kesalahan siswa telah dilakukan oleh (Nurazizah et al., 2022) pada soal turunan aljabar. Pada penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa siswa yang melakukan kesalahan perhitungan sebanyak 2,5% dan kesalahan konsep sebanyak 6,25%. Dengan penyebab melakukan kesalahan seperti kurangnya pemahaman konsep turunan secara mendalam, tidak mengingat rumus, dan sering keliru dalam mengoperasikan turunan. Dari hal ini perlu adanya analisis yang mendalam mengenai kesalahan siswa, sehingga dapat memudahkan pendidik untuk menawarkan solusi yang bisa diterapkan dalam materi pembelajaran sesuai dengan kesulitan yang dihadapi (Apriliyanto, 2019). Kesalahan siswa adalah Langkah utama untuk mengetahui apa yang menjadi kesulitan siswa dalam belajar mata pelajaran matematika (Rofi'ah et al., 2019), khususnya pada materi turunan fungsi trigonometri.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif, dengan pendekatan kualitatif, yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk memberikan dekripsi atau gambaran secara sistematis, actual, dan akurat mengenai suatu sifat serta mengubungkan antar fenomena yang akan diteliti (Hidayah, 2016). Penelitian ini akan menggambarkan secara rinci mengenai kesalahan siswa dalam memecahkan masalah turunan fungsi trigonometri, yang didalamnya termasuk masuri aturan rantai yang digunakan untuk memecahkan masalah turunan komposisi fungsi trigonometri. Subjek penelitian ini terdiri dari 33 siswa yang tergabung dalam kelas XII MIPA 6 di SMA N 1 Bantul. Sumber data penelitian ini merupakan hasil evaluasi siswa pada materi turunan fungsi trigonometri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Bedasarkan hasil penilaian terhadap lembar jawaban 33 siswa diperoleh diperoleh siswa yang menjawab dengan benar sesuai konsep, menjawab salah dengan konsep yang benar, kesalahan konsep dan yang terakhir adaah tidak dijawab seperti dalam tabel berikut.

Tabel 1. Sebaran Kategori Jawaban Siswa

Kategori	No Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Konsep Benar, Jawaban Benar	31	29	31	27	27	28	12	32	-	31
Konsep Benar, Jawaban Salah	-	-	-	4	6	5	19	-	32	1
Konsep Salah	2	4	2	2	-	-	-	-	-	-
Tidak Menjawab	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1

Sumber: Diolah dari data penelitian, 2022

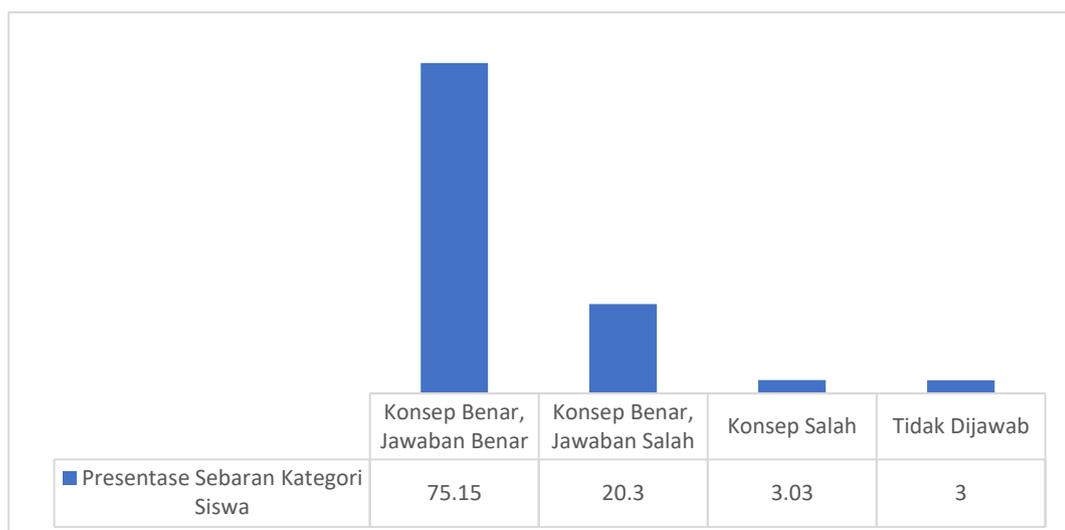


Figure 1 Presentase Sebaran kategori Siswa

Pembahasan

Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan turunan fungsi trigonometri adalah sebagai berikut

