

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATRIKS PADA KELAS XI-MIA SMA SWASTA KAMPUS TELUK DALAM

Indahsari Duha

Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias Raya

(duhaindahsari@gmail.com)

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kesalahan yang dilakukan siswa Kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam pada saat menyelesaikan soal matriks. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matriks. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Informan dalam penelitian ini adalah siswa/i kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam yang berjumlah 30 orang. Data dianalisis dengan langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Hasil penelitian ini dari keseluruhan jawaban siswa menunjukkan siswa melakukan kesalahan fakta sebanyak 15%, kesalahan konsep sebanyak 49,7%, kesalahan prinsip sebanyak 30,7%, dan kesalahan operasi pada penelitian ini sebanyak 4,6%. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam melakukan kesalahan paling tinggi yaitu kesalahan konsep. Berdasarkan hasil dan kesimpulan tersebut, peneliti menyarankan agar siswa lebih sering mengerjakan soal dan memahami konsep-konsep yang ada pada materi matriks agar terbiasa dan paham menyelesaikan soal yang diberikan.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan; faktor; Materi Matriks.

Abstract

This research was motivated by mistakes made by Class XI-MIA students at Teluk Dalam Campus Private High School when completing matrix questions. The purpose of this research is to find out students' mistakes in solving matrix questions. This type of research is qualitative research with a descriptive approach. The informants in this research were 30 students in class XI-MIA of the Teluk Dalam Campus Private High School. Data were analyzed using data reduction steps, data presentation, and drawing conclusions. The data collection techniques used were tests and interviews. The results of this research from all student answers show that students made 15% factual errors, 49.7% conceptual errors, 30.7% principle errors, and 4.6% operational errors in this study. So it can be concluded that class XI-MIA students at Teluk Dalam Campus Private High School made the highest number of mistakes, namely conceptual errors. Based on these results and conclusions, the researcher suggests that students do questions more often and understand the concepts in the matrix material so that they are used to and understand how to solve the questions given.

Keywords: Error Analysis; factor; Matrix Material.

A. Pendahuluan

Pendidikan pada hakekatnya tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, karena pendidikan merupakan suatu wadah yang digunakan oleh pendidik untuk mengembangkan potensi-potensi yang ada dalam diri seseorang. Triwiyanto (2015:113) mengungkapkan bahwa pendidikan adalah “Upaya yang disengaja dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat mengembangkan potensi mereka secara aktif, mencakup aspek spiritual keagamaan, kendali diri, kepribadian, kecerdasan, moral yang baik, dan keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara”.

Salah satu subjek yang diajarkan di sekolah adalah matematika. Salah satu mata pelajaran terpenting yang dipelajari siswa adalah matematika, karena matematika merupakan ilmu luas yang mencakup semua aspek kehidupan manusia. Adapun menurut Jonhson dan Rising (Herman dan Dkk 2003:17) matematika merupakan bahasa yang menggunakan istilah-istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat. Salah satu karakteristik matematika yang mudah dikenali adalah bahwa matematika mempunyai objek kajian yang bersifat abstrak, seperti fakta, konsep, prinsip dan operasi atau prosedur. Sifat abstrak objek matematika inilah yang sering menjadi masalah tersendiri bagi kalangan siswa.

Soedjadi (2000:13) mencatat bahwa kesalahan yang sering terjadi pada siswa ketika mereka menyelesaikan soal

matematika meliputi kesalahan dalam fakta, konsep, prinsip, dan operasi atau prosedur. Kesalahan fakta berupa kesalahan penulisan konvensi-konvensi yang diungkapkan siswa dalam simbol-simbol matematika, kesalahan konsep berupa kesalahan siswa pada saat mengklarifikasikan sekumpulan objek atau memperjelas sekumpulan objek, kesalahan prinsip berupa kekeliruan dalam beberapa fakta atau beberapa konsep dan kesalahan operasi yaitu kesalahan siswa ketika melakukan perhitungan, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika yang lain. Sedangkan letak kesalahan menurut Wijaya (2013) yaitu penyimpangan terjadi sebagai bagian dari pemecahan masalah, seperti salah menuliskan jawaban akhir, salah melengkapi model, salah menafsirkan soal, dan membuat model matematika (kalimat) yang salah. Namun dalam penelitian ini letak kesalahan menunjukkan dimana seorang siswa banyak melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal matriks.

