

ANALISIS KESALAHAN SISWA SMA NEGERI DI KOTA CIMAHI DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PADA MATERI TRIGONOMETRI

Ardy fauzi Rachman¹, Ratni Purwasih²

^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat

¹ ardyfauzirachman@gmail.com, ² ratnipurwasih61@gmail.com

Diterima: 29 Juni, 2020; Disetujui: 30 Mei, 2021

Abstract

This research aims to examine the mistakes of Grade X high school students in the City of Cimahi and the factors that cause errors in solving trigonometric problems. This research was conducted at Cimahi 2 Public High School, 3 Cimahi Public High School, Cimahi 4 Public High School which each sample was taken in 1 class. The number of subjects in this study were 65 students. The research approach used is qualitative descriptive method. Data collection techniques used were test and interview instruments. The test instrument used in this study is a matter of the National Examination on trigonometry material as many as 5 questions that have been validated. Interview technique is used to find out the factors that cause students' mistakes. Error criteria used by researchers according to Hadar. The results showed the percentage based on the criteria for error as follows: (1) Error using data by 5.48%, (2) Error using language by 24.66%, (3) Error using logic to draw conclusions of 0%, (4) Error using definition or theorem of 12.33%, (5) Completion was not re-examined by 22.6%, and (6) Technical error of 34.93%. Factors that cause students' mistakes such as inaccurate students when turning problems into mathematical models, students forget to use the right formula in solving problems, errors in the calculation process, students do not like math lessons, and the problem is difficult to understand.

Keywords: Cimahi, Error, Trigonometry

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah kesalahan siswa kelas X SMA Negeri di Kota Cimahi dan faktor penyebab terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal trigonometri. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Cimahi, SMA Negeri 3 Cimahi, SMA Negeri 4 Cimahi yang diambil sampelnya masing-masing sebanyak 1 kelas. Jumlah subjek pada penelitian ini adalah 65 siswa. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen tes dan wawancara. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal Ujian Nasional (UN) pada materi trigonometri sebanyak 5 soal yang sudah divalidasi. Teknik wawancara digunakan untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa. Kriteria kesalahan yang digunakan peneliti menurut Hadar. Hasil penelitian menunjukkan presentase berdasarkan kriteria kesalahan sebagai berikut: (1) Kesalahan menggunakan data sebesar 5,48%, (2) Kesalahan menggunakan bahasa sebesar 24,66%, (3) Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan sebesar 0%, (4) Kesalahan menggunakan defenisi atau teorema sebesar 12,33%, (5) Penyelesaian tidak diperiksa kembali sebesar 22,6%, dan (6) Kesalahan teknis sebesar 34,93%. Faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa seperti siswa tidak teliti saat mengubah soal menjadi model matematika, siswa lupa menggunakan rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal, kesalahan dalam proses perhitungan, siswa tidak menyukai pelajaran matematika, dan soalnya sulit untuk dipahami.

Kata Kunci: Cimahi, Kesalahan, Trigonometri

How to cite: Rachman, A. F., & Purwasih, R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa SMA Negeri di Kota Cimahi dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Trigonometri. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (3), 739-748.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran penting yang wajib dipelajari oleh manusia. Andayani et al. (2019) mengemukakan, “Salah satu pelajaran pelajaran yang dipelajari dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi merupakan matematika”. Matematika juga dibutuhkan untuk menyederhanakan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hampir semua aspek dalam kehidupan sehari-hari menggunakan matematika, salah satu contohnya yaitu transaksi jual beli. Selain itu, matematika juga memegang peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, seperti salah satunya *handphone* yang tak luput dari bantuan matematika. Purwasih (2015) mengatakan, “Kebutuhan matematika masa sekarang ialah pemahaman konsep matematis yang diterapkan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya”. Namun tidak semua siswa mampu memahami konsep matematika. Padahal konsep matematika banyak ditemukan di kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Andriani, Suastika, & Sesanti (2017) mengemukakan, “Matematika selalu identik dengan konsep dan siswa akan selalu dituntut untuk memahami konsep-konsep yang ada pada matematika”. Disisi lain banyak siswa yang beranggapan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit. Sejalan dengan hal tersebut, menurut Andriansyah & Zanthi (2019), “... banyak siswa beranggapan bahwa matematika sukar untuk dipahami, yang mengakibatkan siswa malas untuk mempelajari”. Salah satu materi pelajaran matematika di SMA kelas X adalah Trigonometri.