1. Kesalahan perhitungan

Soal nomor 4: $y = \sin^3 2x - 2 \cos^2 x$

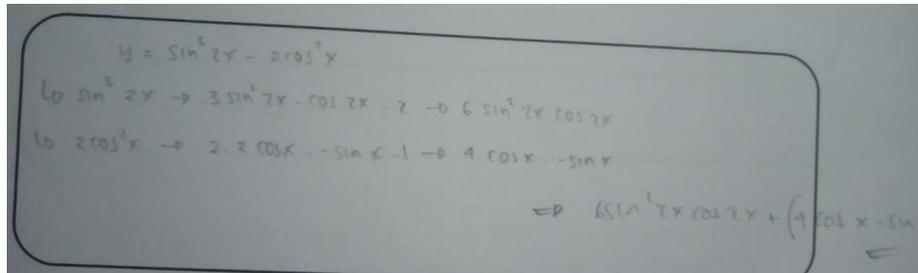


Figure 2 Hasil Pekerjaan Siswa Terhadap Soal no 4

Pada gambar 2, siswa sudah memahami konsep turunan fungsi trigonometri dengan baik. Akan tetapi dalam proses perhitungan siswa salah menuliskan ulang soal yang akan dipecahkan, dimana yang seharusnya $y = \sin^3 2x - 2 \cos^2 x$, justru siswa menuliskan $y = \sin^3 2x + 2 \cos^2 x$. Selain itu siswa juga belum mengoperasikan $4 \cos x \cdot -\sin x$, sehingga hasil yang didapatkan masih belum sempurna.

Soal nomor 5: $y = (4x - 3x^2) \sec 3x^2$

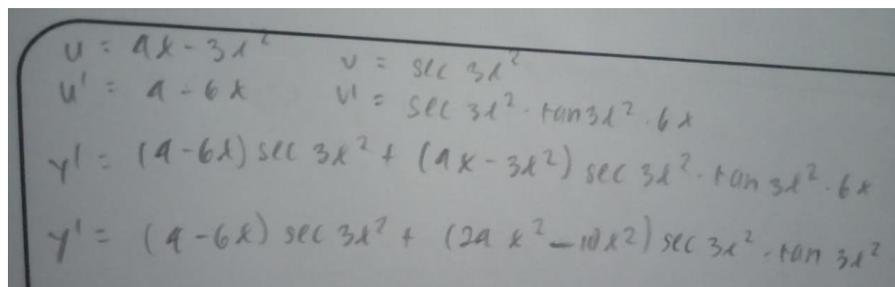


Figure 3 Hasil Pekerjaan Siswa Terhadap Soal no 5

Pada gambar 3, siswa terlihat sudah memahami konsep turunan dengan menjawab benar pada jawaban turunan aljabar dan fungsi trigonometri yang disajikan. Siswa juga sudah benar dalam langkah satu dengan memanfaatkan sifat operasi perkalian turunan, yaitu ketika terdapat $f(x) = u \cdot v, f'(x) = u'v + uv'$. Akan tetapi pada langkah dua, siswa kurang teliti dalam mengalikan $(24x - 18x^2)6x$.

Soal no 6: $y = \frac{\sin(2x-1)}{\cos x}$

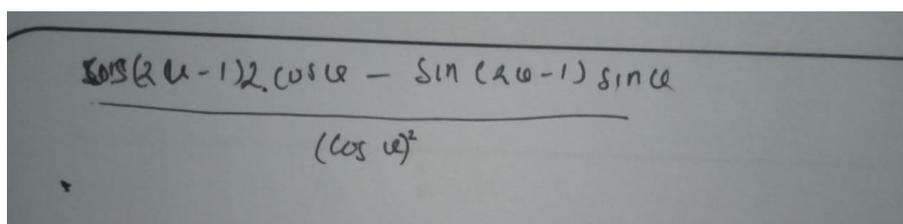


Figure 4 Hasil Pekerjaan Siswa Terhadap Soal no 6

Pada gambar 4, siswa sudah memahami bagaimana mengerjakan turunan sederhana maupun turunan komposisi dengan memanfaatkan operasi pembagian, akan tetapi siswa terlihat melakukan kesalahan pada hasil turunan dari $\cos x$ yang seharusnya $-\sin x$, justru siswa hanya menuliskan $\sin x$.