Menurut Slameto (2010:54-74), terdapat berbagai faktor yang memengaruhi proses belajar, yang dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal mencakup aspek-aspek yang berasal dari dalam diri siswa, yang dibagi menjadi tiga kategori: fisik atau jasmaniah, psikologis, dan kelelahan. Sementara itu, faktor eksternal mencakup hal-hal yang berasal dari luar diri siswa, yang terbagi menjadi tiga kategori pula: keluarga, sekolah, dan masyarakat.

Kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal dapat menunjukkan seberapa paham siswa tersebut mengetahui materi yang telah diajarkan. Informasi

tentang kesalahan yang sering terjadi saat siswa menyelesaikan soal sangat penting dalam upaya membantu mengatasi kesulitan siswa saat mengerjakan soal. Oleh karena itu, penelitian diperlukan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan yang sering terjadi serta alasan di balik kesalahan-kesalahan tersebut. Dengan demikian, penelitian dapat memberikan pemahaman yang mendalam dan rinci mengenai kesalahan-kesalahan yang muncul saat siswa menyelesaikan soal matematika.

Salah satu topik yang dibahas dalam kurikulum matematika kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam yakni materi matriks. Materi matriks merupakan salah satu materi pembelajaran yang penting dalam pembelajaran matematika, dan juga terlibat serta berhubungan dengan materi lainnya. Pokok bahasan materi ini juga bisa diterapkan di dalam kehidupan sehari-hari untuk melancarkan dan menganalisis suatu permasalahan ekonomi dengan banyak variabel dan lain-lain.

Berdasarkan observasi awal yang dilaksanakan peneliti di kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam, peneliti menemukan bahwa banyak siswa terus membuat kesalahan ketika menyelesaikan soal matematika, khususnya pada saat menyelesaikan soal materi matriks. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam, peneliti mendapatkan pernyataan bahwa siswa lebih banyak melakukan kesalahan pada materi matriks, diantaranya kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan pada penjumlahan, pengurangan, menyamakan kedua buah matriks, cara melakukan perkalian dua buah matriks, serta

kesalahan pada saat menggunakan rumus mencari invers.

Adapun hasil pengerjaan siswa peneliti tuangkan pada gambar 1 di bawah

Gambar 1. Hasil Pengerjaan Siswa

2. Dik. matriks A dan B
A: $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ B: $\begin{bmatrix} 7 & 9 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
Peny. $A \times B$: $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 7 & 9 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \cdot 7 + 2 \cdot 9 & 7 \cdot 6 + 9 \cdot 4 \\ 2 \cdot 7 + 4 \cdot 3 & 3 \cdot 5 + 9 \cdot 4 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} 40 + 18 & 42 + 36 \\ 14 + 12 & 15 + 36 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 58 & 78 \\ 26 & 51 \end{bmatrix}$ X

3. P. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ 5 & 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \cdot 3 + 1 \cdot 5 & -1 \cdot 1 & 1 \cdot 1 \\ 5 \cdot 3 + 3 \cdot 5 & -2 \cdot 5 & 1 + 3 \cdot 1 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} 6 + 5 & -1 & 1 \\ 15 + 15 & -10 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & -1 & 1 \\ 30 & -10 & 4 \end{bmatrix}$ X

Sumber: Siswa

Seperti yang ditunjukkan gambar 1.1 di atas, siswa membuat kesalahan konsep ketika melakukan penyelesaian soal perkalian dua buah matriks. Siswa tersebut tidak tahu bagaimana cara mengalikan kedua buah matriks dengan benar dan aturan pengoperasiannya juga kurang tepat sehingga hasil dari pengerjaan siswa tersebut salah. Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa, terdapat siswa melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan soal matriks, dimana siswa tidak dapat menyelesaikan soal matriks dengan benar. Menganalisis kesalahan yang dibuat oleh siswa ketika mereka menyelesaikan soal matriks yang diberikan merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab siswa melakukan kesalahan.