Trigonometri merupakan salah satu materi pada pelajaran matematika yang mempelajari hubungan sudut dalam sebuah segitiga. Penerapan materi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari ialah menghitung tinggi suatu tiang, menghitung jarak antara dua gedung, dan sebagainya. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk berlatih menyelesaikan soal trigonometri karena akan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Namun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Andriani et al., (2017), “(1) Siswa lebih sering mengerjakan soal tanpa menuliskan konsep yang digunakan. Penyebabnya karena memang siswa sudah terbiasa mengerjakan secara instan tanpa menuliskan prosedurnya secara lengkap. (2) Banyak siswa yang mengalami kebingungan dalam menentukan konsep yang akan digunakan karena tidak mampu mengklasifikasikan objek yang diketahui. (3) Siswa banyak yang salah dalam memaparkan konsep bahkan ada yang tidak memaparkan konsep sama sekali. (4) Siswa tidak terbiasa mengerjakan soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sebelumnya. (5) Siswa kebingungan saat memakaik konsep untuk diaplikasikan pada penyelesaian suatu soal.”

Pentingnya siswa SMA memahami konsep trigonometri dikemukakan oleh Mulyani & Muhtadi (2019:4), “Trigonometri merupakan salah satu materi yang sangat penting dalam matematika di tingkat SMA, karena selain digunakan dalam pelajaran matematika itu sendiri, trigonometri sering digunakan sebagai penunjang pada mata pelajaran lain, seperti Fisika, Geografi dan Astronomi”. Namun, Pentingnya memahami konsep trigonometri kontradiksi dengan hasil penelitian Andriani et al. (2017), “Siswa mendapatkan nilai rendah tak terkecuali pada materi trigonometri”. Oleh karena itu, diperlukan analisis kesalahan siswa agar siswa tidak mengulang kesalahan konsep yang berkesinambungan.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti kepada salah satu siswa SMA Negeri di kota Cimahi bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal trigonometri seperti tidak tahu menggunakan rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fajri & Nida (2019) mengemukakan, "... siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep, kesulitan dalam memahami prinsip, dan kesulitan dalam memecahkan masalah dalam bentuk verbal". Maka dari itu penting untuk menganalisis kesalahan siswa terutama menyelesaikan soal trigonometri. Materi pada matematika merupakan pondasi awal untuk materi selanjutnya. Jika siswa tidak mampu memahami konsep matematika secara benar maka siswa tersebut akan kesulitan dalam memahami konsep matematika pada materi selanjutnya. Dwi & Herawati (2010) mengatakan, " dalam mempelajari matematika tidak boleh ada konsep yang terlewatkan karena konsep matematika tersusun secara hierarki".

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, peneliti akan melakukan Analisis kesalahan siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri di Cimahi dalam menyelesaikan soal pada materi trigonometri. Dengan dilaksanakannya penelitian ini, apakah ada kesalahan siswa SMA Negeri di kota Cimahi dalam menyelesaikan soal pada materi trigonometri. Jika ada, peneliti akan mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa tersebut. Kemudian, peneliti juga akan menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa tersebut. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan acuan seperti sebagai alternatif untuk mengevaluasi kesalahan siswa SMA Negeri pembelajaran matematika terkait soal-soal Trigonometri. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa SMA Negeri di Kota Cimahi dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Trigonometri".