Soal no 7: $f(x) = (x^2 + 1)\cos^2 x$, maka $f'(\pi) =$

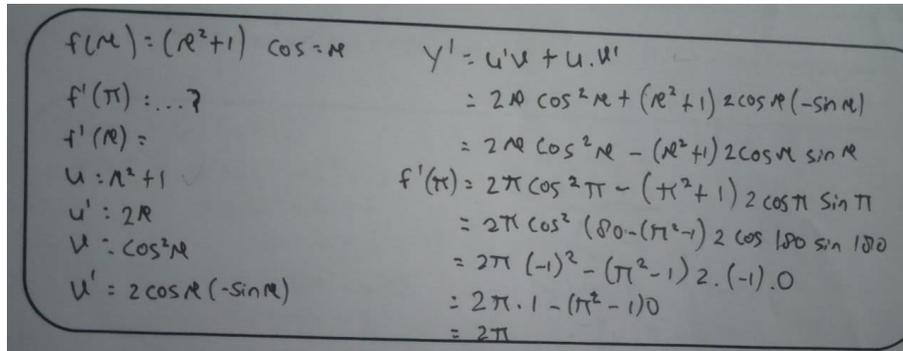


Figure 5 Hasil Pekerjaan Siswa Terhadap Soal no 7

Pada gambar 5, siswa sudah memahami konsep dan langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan turunan fungsi trigonometri yang dimodifikasi dengan operasi perkalian aljabar. Setelah mencari turunan dari fungsi, siswa diminta untuk mencari nilai dari $f'(\pi)$, disini siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan karena adanya tanda kurung, hal ini terlihat pada langkah kedua, walaupun di akhir siswa menjawab dengan benar, akan tetapi proses yang dilakukan masih belum sesuai.

Soal no 9: $f(x) = (\sin x + \cos x)(\cos 2x + \sin 2x)$ dan $f'(x) = 2\cos 3x + g(x)$ maka $g(x) =$

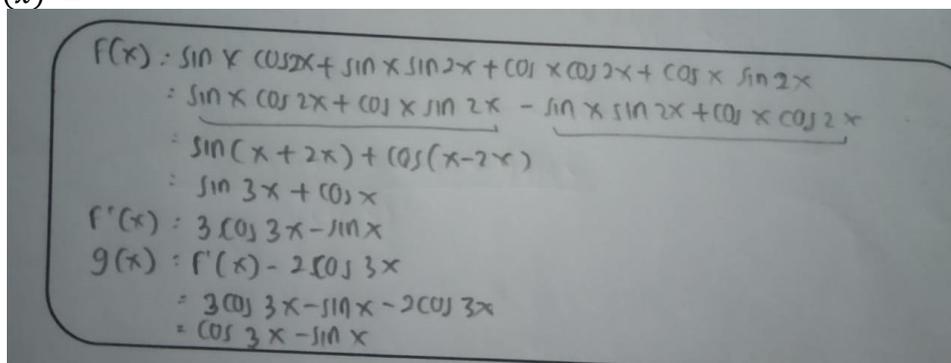


Figure 6 Hasil Pekerjaan Siswa Terhadap Soal no 9

Dalam gambar 6, siswa diberi permasalahan dimana diketahui suatu fungsi $f(x)$, dan turunan dari $f(x)$ dimana didalamnya terdapat fungsi $g(x)$. Siswa sudah memahami dan mencoba menyelesaikan soal tersebut, akan tetapi siswa kurang teliti dalam mengurangi $\cos(x - 2x)$ dimana harusnya menjadi $\cos(-x)$. Dalam soal ini juga siswa terlihat masih kurang dalam menyederhanakan informasi sehingga pengerjaan bisa lebih ringkas, siswa juga harus memanfaatkan pengetahuannya tentang trigonometri dasar yang sudah pernah diajarkan.