Dalam konteks yang telah dijelaskan, peneliti bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan yang sering terjadi ketika siswa kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam mengerjakan soal matriks, serta untuk menelusuri faktor-faktor yang

mendorong siswa melakukan kesalahan tersebut.

Sebagai hasil dari permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matriks pada Kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam" dengan tujuan untuk memahami kesalahan yang biasa terjadi saat siswa menghadapi soal yang berhubungan dengan materi matriks.

B. Metode Penelitian

penelitian ini memanfaatkan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk menjelaskan, menganalisis, dan menginterpretasikan data yang tersedia. Sesuai dengan penjelasan Sugiyono (2012:9), metode penelitian kualitatif merujuk pada sudut pandang filsafat postpositivisme, digunakan dalam situasi di mana objek penelitian alamiah (sebaliknya dengan eksperimen), dan peneliti berperan sebagai instrumen utama. Teknik pengumpulan data dilakukan secara sengaja (purposive) dan dengan menggunakan pendekatan snowball, serta melibatkan teknik triangulasi (penggabungan) dalam proses pengumpulan data. Analisis data dalam penelitian kualitatif cenderung bersifat induktif dan kualitatif, dengan penekanan yang lebih besar pada pemahaman makna daripada generalisasi.

Menurut Moleong (2016:6) dalam bukunya yang berjudul metodologi penelitian kualitatif, penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang melibatkan proses analisis yang tidak mengandalkan metode statistik atau teknik kuantitatif lainnya. Sujarweni (2014:20) mengemukakan pandangan sejalan dengan beberapa definisi metode penelitian kualitatif lainnya, dengan menyatakan

bahwa tujuan utama penelitian kualitatif adalah untuk memahami fenomena atau gejala sosial dengan cara memberikan deskripsi yang jelas mengenai fenomena atau gejala sosial tersebut dalam bentuk narasi yang akhirnya dapat menghasilkan teori.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Subagyo (2006:87) mendefinikan data primer sebagai data yang diperlukan secara langsung dari informan penelitian, baik melalui pengisian kuesioner, wawancara, atau observasi. Sugiyono (2012:139) juga menjelaskan bahwa "Data primer adalah sumber data yang memberikan data langsung kepada peneliti." Data dalam penelitian ini diperoleh melalui tes dan wawancara.

Sumber data merujuk kepada subjek-subjek yang dapat menjadi sumber data, termasuk individu, lokasi, dan elemen simbolik (Arikunto 2017:172). Dalam konteks penelitian ini, sumber data yang digunakan adalah siswa yang berada di kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam.

Adapun beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes yang diberikan kepada subjek penelitian adalah bentuk tes uraian dengan jumlah 6 soal yang disusun oleh peneliti. Selanjutnya hasil dari pengerjaan siswa tersebut dikoreksi dan dianalisis guna untuk menentukan letak kesalahan siswa.

Dari data yang terkumpul dari hasil tes kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matriks, selanjutnya akan dihitung persentase hasilnya dengan menggunakan rumus Sudijono (2008) sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka Presentase

f = Frekuensi yang sedang dicari
presentase nya

N = *Number of cases* (Jumlah Frekuensi/
Banyaknya Individu)

2. Wawancara

Wawancara adalah metode kedua yang peneliti gunakan untuk mengumpulkan data. Tujuan dari melakukan wawancara adalah untuk menghimpun informasi yang berkaitan dengan kesalahan yang siswa lakukan saat menyelesaikan soal matematika mengenai topik matriks. Peneliti menggunakan wawancara sebagai metode pengumpulan data karena peneliti belum memiliki pemahaman yang komprehensif tentang pengalaman siswa. Alat yang digunakan dalam proses pengumpulan data dalam penelitian ini adalah catatan. Wawancara secara tanya jawab ini dilakukan kepada siswa kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam. Wawancara yang dipakai pada penelitian ini merupakan wawancara tak terstruktur.

Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan teknik analisis data yang dikemukakan oleh Milles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2019:247–252) bahwa tiga kegiatan dalam analisis data kualitatif yaitu:

1. Reduksi Data

Karena banyaknya data yang terkumpul dilapangan, maka perlu dilakukan reduksi data untuk menyeleksi, memusatkan, menyederhanakan, mengabstraksikan, dan mentransformasikan data yang muncul dari pengamatan. Mereduksi data adalah proses untuk menyusutkan, menentukan elemen-elemen kunci, memusatkan perhatian pada aspek yang signifikan, dan mengidentifikasi tema serta pola dalam data (Sugiyono 2019:247). Akibatnya, data

yang telah disederhanakan akan memberikan gambaran yang lebih singkat dan memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data tambahan. Reduksi data dalam penelitian ini akan difokuskan pada identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada topik matriks, sehingga akan jelas di mana siswa melakukan kesalahan saat mengerjakan soal matriks.

2. Penyajian Data

Teknik yang disebut sebagai “penyajian data” digunakan dalam laporan penelitian untuk memudahkan pemahaman rangkaian angka-angka. Data dapat disajikan melalui berbagai format seperti tabel, grafik, diagram, gambar, dan sebagainya. Pada tahap ini, peneliti akan lebih mudah untuk memahami situasi dan merencanakan langkah-langkah selanjutnya dalam penelitian. Selama proses ini, penulis berupaya menyusun data tersebut sehingga menjadi informasi yang dapat diambil kesimpulan serta memiliki makna yang jelas. Penyajian data ini juga melibatkan deskripsi data dan hasil wawancara.

3. Menarik Kesimpulan

alam penelitian kualitatif, kesimpulan yang dihasilkan mencakup penemuan-penemuan baru yang sebelumnya belum terungkap. Untuk mengklarifikasi hasil penelitian, temuan tersebut dapat berupa deskripsi atau penjelasan tentang suatu objek yang masih kurang jelas sebelumnya, serta dapat mencakup hubungan sebab-akibat, hipotesis, atau teori. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat dan tepat, peneliti melakukan perbandingan data, mencari hubungan antara berbagai komponen, serta menggali makna dari data yang telah terkumpul. Selanjutnya, peneliti memberikan interpretasi, argumen, dan

kesimpulan. Hasil penelitian ini didasarkan pada data dari tes siswa dan wawancara.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam ada beberapa hasil yang ditemukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Hasil Tes

Salah satu instrumen penelitian yang digunakan peneliti untuk menemukan kesalahan siswa saat menyelesaikan soal matriks adalah tes kesalahan siswa. Berdasarkan hasil tes yang dikerjakan siswa XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam, peneliti mendapatkan berbagai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Hal ini dapat dikategorikan kedalam beberapa jenis kesalahan siswa.

1. Kesalahan fakta, kesalahan ini meliputi siswa salah dalam penulisan simbol atau siswa tidak menuliskan simbol.
2. Kesalahan konsep, kesalahan ini meliputi siswa salah dalam menglarifikasikan sekumpulan objek dan memahami definisi yang ada pada materi matriks.
3. Kesalahan prinsip, kesalahan ini ketika siswa mengalami kesalahan mengaplikasikan rumus-rumus matriks.
4. Kesalahan operasi, kesalahan ini meliputi siswa salah dalam melakukan perhitungan matriks.

Tabel 1

Jenis Kesalahan Siswa

Inisial	1	2	3	4	5	6
S-1	f	k	k	k	p	p
S-2	f	k	-	k	p	-
S-3	f	k	k	k	p	p
S-4	f	k	k	k	p	op
S-5	f	k	k	k	p	op
S-6	-	k	k	k	p	op
S-7	f	k	k	k	p	p
S-8	f	k	-	k	p	p
S-9	f	k	-	k	p	p
S-10	-	k	-	k	p	op
S-11	-	k	-	k	p	-
S-12	f	k	k	k	p	p

S-13	-	k	-	k	-	p
S-14	f	k	k	k	p	p
S-15	f	k	k	k	p	p
S-16	f	k	op	k	p	op
S-17	f	k	-	k	p	p
S-18	f	k	k	k	p	op
S-19	f	k	k	k	p	p
S-20	f	k	k	k	p	p
S-21	-	k	-	k	p	p
S-22	f	k	k	k	p	p
S-23	f	k	-	k	p	-
S-24	f	k	-	k	p	-
S-25	f	k	k	k	p	p
S-26	f	k	k	k	p	p
S-27	-	k	-	k	p	p
S-28	-	k	k	-	p	-
S-29	f	k	-	k	p	-
S-30	f	k	k	k	p	p

