

ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK KELAS X DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MENURUT TAHAPAN KASTOLAN PADA MATERI NILAI MUTLAK

Ihsanul Fajri^{#1}, Ronal Rifandi^{*2}

Mathematics Departement, State University Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}ihsanalfajri99@gmail.com

Abstract – This study goals to analyze and describe the kinds of errors made by students in completing absolute values based on the Kastolan stages and to discover what influenced students to make errors in solving issues. This type of studies is descriptive qualitative with studies subjects are 9 students of class X MIPA 1 SMA Sumpah Pemuda. The data collection technique was in the form of a written test which was arranged in essay exam as many as 10 questions, interviews, distributing questionnaires and studying documentation. The analysis technique used in this study is data reduction, data presentation and conclusion drawing. From the results of student rethe analysis of student errors, the most errors made by students were conceptual errors namely 56.04%, then technical errors by 33.62% and strategy errors by 10.34%. Many factors that cause students can be wrong in answering math questions on absolute value material are caused by internal factors generally in low physical conditions such as lack of concentration during the learning process, there are still many students who still don't like learning mathematics which can result in lower students math scores than any other lesson.

Keywords – Types of Kastolan Errors, Absolute Value, Factors Causing Errors

PENDAHULUAN

Matematika sering dianggap sebagai pembelajaran yang berfokus pada latihan dalam menghafal rumus dan definisi, akan tetapi sebenarnya lebih banyak penekanan yang ditekanakan pada kemampuan untuk memahami masalah dan penerapannya dalam pemecahan masalah. Dengan mempelajari matematika, peserta didik diminta untuk mampu mengembangkan kemampuan berpikir dalam pemecahan masalah yang diminta sehingga dapat meningkatkan kemampuan sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam pemecahan masalah serta kritis dan logis. Peserta didik memiliki tingkat penguasaan yang relatif rendah dalam memahami topik matematika yang membahas objek penelitian abstrak. Tidak jarang dari peserta didik yang menduga bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dipahami dan tidak seutuhnya menyenangkan. Pandangan ini menjadikan peserta didik sulit untuk mengerti setiap materi yang diajarkan oleh pendidik mata pelajaran matematika.

Tercapai atau gagalnya tujuan pembelajaran matematika dapat dinilai dari seberapa berhasil peserta didik memahami matematika dan menerapkan pemahaman tersebut untuk memecahkan masalah matematika dan ilmu-ilmu lainnya. Sehingga, diharapkan perlu dilakukan ujian atau tes supaya dapat mengetahui bagaimana hasil belajar peserta didik.

Ujian atau tes yang diujikan kepada peserta didik memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui kompetensi

yang dimiliki oleh peserta didik serta pemahaman terhadap materi yang disajikan. Setelah peserta didik menyelesaikan satu atau lebih indikator dari satu atau lebih kompetensi dasar, mereka akan diberikan ulangan atau ulangan harian. Namun hasil tes tidak selalu memuaskan, artinya peserta didik tidak selalu benar dalam menyelesaikan soal tes dan sering melakukan kesalahan. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik setelah peserta didik selesai mengerjakan soal yang diteskan berbasal dari yang sudah mencapai ketuntasan belajar minimal (KBM) maupun yang belum tuntas.

Selama praktik lapangan kependidikan di SMAS Sumpah Pemuda, peneliti berkesempatan mengobservasi langsung kelas X MIPA dan X IPS dari pemberian materi, pemberian tugas dan proses mengoreksi jawaban peserta didik. Pada kenyataannya setelah peneliti selesai melakukan pengecekan terhadap lembar jawaban peserta didik untuk melihat kesalahan yang peserta didik lakukan dalam menyelesaikan soal matematika tersebut. Banyak peserta didik yang mengeluh dan menganggap sulit pada saat menyelesaikan soal tes matematika.

Kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal dikarenakan berbagai faktor, seperti faktor internal (dalam diri) dan eksternal (lingkungan) yang dialami peserta didik tersebut [1]. Faktor dari dalam dapat terwujud sebagai suatu proses dalam proses pembelajaran, seperti kurangnya motivasi, kurangnya minat terhadap materi, tidak adanya bakat peserta didik dalam matematika, mentalitas peserta didik bahwa matematika itu sulit, dan se-

bagainya. Faktor eksternal peserta didik itu sendiri bersifat teknis dan eksternal, biasanya dari lingkungan belajar, teman yang malas, kurangnya dukungan keluarga, dll [2].

Dengan menganalisis kesalahan-kesalahan tersebut, maka faktor kesalahan peserta didik dapat diketahui. Ada beberapa cara atau tahapan yang bisa dipakai untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang mungkin peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika, diantaranya berdasarkan Tahapan Kastolan yang membedakan kesalahan peserta didik menjadi tiga yaitu kesalahan konseptual, kesalahan strategi dan kesalahan teknik [3].

Kesalahan dalam kesalahan konseptual adalah ketidakmampuan peserta didik untuk memahami maksud masalah dan menggunakan rumus atau konsep yang benar ketika menyelesaikan masalah. Kesalahan strategi adalah ketika peserta didik mengambil langkah yang tidak tepat, peserta didik membuat kesalahan dalam pengoperasian bilangan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, peserta didik tidak mengerjakan soal sampai selesai, atau peserta didik tidak mengerjakannya. melakukannya dalam bentuk yang sederhana. Kesalahan teknik adalah kesalahan dimana peserta didik melakukan kesalahan dalam perhitungan, peserta didik melakukan kesalahan dalam penulisan atau kesalahan dalam melewatkannya koefisien, variabel dan konstanta [4].

Edogawate menjelaskan dalam penelitiannya, peserta didik dapat melakukan kesalahan pada matematika baik dari segi aljabar maupun non-aljabar. Untuk ruang lingkup materi Aljabar berupa persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang memuat nilai mutlak, sistem persamaan linear tiga variabel, fungsi, logika matematika, induksi matematika, program linear dua variabel, matriks, serta barisan dan deret dalam pemecahan persoalan masalah kehidupan sehari-hari. Dalam aljabar, peserta didik melakukan kesalahan karena kurangnya pemahaman konsep dasar variabel dan kurangnya pemahaman operasi bentuk aljabar dengan aturan, prosedur dan algoritma yang menyebabkan kesalahan yang dilakukan peserta didik dapat mengganggu pembelajaran berikutnya [5].

Materi nilai mutlak merupakan salah satu materi matematika bidang aljabar yang dapat diaplikasikan dikehidupan sehari-hari. Materi nilai mutlak merupakan salah satu kompetensi dasar di kurikulum 2013 untuk tingkat SMA/SMK sederajat pada kelas X.

Materi nilai mutlak menafsirkan konsep, prinsip, istilah, dan fakta melalui tahapan atau proses penyelesaian yang sistematis dengan ketentuan penulisan simbol tertentu. Dimana hal ini sangat berkaitan dengan teori belajar Gagne yang terdiri dari objek langsung dan objek tak langsung. Untuk objek langsung mencangkap fakta, keterampilan, konsep, dan aturan/prinsip. Sedangkan untuk objek tak langsung mencangkap kemampuan mengidentifikasi, memecahkan sebuah masalah, kemandirian dalam belajar dan bekerja, bersikap positif, dan lain sebagainya [6]. Pada objek langsung menngenai

fakta, konsep, aturan/prinsip, hal ini sangat berkaitan dengan tipe kesalahan konseptual. Sedangkan pada objek langsung keterampilan, hal ini berkaitan dengan tipe kesalahan strategi dan kesalahan teknik.