METODE

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian deskriptif kualitatif. Sujana & Ibrahim (Rachman & Amelia, 2020) mengatakan, "Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan suatu peristiwa, gejala, dan kejadian yang terjadi pada saat sekarang". Sedangkan menurut Mulyadi (Oktapiyanti & Amelia, 2020) mengatakan, "... metode deskriptif yaitu penelitian yang memberikan gambaran yang lebih jelas terhadap situasi sosial". Metode ini dipilih karena sejalan dengan tujuan dari penelitian yaitu mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi trigonometri, oleh karena itu penelitian ini disebut penelitian deskriptif kualitatif. Kemudian, Peneliti akan mengamati keadaan siswa secara alami, tidak mengubah faktor-faktor pembelajaran siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik tes dan wawancara.

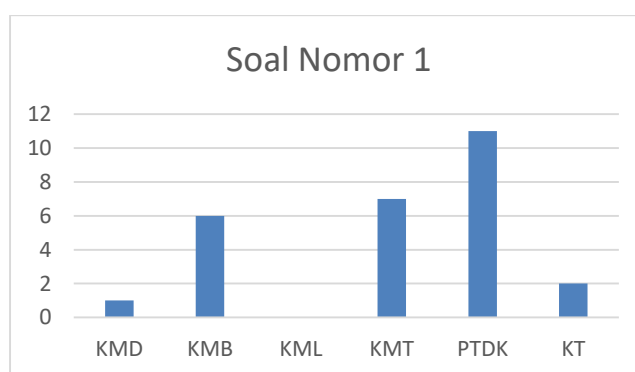
Soal tes yang akan diberikan dalam penelitian ini berbentuk uraian berisi 5 soal materi trigonometri yang dipilih dalam kumpulan soal-soal Ujian Nasional (UN) selama tiga tahun terakhir. Wawancara dalam penelitian ini untuk memverifikasi jawaban yang telah diisi oleh siswa serta mencari informasi tentang faktor penyebab terjadinya kesalahan. Kemudian, analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara induktif. Sugiyono (Yasin & Netriwati, 2019) mengatakan, "Analisis data secara induktif adalah suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dikembangkan pola hubungan tertentu". Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti tahapan menurut Sugiyono (Anwar & Ramdan, 2019) yaitu: (1) Reduksi data; (2) Penyajian data; (3) Penarikan kesimpulan. Berdasarkan penjelasan tersebut peneliti akan memaparkan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal pada materi trigonometri, menjelaskan penyebab terjadinya kesalahan siswa, dan presentase kesalahan siswa tiap jenis kesalahan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 10 SMA Negeri di Kota Cimahi sedangkan sampelnya ialah 65 siswa. Kriteria jenis

kesalahan dalam penelitian ini menggunakan menurut Hadar (Laman, 2019) yaitu: a. Kesalahan menggunakan data (KMD); b. Kesalahan menggunakan bahasa (KMB); c. Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan (KML); d. Kesalahan menggunakan definisi atau teorema (KMT); e. Penyelesaian tidak diperiksa kembali (PTDK); dan f. Kesalahan Teknis (KT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

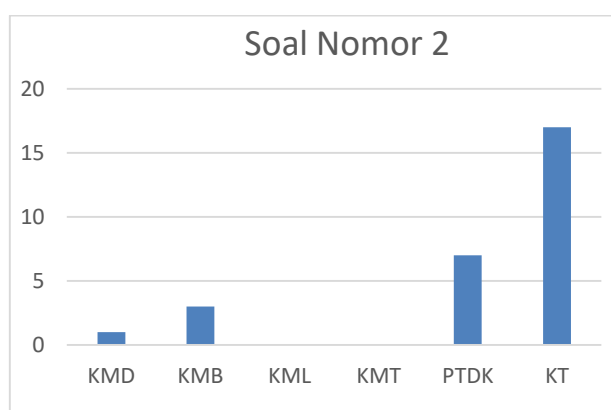
Hasil

Temuan berikut adalah hasil test yang berbentuk uraian berisi 5 soal materi trigonometri yang dipilih dalam kumpulan soal-soal Ujian Nasional (UN) selama tiga tahun terakhir. Berdasarkan tes yang telah diujikan kepada subjek terkait materi trigonometri terdapat kesalahan yang disajikan kedalam diagram batang sebagai berikut:



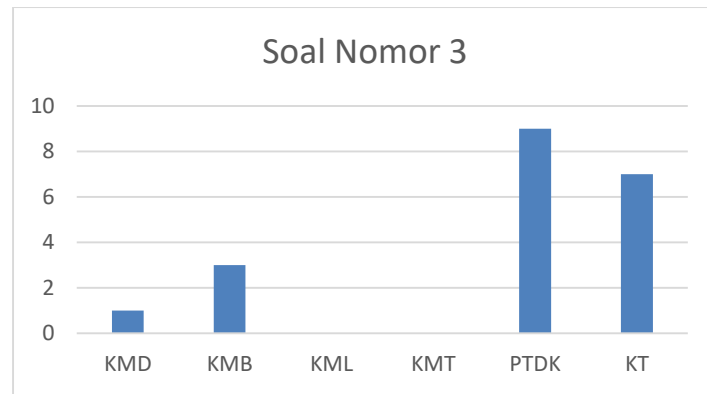
Gambar 1. Rekapitulasi Jenis Kesalahan Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 1 pada soal nomor 1 jenis kesalahan menggunakan data sebanyak 1 siswa, kesalahan menggunakan bahasa sebanyak 6 siswa, kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan sebanyak 0 siswa, kesalahan menggunakan definisi atau teorema sebanyak 7 siswa, penyelesaian tidak diperiksa kembali sebanyak 11 siswa, dan kesalahan teknis sebanyak 2 siswa.



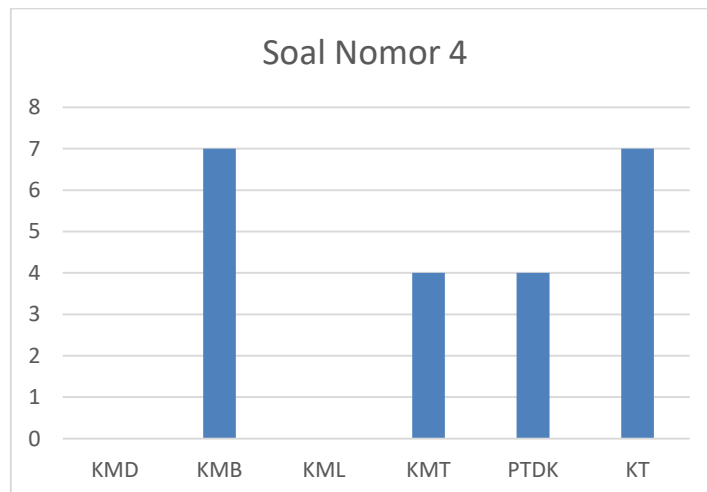
Gambar 2. Rekapitulasi Jenis Kesalahan Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 2 pada soal nomor 2 jenis kesalahan menggunakan data sebanyak 1 siswa, kesalahan menggunakan bahasa sebanyak 3 siswa, kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan sebanyak 0 siswa, kesalahan menggunakan definisi atau teorema sebanyak 0 siswa, penyelesaian tidak diperiksa kembali sebanyak 7 siswa, dan kesalahan teknis sebanyak 17 siswa.



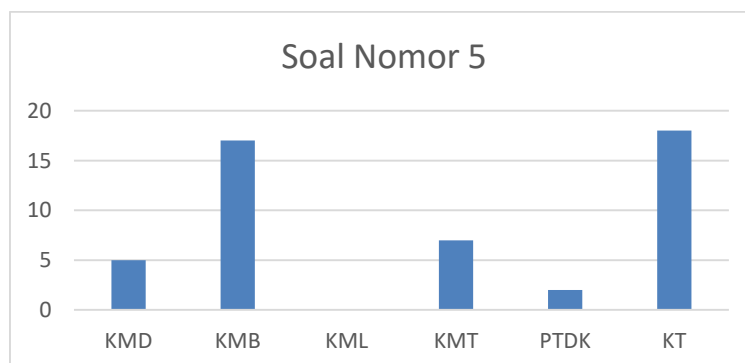
Gambar 3 Rekapitulasi Jenis Kesalahan Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 3 pada soal nomor 3 jenis kesalahan menggunakan data sebanyak 1 siswa, kesalahan menggunakan bahasa sebanyak 3 siswa, kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan sebanyak 0 siswa, kesalahan menggunakan definisi atau teorema sebanyak 0 siswa, penyelesaian tidak diperiksa kembali sebanyak 9 siswa, dan kesalahan teknis sebanyak 7 siswa.