Sumber: peneliti 2023

Catatan:

f = Kesalahan Fakta

k = Kesalahan Konsep

p = Kesalahan Prinsip

op = Kesalahan Operasi

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, terlihat bahwa 30 orang siswa masing-masing menyelesaikan 6 butir soal dengan kesalahan dan kesulitan yang berbeda-beda. Dari tabel jenis kesalahan siswa tersebut dapat di peroleh persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matriks dengan menggunakan rumus Sudijono (2008) sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka Presentase

f = Frekuensi yang sedang dicari presentase nya

N = Number of cases (Jumlah Frekuensi/ Banyaknya Individu)

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat tabel kejadian pada setiap jumlah kesalahan dibawah ini:

Tabel 3. Kesalahan Pada Setiap Soal

No soal	Jenis Kesalahan			
	F	K	P	Op
1	23	-	-	-
2	-	30	-	-
3	-	17	-	1

4	-	29	-	-
5	-	-	29	-
6	-	-	18	6
Jumlah	23	76	47	7
Persentase	15%	49,7%	30,7%	4,6%

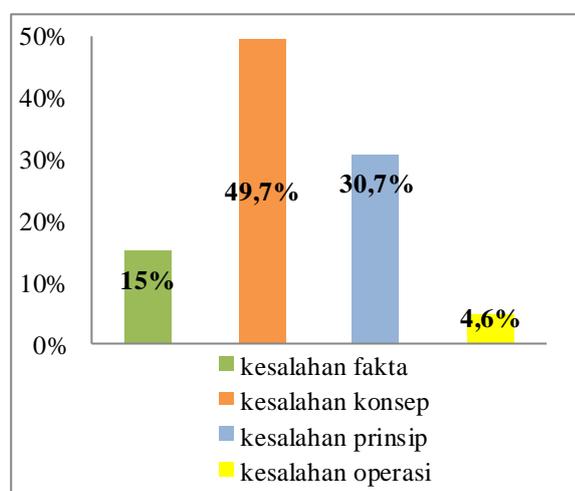
Sumber: peneliti 2023

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat dilihat bahwa siswa yang berjumlah 30 orang dapat menyelesaikan 6 butir soal dan terjadi 153 kali penyelesaian, yang meliputi:

- 1) Kesalahan Fakta (F) pada soal nomor 1 sampai 6 sebanyak 23 kali kejadian, dengan presentase $\frac{23}{153} \times 100\% = 15\%$
- 2) Kesalahan Konsep (K) pada soal nomor 1 sampai 6 sebanyak 76 kali kejadian, dengan presentase $\frac{76}{153} \times 100\% = 49,7\%$
- 3) Kesalahan Prinsip (P) pada soal nomor 1 sampai 6 sebanyak 47 kali kejadian, dengan presentase $\frac{47}{153} \times 100\% = 30,7\%$
- 4) Kesalahan Operasi (Op) pada soal nomor 1 sampai 6 sebanyak 7 kali kejadian, dengan presentase $\frac{7}{153} \times 100\% = 4,6\%$

Untuk lebih jelasnya, berikut adalah hasil presentase masing-masing setiap kesalahan yang diperoleh siswa dan dapat disajikan dalam diagram sebagai berikut:

Gambar 2. Diagram Presentase Kesalahan Siswa



Sumber: peneliti 2023

2. Hasil wawancara

Pada tahap ini, setelah peneliti memeriksa lembar jawaban siswa, peneliti kemudian melakukan wawancara untuk menanyakan tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terkait materi matriks.

Dari hasil wawancara yang dilaksanakan kepada siswa kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam, ditemukan beberapa kesalahan ketika menyelesaikan soal tes matriks adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa lupa menuliskan simbol dari transpose
- 2) Siswa masih belum paham mengenai konsep dari menyamakan kedua buah matriks
- 3) Siswa masih belum paham konsep atau syarat perkalian dua buah matriks
- 4) Siswa tidak tau rumus mencari determinan matriks berordo 3×3
- 5) Siswa kurang mampu mencari invers matriks berordo 3×3
- 6) Siswa sedikit melakukan kesalahan operasi atau perhitungan dalam mengerjakan soal matriks.