Berdasarkan uraian diatas, untuk mengetahui secara lebih lanjut kesalahan yang diperbuat peserta didik dalam mengerjakan soal nilai mutlak sehingga dapat meminimalisir tejadinya kesalahan yang sama dikemudian hari yang dapat dicegah oleh pendidik. Maka penelitian ini diberi judul "**Analisis Kesalahan Peserta Didik Kelas X dalam Menyelesaikan Soal Matematika Menurut Tahapan Kastolan pada Materi Nilai Mutlak**"

METODE

Metode yang digunakan penelitian ini yaitu kualitatif. Metode kualitatif adalah suatu pendekatan yang berdasarkan pada filsafat postpositivisme, yang bertujuan untuk mengkaji kondisi objek alam (sebagai lawan dari eksperimen), di mana peneliti adalah alat kunci, sumber data diperoleh dengan tujuan, teknik pengumpulannya adalah triangulasi. (kombinasi), analisis data bersifat deskriptif, induktif/kualitatif, dan temuan kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi [7]. Dengan pendekatan ini, peneliti berharap dapat memperoleh data yang mendalam sehingga dapat memahami keterbatasan yang ditemui peserta didik dalam pembelajarannya.

Jenis penelitian yang digunakan penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menjelaskan secara rinci fenomena sosial yang diharapkan dalam pertanyaan penelitian untuk mengungkap fakta-faktanya [8]. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan suatu gejala atau keadaan yang sistematis sehingga objek penelitian menjadi jelas. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika menurut tahapan Kastolan dikelas X MIPA SMAS Sumpah Pemuda. Pemilihan subjek pada penelitian yaitu dengan cara menggunakan teknik purposive sampling, yaitu suatu teknik dalam menentukan subjek atau sumber informasi yang berdasarkan tujuan atau pertimbangan terlebih dahulu.

Pada penelitian diperoleh dari data kuantitatif dan data kualitatif. Pada penelitian diperoleh data kuantitatif dari hasil tes tertulis peserta didik mengenai materi nilai mutlak yang berupa perhitungan sedangkan data kualitatif didapatkan dari wawancara dan penyebaran angket peserta didik yang melakukan kekeliruan kesalahan dalam menyelesaikan soal tes nilai mutlak dan penyebab peserta didik melakukan kesalahan tersebut yang berupa kalimat.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes yang terdiri dari 10 soal uraian materi nilai mutlak, dokumentasi, wawancara dan penyebaran angket. Pada penelitian ini dipakai teknik an-

alysis berupa reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan.

TABEL 1.
PERSENTASE KATEGORI KESALAHAN [9]

Kategori	Kriteria Persentase (%)
Sangat Tinggi (Fatal)	$x > 55\%$
Tinggi	$40\% < x < 55\%$
Sedang	$25\% < x < 40\%$
Rendah	$10\% < x < 25\%$
Sangat Rendah	$x \leq 10\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes dilakukan pada kelas X MIPA 1 SMAS Sumpah Pemuda mengenai materi nilai mutlak bahwa sebanyak 14 peserta didik memperoleh nilai di bawah KBM dan 13 peserta didik memperoleh nilai di atas KBM. Nilai terendah dari tes tersebut adalah 46 dan nilai tertinggi adalah 96. Berikut tabel hasil rekapitulasi kekeliruan atau kesalahan yang dilakukan peserta didik ketika menyelesaikan soal pada materi nilai mutlak.

TABEL 2.
REKAPITULASI KEKELIRUAN PESERTA DIDIK KETIKA MENYELESAIKAN SOAL URAIAN NILAI MUTLAK

Kesalahan Konseptual	%	Kesalahan Strategi	%	Kesalahan Teknik	%
Indikator 1	50	76,9	Indikator 1	8	66,7
Indikator 2	15	23,1	Indikator 2	4	33,3
$\sum x_1$	65		$\sum x_2$	12	
$\sum x_{total}$				$\sum x_3$	39
					116

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa jumlah kesalahan peserta didik paling banyak terdapat pada kesalahan konseptual. Untuk perhitungan persentase kesalahan yang mereka lakukan dalam menyelesaikan soal, dilakukan dengan cara membagi antara jumlah kesalahan yang mereka lakukan tiap masing-masing aspek kesalahan dengan total semua kesalahan yang peserta didik. Kesalahan yang mereka lakukan bervariasi, terlihat mereka melakukan kesalahan konseptual, strategi dan teknik. Persentase banyaknya kekeliruan atau kesalahan peserta didik berdasarkan jenis kesalahan tahapan Kastolan, dapat dilihat di Tabel 3.