Soal no 10: Jika diketahui $f(x) = a \tan x + bx$, dan $f'(\frac{\pi}{4}) = 3$ dan $f'(\frac{\pi}{3}) = 9$ maka nilai $a + b$

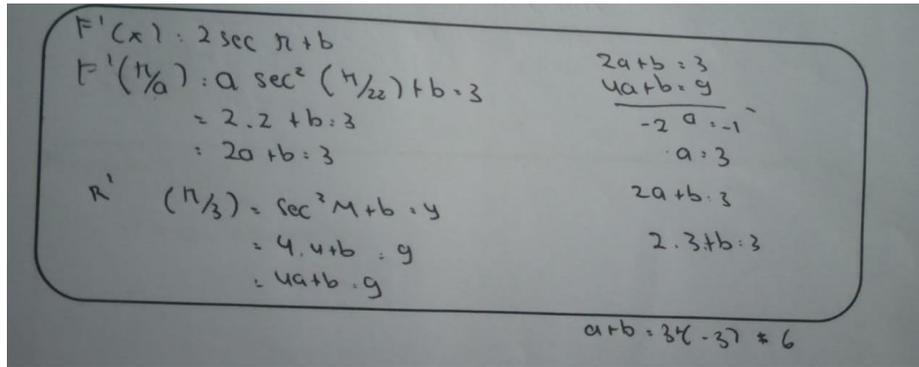


Figure 7 Hasil Pekerjaan Siswa Terhadap Soal no 10

Dari gambar 7, dapat dilihat bahwa siswa sudah memahami konsep turunan dan bagaimana memanfaatkan informasi yang ada pada soal menjadi jalan untuk mendapatkan solusi. Akan tetapi dalam pelaksanaannya siswa mengalami inkonsistensi dalam perhitungan, seperti ketika siswa mengoperasikan $3 - 9 = -1$, akan tetapi didapat $a = \frac{-1}{-2} = 3$. Dalam menghitung nilai akhir dari $a + b$, ketika didapatkan nilai $a = 3, b = 3$, siswa menuliskan $a + b = 3 + (-3)$.

2. Kesalahan Konsep

Soal no 1: $f(x) = 2 \sin x$

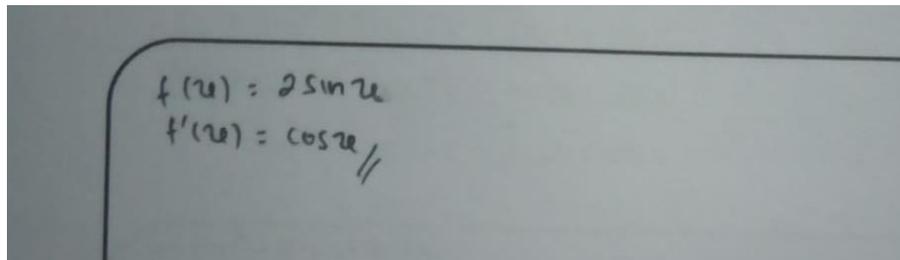


Figure 8 Hasil Pekerjaan Siswa Terhadap Soal no 1

Dari gambar 8, dapat terlihat siswa belum memahami konsep turunan fungsi trigonometri sederhana

Soal nomor 2: $y = \tan(5x + 7)$

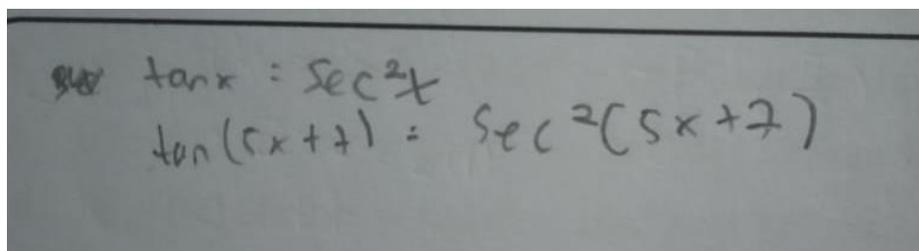


Figure 9 Hasil Pekerjaan Siswa Terhadap Soal no 2

Pada gambar 2, siswa belum memahami konsep yang dipakai dalam soal tersebut, siswa sudah memiliki bekal materi dasar turunan dari $\tan x = \sec^2 x$, akan tetapi siswa belum

memahami bahwa soal tersebut merupakan salah satu soal aplikasi turunan pada sub materi turunan komposisi dengan menggunakan aturan rantai.

$$\text{Soal no 3: } y = 3x + \cos(x^4 - 6)$$

$$\begin{aligned} y &= 3x + \cos(x^4 - 6) \\ y' &= 3 + (-\sin(x^4 - 6) \cdot 4x^3) \\ &= 3 - \sin 4x^3 (x^4 - 6) \end{aligned}$$