Pembahasan Hasil Penelitian

Berikut merupakan penjelasan kesalahan siswa pada saat menyelesaikan soal matriks pada kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Teluk Dalam:

Kesalahan fakta

Kesalahan fakta ini dapat dilihat ketika siswa salah dalam menuliskan simbol-simbol atau siswa lupa menuliskan simbol yang ada pada materi matriks. Kesalahan fakta dalam matematika merujuk pada kesalahan yang siswa buat saat mencoba menyelesaikan masalah matematika. Ini berkaitan dengan penggunaan simbol, huruf, dan kata. Jika siswa tidak dapat menggambarkan dengan tepat informasi

yang mereka ketahui dan apa yang diminta dalam soal, maka mereka dapat dikategorikan sebagai melakukan kesalahan fakta saat menyelesaikan soal (Ananda, Sanapiah, dan Yuliyanti 2018). Berdasarkan analisis data hasil tes 30 orang siswa yang dijadikan sampel penelitian ini ditemukan 15% dari jawaban keseluruhan melakukan kesalahan fakta.

Kesalahan konsep

kesalahan konsep ini merupakan kesalahan siswa dalam memahami matriks dan tidak bisa mengklasifikasikan atau menggolongkan objek dalam matriks. Dari evaluasi hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap siswa, ditemukan bahwa kesalahan yang paling umum terjadi pada siswa adalah kesalahan konseptual. Sejalan dengan pernyataan Khairani dan Kartini (2021) yang mengatakan bahwa Kesalahan konseptual adalah jenis kesalahan yang seringkali terjadi saat siswa menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan materi matriks. Kesalahan konsep terjadi karena siswa tidak memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep matriks. Berdasarkan analisis data dari tes yang diujikan kepada 30 siswa sebagai sampel dalam penelitian ini, ditemukan bahwa sekitar 49,7% dari seluruh jawaban mengandung kesalahan konseptual.

Kesalahan prinsip

Kesalahan yang dilakukan siswa pada sejumlah fakta atau konsep, seperti penggunaan rumus atau teorema yang salah atau penerapan prinsip sebelumnya yang salah. Dari temuan tes dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti, didapat kan bahwa siswa melakukan kesalahan prinsip yang lumayan banyak, siswa kurang paham dengan rumus yang ada pada materi matriks. Setelah

menganalisis hasil data tes yang dilakukan terhadap 30 siswa sebagai sampel, ditemukan bahwa sekitar 30,7% dari jawaban keseluruhan mengandung kesalahan prinsip, yang terjadi karena siswa tidak memahami rumus yang diperlukan.

Kesalahan operasi

Kesalahan operasi adalah jenis kesalahan yang terjadi ketika siswa salah dalam perhitungan, sehingga hasil jawaban mereka menjadi tidak benar. Setelah menganalisis data hasil tes yang dilakukan terhadap 30 siswa sebagai sampel, ditemukan bahwa sekitar 4,6% dari seluruh jawaban mengandung kesalahan operasi.

Adapun faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut, di antaranya:

- a. Siswa sering lupa dalam menuliskan simbol-simbol yang ada pada materi matriks, dari hal tersebut dapat diketahui bahwa siswa kurang memerhatikan pelajaran yang ada sehingga lupa dalam menuliskan simbol-simbol yang ada pada materi yang ditanyakan.
- b. Siswa jarang mengerjakan latihan soal dan kurang memperdalam materi, sehingga siswa masih sangat kurang dalam memahami konsep-konsep yang ada pada materi tersebut.
- c. Siswa cenderung lebih memprioritaskan menghafal rumus daripada memahami konsepnya, sehingga ketika mereka dihadapkan pada soal yang berbeda dari contoh yang diberikan, siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut.
- d. Siswa tidak memiliki minat dalam mempelajari materi yang diberikan, sehingga ketika siswa diberikan soal siswa tersebut tidak bisa menyelesaikannya.