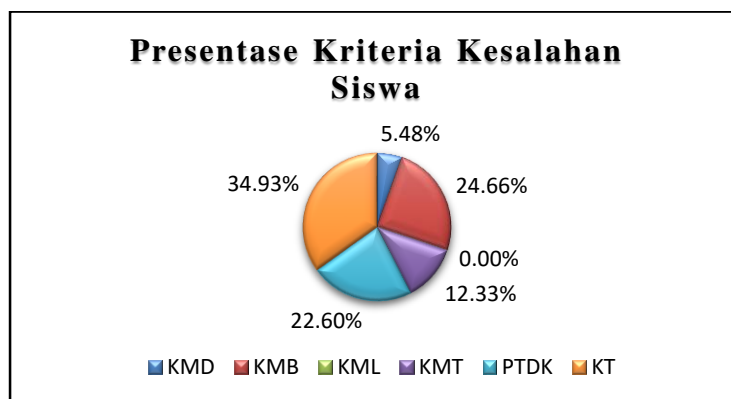
Gambar 4. Rekapitulasi Jenis Kesalahan Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4 pada soal nomor 4 jenis kesalahan menggunakan data sebanyak 0 siswa, kesalahan menggunakan bahasa sebanyak 7 siswa, kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan sebanyak 0 siswa, kesalahan menggunakan definisi atau teorema sebanyak 4 siswa, penyelesaian tidak diperiksa kembali sebanyak 4 siswa, dan kesalahan teknis sebanyak 7 siswa.



Gambar 5 Rekapitulasi Jenis Kesalahan Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 5 pada soal nomor 5 jenis kesalahan menggunakan data sebanyak 5 siswa, kesalahan menggunakan bahasa sebanyak 17 siswa, kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan sebanyak 0 siswa, kesalahan menggunakan definisi atau teorema sebanyak 7 siswa, penyelesaian tidak diperiksa kembali sebanyak 2 siswa, dan kesalahan teknis sebanyak 18 siswa. Berikut adalah presentase kriteria kesalahan yang dilakukan siswa kelas X SMA Negeri di Kota Cimahi yang disajikan kedalam diagram lingkaran.