Figure 10 Hasil Pekerjaan Siswa Terhadap Soal no 3

Dari gambar 10, siswa sudah memahami konsep turunan fungsi trigonometri, akan tetapi siswa kurang akan pemahaman konsep operasi dari fungsi trigonometri dengan fungsi aljabar. Dimana jika keduanya dikalikan maka fungsi aljabar tersebut tidak bisa dikalikan dengan fungsi pada trigonometri.

$$\text{Soal no 4: } y = \sin^3 2x - 2 \cos^2 x$$

$$\begin{aligned} y &= \sin^3 2x - 2 \cos^2 x \\ &= 3 \sin^2 2x - 4 \cos x \end{aligned}$$

Figure 11 Hasil Pekerjaan Siswa Terhadap Soal no 4

Gambar 11 memperlihatkan hasil pekerjaan salah satu siswa terhadap permasalahan soal turunan komposisi fungsi trigonometri, dimana siswa jelas belum memahami konsep turunan dengan memanfaatkan aturan rantai.

Dari hasil analisis terhadap beberapa soal diatas, peneliti menemukan masih terdapat beberapa siswa yang melakukan kekeliruan dalam mengerjakan soal, seperti menurunkan fungsi trigonometri dengan memanfaatkan aturan rantai, kesalahan dalam mengoperasikan fungsi, kurang teliti dalam operasi sederhana seperti penjumlahan dan pengurangan dengan bilangan negative, salah menuliskan soal, serta insinkronisasi pekerjaan dengan langkah yang dilakukan saat proses pengerjaan.

Kesalahan pertama, siswa kurang tepat dalam menuliskan soal hal ini menandakan siswa kurang teliti dalam menjawab soal. Kesalahan kedua siswa mengalami kesalahan saat mengalikan suatu fungsi aljabar, hal ini menandakan siswa masih kurang dalam pengecekan ulang saat menjawab soal. Kesalahan ketiga siswa kurang dalam menambahkan tanda (-) minus setelah fungsi trigonometri diturunkan, hal ini menandakan penguasaan siswa dalam materi masih kurang. Kesalahan keempat, siswa rancu dalam menggunakan tanda kurung, hal ini

menandakan siswa masih kurang dalam pengetahuan operasi sederhana serta ketelitian dalam tiap proses dalam pengerjaan soal. Kesalahan kelima, siswa memaksakan suatu operasi sehingga tujuannya bisa tercapai, siswa kurang bisa melihat hal yang lebih sederhana untuk membantu proses pengerjaan soal yang harus dikerjakan, hal ini menandakan siswa masih kurang dalam proses berpikir kritis, selain itu seluruh siswa juga menjawab dengan jawaban yang sama, maka bisa disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan kejujuran siswa masih kurang.

Kesalahan keenam siswa melakukan inkonsistensi dalam menjawab soal, bisa dilihat siswa memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengerjakan dengan melihat pekerjaan tangan siswa lain, maka kejujuran dan kemandirian siswa serta keinginan siswa untuk bisa mengerjakan soal masih kurang. Kesalahan ketujuh siswa masih kurang dalam pemahaman konsep turunan sederhana, kesalahan kedelapan juga hampir sama dengan kesalahan ketujuh, dimana siswa terlihat belum memahami konsep turunan dengan aturan rantai. Kesalahan kesepuluh, siswa melakukan kekeliruan dengan mengalikan fungsi aljabar dengan fungsi pada trigonometri, hal ini menandakan pemahaman siswa dalam operasi fungsi masih kurang. Kesalahan kesepuluh dapat terlihat juga siswa masih belum memahami cara menurunkan suatu fungsi trigonometri dengan aturan rantai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagaimana akan disampaikan berikut

Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal turunan fungsi trigonometri kebanyakan terjadi karena kurangnya pemahaman siswa pada konsep turunan fungsi trigonometri sederhana maupun aplikasi dengan aturan rantai, adanya kekeliruan dalam operasi bilangan sederhana seperti penggunaan tanda kurung, perkalian antar fungsi, dan operasi bilangan negative. Selain itu, dilihat dari jawaban yang diberikan, kebanyakan siswa menjawab dengan jawaban yang sama persis dengan temannya maka bisa dilihat kurangnya keinginan siswa untuk bisa serta krisisnya kejujuran siswa saat ini. Akan tetapi dilihat dari prosentase jawaban benar dengan langkah yang benar memiliki nilai yang tinggi, maka materi tergolong pada materi yang mudah dipahami siswa. Akan tetapi diharapkan terdapat langkah lanjutan untuk lebih memperhatikan penyemerataan kemampuan siswa dengan meningkatkan keinginan dan motivasi siswa untuk mau dan bisa mengerjakan soal secara mandiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada

1. SMA N 1 Bantul yang telah memberikan kesempatan untuk peneliti belajar sehingga terselesaikan penelitian ini
2. Kelas XII MIPA 6 yang secara khusus mau menjadi responden dalam penelitian ini
3. Bapak Dr, Suparman, M.Si., DEA selaku dosen pembimbing lapangan yang telah membimbing peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini
4. Teman teman PLP II SMA N 1 Bantul atas kerjasama dan supportnya selama masa PLP II berjalan maupun setelahnya

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliyanto, B. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Turunan Fungsi Aljabar Students' Error Analysis in Problem Solving of Algebraic Derivative Function. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 3(2), 117–125. <http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/komdik/>
- Cahyono, H. (2019). FAKTOR-FAKTOR KESULITAN BELAJAR SISWA MIN JANTI. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(1), 1–4. <https://doi.org/10.24269/DPP.V7I1.1636>
- Eliyanti, M. (2016). *Pedagogi Jurnal Penelitian Pendidikan* Volume 03 No 02 November 2016. *Pedagogi Jurnal Penelitian Pendidikan*, 03(02), 25–29.
- Ernawati. (2019). Profil Kesulitan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Induksi Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar. *Ejournal.Unkhair.Ac.Id*, 8(2). <http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/deltapi/article/view/1374>
- Fahmi Arifin, M. (2020). KESULITAN BELAJAR SISWA DAN PENANGANANNYA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD/MI. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 989–1000. <https://doi.org/10.47492/JIP.V1I5.181>
- Hardianty, M., Septian, D. A., Raya, J. P., & Cianjur, B. (2020). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa SMA terhadap Implementasi Kurikulum 2013. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.
- Hidayah, S. (2016). Tahun 2016-ISSN 2528-259X 182 | Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. 1.
- Jana, P. (2018). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Vektor. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 8–14. <https://doi.org/10.26486/JM.V2I2.398>
- Jusniani, N. (2018). Analisis kesalahan jawaban siswa pada kemampuan pemahaman matematis melalui pembelajaran kontekstual. *Jurnal.Unsur.Ac.Id*, 7(1). <https://jurnal.unsur.ac.id/prisma/article/view/361>
- Manullang, M. (2014). Manajemen Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Universitas Negeri Malang*, 21(2), 208–214. <http://journal.um.ac.id/index.php/pendidikan-dan-pembelajaran/article/view/7532/3445>
- Nurazizah, S., Damayanti, R., Janan, T., Sitaresmi, P. D. W., & Nuryami, N. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *AL JABAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(2), 85–95. <https://doi.org/10.46773/v1i2.435>
- Nursalam. (2016). Diagnostik kesulitan belajar matematika: Studi pada siswa SD/MI di Kota Makassar. *Journal3.Uin-Alauddin.Ac.Id*, 19(1), 1–15. https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/lentera_pendidikan/article/view/2065
- Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. (n.d.). Retrieved September 23, 2022, from https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Permendiknas+No.+22+Tahun+2006+Tentang+Standar+Isi&btnG=
- Rahman, U., Nursalam, & Ridwan Tahir, M. (2015). Pengaruh kecemasan dan kesulitan belajar matematika terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X MA Negeri 1 Watampone Kabupaten Bone. *Journal3.Uin-Alauddin.Ac.Id*, 3(1), 85–102. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/Mapan/article/view/2752>
- Rahmawati, S., Analisis, F. :, Dalam, K., Soal, M., Matematika, C., Newman | halaman, B., & Fitriatien, S. R. (n.d.). ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN

SOAL CERITA MATEMATIKA BERDASARKAN NEWMAN. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1).

Rofi'ah, N., Ansori, H., & Mawaddah, S. (2019). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA BERDASARKAN LANGKAH PENYELESAIAN POLYA. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 120. <https://doi.org/10.20527/EDUMAT.V7I2.7379>