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa siswa masih kerap melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal matriks. Jenis-jenis kesalahan yang sering teridentifikasi meliputi kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi. Dalam penelitian ini, kesalahan fakta yang dibuat sebanyak 15% dari total 4 jenis kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa artinya, siswa kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Telukdalam lumayan bisa dalam menuliskan simbol yang ada di materi matriks pada saat menyelesaikan soal tapi, sering lupa dalam menuliskan simbol pada saat menyelesaikan soal. Sedangkan kesalahan konsep pada penelitian ini sebanyak 49,7% dan merupakan kesalahan yang paling tinggi dilakukan siswa artinya, siswa belum bisa mengerti dengan benar apa yang ditanyakan pada soal dan tidak dapat mengklasifikasikan objek yang ditanyakan. Kemudian, Kesalahan prinsip yang dibuat oleh siswa kelas XI-MIA SMA Swasta Kampus Telukdalam pada penelitian ini sebanyak 30,7%, ini merupakan kesalahan siswa yang tertinggi kedua artinya, siswa masih kurang dalam menggunakan rumus-rumus yang ada pada materi matriks sehingga siswa sering membuat kesalahan pada saat menyelesaikan soal. kesalahan yang terakhir adalah kesalahan operasi, Kesalahan operasi pada penelitian ini sebanyak 4,6%, ini merupakan kesalahan yang paling sedikit yang dilakukan oleh siswa artinya, mereka mampu dalam pengoperasian tapi kadang-kadang salah sedikit.

Adapun saran yang dibuat peneliti sehubungan dengan temuan penelitian ini :

1. Bagi guru, ketika mengajar mari menggunakan bahasa yang sederhana supaya siswa bisa mengerti materi yang sedang kita ajarkan, perbanyak latihan untuk siswa sehingga mereka terlatih untuk mengerjakan soal, dan mari melatih siswa untuk berani maju kedepan dengan cara mengerjakan soal di papan tulis supaya pemahaman konsep siswa semakin meningkat.
2. Bagi siswa, siswa dituntut untuk lebih sering mengerjakan soal dan memahami konsep-konsep yang ada pada materi matriks agar terbiasa dan paham menyelesaikan soal yang diberikan.
3. Untuk peneliti selanjutnya, agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan rujukan maupun bahan perbandingan untuk memberikan solusi pada pemahaman konsep.

E. Daftar Pustaka

- Ananda, rio Pradipta, Sanapiah, dan Sri Yuliyanti. 2018. "Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram Dalam Menyelesaikan Soal Garis Dan Sudut." *media pendidikan matematika* 6. doi: <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>.
- Darmawan Harefa, Murnihati Sarumaha, Kaminudin Telaumbanua, Tatema Telaumbanua, Baziduhu Laia, F. H. (2023). Relationship Student Learning Interest To The Learning Outcomes Of Natural Sciences. *International Journal of Educational Research and Social Sciences (IJERSC)*, 4(2), 240–246. <https://doi.org/https://doi.org/10.51601/ijersc.v4i2.614>
- Fau, Amaano., D. (2022). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. CV. Mitra Cendekia Media.