TABEL 3.
PERSENTASE JENIS KESALAHAN MENURUT TAHAPAN KASTOLAN X MIPA 1

Jenis Kesalahan	Persentase
Konseptual	56,04%
Strategi	10,34%
Teknik	33,63%

Data pada Tabel 3 dideskripsikan dalam penjelasan dimana kesalahan yang sudah diidentifikasi dari tes, selanjutnya akan dikonfirmasi melalui wawancara dan diketahui penyebabnya melalui angket.

A. Analisis Kesalahan Hasil Tes dan Wawancara Peserta Didik

1. Kesalahan Konseptual

Kesalahan yang peserta didik lakukan berdasarkan jenis kesalahan tahapan Kastolan adalah kesalahan konseptual dengan persentase 56,04% dari semua kesalahan. Kesalahan Konseptual menjadi kesalahan yang dominan dilakukan oleh peserta didik kelas X MIPA 1 SMAS Sumpah Pemuda dalam menyelesaikan soal materi nilai mutlak.

- a. Tidak mampu memahami dalam penggunaan rumus atau definisi nilai mutlak dalam menjawab soal dengan persentase kesalahan mencapai 76,9% dari semua kesalahan konseptual yang dapat dikategorikan sangat tinggi (fatal).

Gambar 1. Jawaban Peserta Didik Kesalahan Indikator 1 Konseptual

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa peserta didik kurang tepat dalam memahami penggunaan konsep terkait definisi nilai mutlak dalam menyelesaikan soal nilai mutlak. Dimana peserta didik menuliskan $| -2x + 5 | = 2x + 5$, yang seharusnya ditulis $| -2x + 5 | = -2x + 5$ jika $-2x + 5 \geq 0$ atau $| -2x + 5 | = -(-2x + 5)$ jika $2x - 5 < 0$

Sesuai dengan konsep definisi nilai mutlak yang benar, kesalahan ini memperlihatkan tidak mampunya peserta didik dalam penggunaan rumus atau definisi dalam menjawab soal nilai mutlak yang tepat. Setelah dikonfirmasi kepada peserta didik melalui wawancara diperoleh informasi bahwa ketidakmampuan dalam memahami konsep definisi nilai mutlak sehingga menyebabkan peserta didik hanya berfokus pada perubahan nilai negatif yang terdapat pada tanda mutlak menjadi positif. Hal ini disebabkan oleh peserta didik susah berkonsentrasi saat belajar materi nilai mutlak dan tidak membiasakan diri dalam mengerjakan soal-soal latihan mengenai nilai mutlak.

- b. Tidak tepat dalam menggunakan rumus atau definisi nilai mutlak yang tidak sesuai dengan kondisi atau prasyarat berlakunya rumus dengan persentase kesalahan mencapai 23,08% dari semua kesalahan konseptual yang dapat dikategorikan sedang.

Gambar 2. Jawaban Peserta Didik Kesalahan Indikator 2 Konseptual

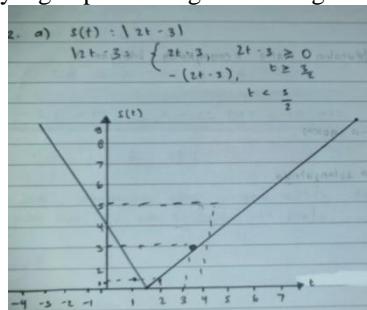
Berdasarkan gambar 2 terlihat bahwa peserta didik menggunakan definisi yang tidak sesuai dengan ketentuan konsep definisi nilai mutlak, dimana pada penyelesaiannya peserta didik menuliskan $|2x - 5|$ tetap dan menghilangkan tanda mutlak $| \cdot |$ pada saat pengoperasian. Padahal dalam konsep untuk menghilangkan tanda mutlak maka bilangan tersebut dikuadratkan kemudian diakarkan, seperti $|2x - 5|$ menjadi $\sqrt{(2x - 5)^2}$.