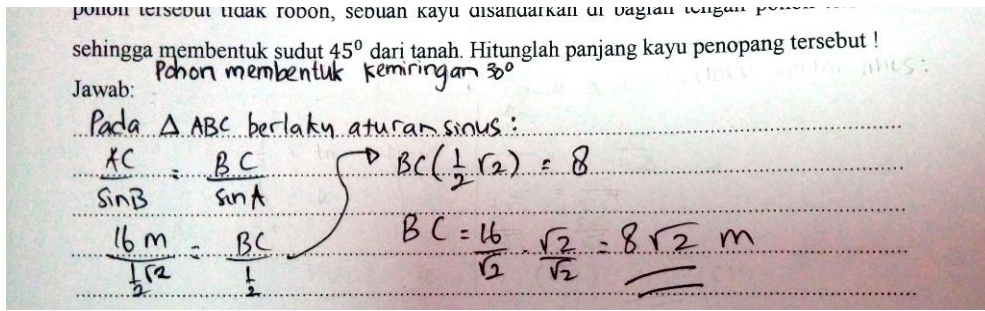


Gambar 6. Presentase Jenis Kesalahan Siswa di Kota Cimahi

Berdasarkan gambar 6 kesalahan terbesar yang dilakukan siswa berturut-turut adalah kesalahan teknis (KT), kesalahan menginterpretasikan bahasa (KMB), penyelesaian tidak diperiksa kembali (PTDK), kesalahan menggunakan definisi atau teorema (KMT), kesalahan menggunakan data (KMD), kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan (KML). Oleh karena itu dalam proses pembelajaran, guru perlu menjelaskan kepada siswa contoh kesalahan dalam menyelesaikan soal agar membuat siswa tidak mengulangi kesalahan yang telah jelaskan oleh guru. Selain itu, guru juga memberikan contoh kepada siswa tentang membuat suatu rencana dalam menyelesaikan soal sebelum memberikan soal latihan kepada siswa. Hal tersebut sejalan dengan langkah-langkah penyelesaian masalah menurut Polya (Hadi & Radiyatul, 2014) mengemukakan, “(1) Memahami masalah, (2) Menentukan rencana strategi pemecahan masalah, (3) Menyelesaikan strategi penyelesaian masalah, dan (4) Memeriksa kembali jawaban yang diperoleh”. Kemudian langkah-langkah penyelesaian menurut Krulik & Rudnik (Syahrudin, 2015) berpendapat, “(1) *Read and Think* (Membaca dan Berpikir), (2) *Explore and Plan* (Eksplorasi dan Merencanakan), (3) *Select a Strategy* (Memilih Strategi), (4) *Find an Answer* (Mencari Jawaban), (5) *Reflect and Extend* (Refleksi dan Mengembangkan)”.

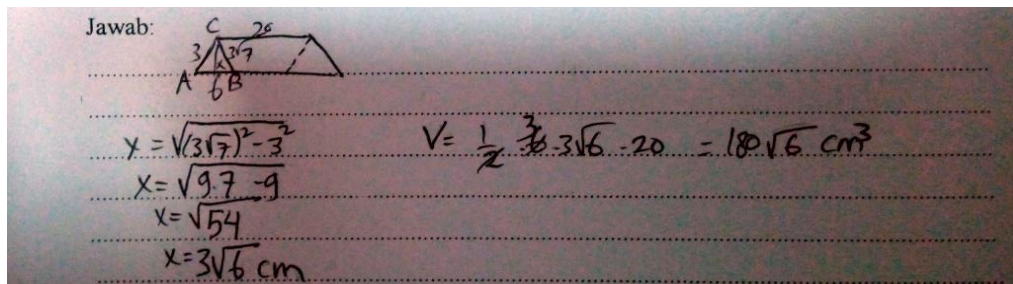
Pembahasan

Pada bagian ini akan dipaparkan beberapa hasil jawaban siswa dalam mengerjakan soal matematika pada materi trigonometri berdasarkan kriteria kesalahan Hadar yang meliputi kesalahan menggunakan data (*misused data*), kesalahan menginterpretasikan bahasa (*misinterpreted language*), kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan (*logically invalid inference*), kesalahan menggunakan definisi atau teorema (*distorted theorem or definition*), penyelesaian tidak diperiksa kembali (*unverified solution*). Data dalam penelitian ini akan dianalisis melalui hasil jawaban siswa yang akan diberi kode (Contoh: Subjek ke-1 yaitu S01, subjek ke-2 yaitu S02, dan seterusnya). Berikut adalah gambar jawaban siswa dengan kode S18.



Gambar 7. Kesalahan Jawaban S18

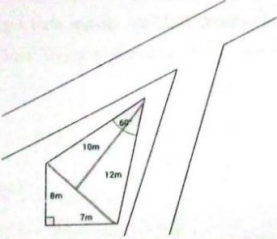
Pada gambar 7 siswa tersebut mampu menjawab soal dengan rumus yang benar namun masih salah kemudian siswa tersebut tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan tetapi dapat menemukan cara untuk memperoleh jawaban. Berdasarkan hasil wawancara siswa tersebut salah dalam memasukan data karena tidak mampu memahami soal. Hal tersebut sejalan dengan ciri-ciri kesalahan menggunakan data menurut Hadar (Laman, 2019) mengemukakan, “Mengartikan informasi tidak sesuai dengan teks sebenarnya”. Sehingga siswa tersebut digolongkan pada kesalahan dalam memasukan data (KMD). Berikut adalah gambar jawaban siswa dengan kode S23.