- Fau, A. D. (2022a). BUDIDAYA BIBIT TANAMAN ROSELA (HIBISCUS SABDARIFFA) DENGAN MENGGUNAKAN PUPUK ORGANIK GEBAGRO 77. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 10–18. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Tunas/article/view/545>
- Fau, A. D. (2022b). *Kumpulan Berbagai Karya Ilmiah & Metode Penelitian Terbaik Dosen Di Perguruan Tinggi*. CV. Mitra Cendekia Media.
- Gaurifa, M., & Harefa, D. (2023). DEVELOPMENT OF A CARTESIAN COORDINATE MODULE TO THE INFLUENCE OF IMPLEMENTING THE ROUND CLUB LEARNING MODEL ON MATHEMATICS STUDENT LEARNING OUTCOMES PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ROUND CLUB. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 154–164.
- Harefa, Darmawan. 2023. "The Relationship Between Students' Interest In Learning And Mathematics Learning Outcomes." *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol 2 No 2.
- Harefa, Darmawan., D. (2023a). *Teori belajar dan pembelajaran*. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-belajar-dan-pembelajaran-C7IUL.html>
- Harefa, Darmawan., D. (2023b). *Teori Fisika*. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-fisika-A1UFL.html>
- Harefa, Darmawan., D. (2023c). *Teori perencanaan pembelajaran*. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-perencanaan-pembelajaran-GO5ZY.html>
- Harefa, D. (2023a). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TALKING CHIPS UNTUK. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Harefa, D. (2023b). THE RELATIONSHIP BETWEEN STUDENTS'INTEREST IN LEARNING AND MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 112–122.
- Herman, Suherman, dan Dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Khairani, Bella Putri, dan Kartini. 2021. "Analisis Kesalahan Siswa Kelas XI SMA Pada Materi Matriks." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10 nomor 3.
- Moleong, Lexy j. 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ndruru, D. (2022). PENGEMBANGAN MODUL PELUANG UNTUK MENINGKATKAN. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(2), 108–118.
- Ndruru, Y. S. N. (2022). PENGEMBANGAN MODUL MATERI STATISTIKA MELALUI PENDEKATAN KONTAKSITUALI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS XI SMA. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(2), 180–192.
- Sarumaha, karolus sanononi, Rohpinus Sarumaha, dan Efrata Gee. 2022. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi SPLDV di Kelas VIII SMPN 3 Maniamolo Tahun Pembelajaran 2020/2021." *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 1 No.
- Slameto. 2010. *Belajar & Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. 5 ed. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan*

- Masa Depan. Jakarta: Dikjen Dikti Depdiknas.
- Subagyo. 2006. *Metode Penelitian: Dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Rineka.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2019. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. 25 ed. Bandung: ALFABETA.
- Sujarweni, V. wiratn. 2014. *metodologi penelitian*. Yogyakarta: PUSTAKABARUPRESS.
- Surven, Antonius Sarumaha, dan hestu tansil La'ia. 2022. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi SPLTV Kelas X SMK Negeri 1 Toma Tahun Pembelajaran 2021/2022." *Afore:Jurnal Pendidikan Matematika* vol 1 No 1.
- S. M. Teluambanua, F. Laia, Y. Waruwu, A. Tafonao, B. Laia, D. H. (2023). *Aplikasi Bahan Amelioran Pada Peningkatan Pertumbuhan Padi Sawah*. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 9(02), 1361–1368.
- Sarumaha, M., & Harefa, D. (2022). *Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ipa Terpadu Siswa*. *NDRUMI: Jurnal Pendidikan Dan Humaniora*, 5(1), 27–36. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/NDRUMI>
- T Hidayat, A Fau, D. H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1), 61–72.
- Triwiyanto, Teguh. 2015. *Pengantar Pendidikan*. 2 ed. diedit oleh yayat sri Hayati. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wau, hesti anjani, Darmawan Harefa, dan Rohpinus Sarumaha. 2022. "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Barisan dan Deret Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Toma Tahun Pembelajaran 2020/2021." *Afore:Jurnal Pendidikan Matematika* vol.1 no.1.
- Wijaya, A. A. &. Masriyah. 2013. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel." *MATHEdenusa*.
- Waya, H. S. (2022). PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(2), 82–94.
- Wehalo, F. (2023). ANALISIS MOTIVASI BELAJAR DAN KEMAMPUAN KELAS VIII SM P SWAST A K RI STEN BNK P TELUKDALAM TAHUN PEMBELAJARAN 2021/2022. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 2(1).
- Zebua, E. N. K. (2022). STUDI ETOLOGI SEMUT RANGRANG (OECOPHYLLA SMARAGDINA) PADA KONDISI HABITAT YANG BERBEDA. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(2), 95–107.
- Zebua, N. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS SCIENTIFIC TERINTEGRASI DALAM BLOGSPOT UNTUK SISWA SMA NEGERI 1 TELUKDALAM. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(2).
- Ziliwu, Syukur hati, Rohpinus Sarumaha, dan Darmawan Harefa. 2022. "Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Pada Materi Transformasi Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Lahusa Tahun Pembelajaran 2020/2021." *Afore:Jurnal Pendidikan Matematika* Vol 1 No 1.