Setelah dikonfirmasi kepada peserta didik melalui wawancara diperoleh informasi bahwa peserta didik tergesa-gesa dalam mengerjakan mengerjakan soal dan memang tidak mengingat bahwasannya ada ketentuan perubahan tanda mutlak menjadi bentuk akar kegiatan pengoperasiannya. Hal ini juga diperkuat bahwa peserta didik cenderung lambat dalam memahami materi nilai mutlak daripada materi matematika lainnya sehingga dalam pengerjaan latihan atau soal materi nilai mutlak peserta didik cenderung malas karena kesulitan dalam menyelesaiannya.

2. Kesalahan Strategi

Kesalahan strategi yang peserta didik lakukan dalam mengerjakan soal pada materi nilai mutlak dengan persentase 10,34% dari semua kesalahan. Kesalahan strategi menjadi kesalahan yang paling sedikit dilakukan oleh peserta didik kelas X MIPA 1 SMAS Sumpah Pemuda dalam menyelesaikan soal materi nilai mutlak.

- Ketidaksistematisan dalam langkah-langkah penyelesaian soal nilai mutlak dengan persentase kesalahan mencapai 66,67% dari semua kesalahan strategi yang dapat dikategorikan sangat tinggi.



Gambar 3. Jawaban Peserta Didik Kesalahan Indikator 1 Strategi

Berdasarkan gambar 3, terlihat bahwa peserta didik kurang tepat dalam penggerjaan soal terkait grafik nilai mutlak karena ada beberapa langkah penyelesaian yang ditinggalkan, hal ini terlihat bahwa peserta didik hanya mencari titik maksimum pada grafik, akan tetapi tidak melakukan pengecekan masing-masing titik sehingga keakuratan titik (x,y) dapat diragukan.

Setelah dikonfirmasi kepada peserta didik melalui wawancara diperoleh informasi bahwa kesalahan yang dilakukan peserta didik dikarenakan bahwa peserta didik tersebut mengerjakan pengujian titik (x,y) pada lembar buram akan tetapi lupa untuk menuliskan kembali pada lembar jawaban yang telah disediakan sehingga

terjadinya kesalahan akan beberapa tahapan penyelesaian yang kurang sempurna. Kesalahan strategi ini cenderung dilakukan oleh peserta didik disebabkan karena susah berkonsentrasi saat belajar materi nilai mutlak sehingga dalam pengerjaannya menjadi kurang maksimal

- Tidak tepat dalam manipulasi langkah-langkah pengerjaan soal nilai mutlak dengan persentase kesalahan mencapai 33,33% dari semua kesalahan strategi yang dapat dikategorikan sedang.

Gambar 4. Jawaban Peserta Didik Kesalahan Indikator 2 Stragii

Berdasarkan gambar 4 terlihat bahwa peserta didik melakukan kesalahan pada proses perubahan tanda pertidaksamaan yaitu dengan mengalikan masing-masing ruas dengan negatif(-), seperti kita harus membalik tanda pertidaksamaannya menjadi lebih dari. Seharusnya dia menulis seperti berikut,

$$-\frac{1}{3}|3 + \frac{x}{2}| < -2, \text{ masing-masing ruas dikalikan } (-3)$$

$3 + \frac{x}{2} < -6 \text{ atau } 3 + \frac{x}{2} > 6$ (berdasarkan sifat nilai mutlak)

$$\frac{x}{2} < -9 \text{ atau } \frac{x}{2} > 3 \text{ (masing-masing ruas ditambah } -3)$$

$$x < -18 \text{ atau } x > 6$$

akan tetapi peserta didik tersebut hanya berfokus merubah ruas kiri menjadi nol seperti proses pengerjaan persamaan nilai mutlak.