Gambar 8. Kesalahan Jawaban S23

Pada gambar 8 siswa tersebut sudah benar dalam menggunakan rumus untuk mencari volume prisma namun masih mengalami kesalahan dalam menentukan luas alas segitiga. Berdasarkan hasil wawancara, siswa tersebut belum mampu untuk mengilustrasikan dari soal cerita ke bentuk bangun ruang sehingga mengalami kesalahan dalam menggunakan rumus. Hal tersebut sejalan dengan ciri-ciri jenis kesalahan menggunakan bahasa menurut Hadar (Laman, 2019) berpendapat, “Kesalahan siswa mengubah bahasa kedalam bentuk persamaan matematika”. Kemudian siswa tersebut juga tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa tersebut salah dalam menggunakan bahasa (KMB). Berikut adalah jawaban siswa dengan kode S25.

1. Rumah Pak Budiman terletak di suatu sudut pertigaan jalan seperti terlihat pada gambar.



Karena adanya perluasan jalan, maka pak budiman berencana menjual rumahnya. Pak Budiman ingin mengukur luas tanahnya tersebut. Hitunglah Luas tanah Pak Budiman

Jawab:

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times b$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 = 60$$

$$10 = \frac{1}{2} \times 7 \times 8$$

$$= 28$$

$$L = 60 + 28 = 88 \text{ m}^2$$

Gambar 9. Kesalahan Jawaban S25

Pada gambar 9 Siswa mengalami kesalahan dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal. Hal tersebut sejalan dengan ciri-ciri kesalahan menggunakan definisi atau teorema menurut Hadar (Laman, 2019) berpendapat, “Kesalahan pada saat menyelesaikan permasalahan yang dituntut menggunakan rumus, teorema prinsip, ataupun definisi matematika”. Berdasarkan hasil wawancara, siswa tersebut lupa untuk menyelesaikan permasalahan. Untuk menyelesaikannya memakai rumus luas segitiga menggunakan trigonometri. Kemudian siswa tersebut juga tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan namun memiliki rencana untuk menemukan jawaban. Sehingga kesalahan siswa tersebut digolongkan kesalahan dalam menggunakan teorema (KMT). Berikut adalah gambar jawaban siswa dengan kode S35:

Karena adanya perluasan jalan, maka pak budiman berencana menjual rumahnya. Pak Budiman ingin mengukur luas tanahnya tersebut. Hitunglah Luas tanah Pak Budiman

Jawab:

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 5 \times \sin 60^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$= 6 \times 10 \times \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$= 60 \times \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$= 30 \sqrt{3} \text{ m}^2$$

Gambar 10. Kesalahan Jawaban S35

Pada gambar 10 siswa tersebut mampu menjawab dengan rumus yang tepat tetapi jawaban tersebut masih belum lengkap. Hal tersebut sejalan dengan ciri-ciri jenis kesalahan penyelesaian tidak diperiksa kembali menurut Hadar (Laman, 2019) berpendapat, “Setiap langkah penyelesaian yang dilakukan siswa tidak sesuai dengan hasil akhir”. Berdasarkan hasil wawancara cara siswa tersebut membagi bangun menjadi 2 bagian berbentuk segitiga sehingga masih ada 1 bangun segitiga yang belum di hitung luas daerahnya. Faktor penyebab kesalahannya adalah waktu yang diberikan guru tidak cukup karena siswa tersebut mengerjakan soal yang dianggap mudah kemudian mengerjakan terakhir soal nomor 1. Sehingga kesalahan siswa tersebut digolongkan ke dalam penyelesaian tidak diperiksa kembali (PTK). Berikut ini adalah gambar jawaban siswa dengan kode S49:

Jawab:

$$\begin{aligned}
 b^2 &= \sqrt{a^2 + c^2 - 2ac \cos B} \\
 &= \sqrt{150^2 + 300^2 - 2 \cdot 150 \cdot 300 \cos 120^\circ} \\
 &= \sqrt{22500 + 90000 - 45000} \\
 &= \sqrt{67500}
 \end{aligned}$$

Gambar 11 Kesalahan Jawaban S49

Pada gambar 11 siswa tersebut mampu menjawab dengan rumus yang tepat namun siswa masih salah. Hal tersebut sejalan dengan ciri-ciri kesalahan teknis menurut Hadar (Laman, 2019) berpendapat, “Kesalahan perhitungan”. Berdasarkan hasil wawancara, siswa tersebut lupa dengan hasil $\cos 120$ sehingga mengalami kesalahan dalam proses perhitungan. Sehingga kesalahan siswa tersebut digolongkan ke dalam kesalahan teknis (KT).

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan data siswa mengalami kesalahan terbanyak pada kesalahan teknis. Kemampuan yang dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan suatu soal matematika pada materi trigonometri tidak hanya menggunakan kemampuan berhitung yang baik namun membutuhkan suatu langkah-langkah penyelesaian masalah seperti menurut Polya Ansori & Mawaddah (2019), “Memahami masalah, Merencanakan penyelesaian, menyelesaikan perencanaan, dan memeriksa kembali”. Pada penelitian ini, kemampuan siswa dalam menyelesaikan rencana masih kurang. Hal ini dikarenakan siswa kurang teliti dalam menyelesaikan masalah dan rendahnya dalam merencanakan masalah. Hasil penelitian ini sejalan dengan Andriani et al. (2017) bahwa penyebab terjadinya kesalahan rata-rata berasal dari tiap individunya seperti tidak paham dengan konsep dan lupa. Kemudian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anwar & Ramdan (2019) bahwa siswa kesulitan dalam menggunakan rumus yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan presentase jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi trigonometri berdasarkan kriteria jenis kesalahan menurut Hadar adalah Kesalahan menggunakan data (KMD) sebesar 5,48% faktor penyebabnya yaitu siswa kurang mampu memahami soal dengan baik. Kesalahan menggunakan bahasa (KMB) sebesar 24,66% faktor penyebabnya yaitu siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Kesalahan menggunakan defenisi atau teorema (KMT) sebesar 12,33% faktor penyebabnya yaitu siswa mengalami kesalahan dalam berhitung. Penyelesaian tidak diperiksa kembali (PTK) sebesar 22,6% faktor penyebabnya yaitu waktu yang diberikan kurang cukup. Kesalahan teknis (KT) sebesar 34,93% faktor penyebabnya yaitu siswa lupa menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, F., Anggeraeni, W., Solihin, P., Lathifah, A. N., Putri, A., & Hidayat, W. (n.d.). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Pada Materi Trigonometri. *01(03)*, 236–242.
- Andriani, T., Suastika, K., & Sesanti, N. (2017). Analisis Kesalahan Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Kelas X TKJ SMKN 1 GEMPOL Tahun Pelajaran 2016/ 2017. *1(1)*, 34–39.

- Andriansyah, R., & Zanthi, L. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Pendekatan Problem Solving pada Siswa SMK. *JPMI*, 2(4), 2–5.
- Anwar, & Ramdan. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X SMA NEGERI 2 BAUBAU dalam Menyelesaikan Soal Pokok Bahasan Trigonometri. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika FKIP Unidayan*, 5.
- Dwi, O., & Herawati, P. (2010). Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4.
- Fajri, N., & Nida, I. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Aceh Barat Daya pada MAteri Trigonometri. 3(2), 12–22.
- Laman, E. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Higher Order Thinking Skills (HOTS) Berdasarkan Kriteria Hadar ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Kelas XII SMAN 5 Makasar. Tidak diterbitkan. *Skripsi: Universitas Negeri Makassar*.
- Mulyani, M., & Muhtadi, D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Tipe Higher Order Thinking Skill ditinjau dari Gender. *JPPM*, 12(1), 1–16.
- Oktapiyanti, & Amelia, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Materi Persamaan Lingkaran Berdasarkan Taksonomi Solo Plus Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dasar. 3(1), 35–48.
- Rachman, A. F., & Amelia, R. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Trigonometri. 7(1), 83–88.
- Yasin, M., & Netriwati. (2019). Analisis Kesulitan Belajar : Dampak Latar Belakang Kejuruan ditinjau dari Proses Pembelajaran Matematika Perguruan Tinggi. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(1), 59–67.