Setelah dikonfirmasi kepada peserta didik melalui wawancara didapatkan informasi bahwa peserta didik tidak kepikiran untuk menghilangkan terlebih dahulu pecahannya. Kesalahan strategi ini cenderung dilakukan oleh peserta didik disebabkan karena tidak terbiasanya peserta didik mengerjakan soal-soal materi nilai mutlak, belum teliti dalam menyelesaikan soal dan kurang memperhatikan setiap langkah yang dibuat serta susah berkonsentrasi saat belajar materi nilai mutlak sehingga dalam pengerjaannya menjadi kurang maksimal.

3. Kesalahan Teknik

Kesalahan teknik yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal pada materi nilai Mutlak dengan persentase 33,64% dari semua kesalahan.

- Tidak tepat dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung nilai mutlak dengan persentase kesalahan men-

capai 56,41% dari semua kesalahan teknik yang dapat dikategorikan sangat tinggi (fatal).

1. $|x - 90| > 20$
 $x - 90 < -20$
 $x < 70$

2. $x - 90 > 20$
 $x > 10$

Maka minimarket buka kawasan dilirikah daerah sebelum kilometer ke-30 atau di dekat setelah kilometer ke-70.

Gambar 5. Jawaban Peserta Didik Kesalahan Indikator 1 Teknik
Berdasarkan gambar 5 terlihat bahwa peserta didik melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan nilai dari suatu operasi pengurangan, dimana peserta didik menuliskan $x - 90 > 20$ menjadi $x > 10$, yang seharusnya pada proses perhitungan pertidaksamaan nilai mutlak: $|x - 90| > 20$. Selanjutnya diubah menjadi pertidaksamaan linier, diperoleh $x - 90 > 20 \Leftrightarrow x > 110$ atau $x - 90 < -20 \Leftrightarrow x < 70$

Setelah dikonfirmasi kepada peserta didik melalui tahapan wawancara diperoleh informasi bahwa peserta didik keliru dan tergesa-gesa ketika mengerjakan soal tes, sehingga tidak memeriksa kembali lembar jawaban sebelum lembar jawaban dikumpulkan. Hal ini juga diperkuat bahwasannya peserta didik kurang berkonsentrasi dalam mengerjakan soal materi nilai mutlak serta tidak membiasakan diri dalam mengerjakan latihan soal.

- b. Tidak tepat dalam penulisan atau pemindahan operasi hitung dari satu langkah ke langkah selanjutnya dengan persentase kesalahan mencapai 43,59% dari semua kesalahan teknik yang dapat dikategorikan tinggi.

10. $|x - 13| \leq 2,5$
 $-2,5 \leq x - 13 \leq 2,5 \Rightarrow -2,5 + 13 \leq -13 + 13 \leq 2,5 + 13$
 $10,5 \leq x \leq 15,5$

Jangkauan dari angka km/l mobil adalah 15,5 km/l

Gambar 6. Jawaban Peserta Didik Kesalahan Indikator 2 Teknik

Berdasarkan gambar 6 terlihat bahwa peserta didik melakukan kesalahan dalam mensubstitusikan nilai besar. Dimanapun peserta didik menuliskan $|x - 13| \leq 2,5$. Dimana pada soal diketahui bahwa jangkauan angka berupa $|-12| \leq 2,8$ maka $|x - 12| \leq 2,8$, sehingga $-2,8 \leq x - 12 \leq 2,8$.

Setelah dikonfirmasi kepada peserta didik melalui tahapan wawancara diperoleh informasi bahwa peserta didik mengaku mencontek ketika mengerjakan soal tes serta keliru dalam membaca soal. Hal ini juga diperkuat bahwasannya peserta didik tidak memahami materi nilai mutlak karena cenderung kurang berkonsentrasi selama guru menjelaskan dan tidak membiasakan diri untuk berdiskusi bersama teman serta mengerjakan soal latihan terkait materi nilai mutlak.

B. Analisis Hasil Angket Peserta Didik

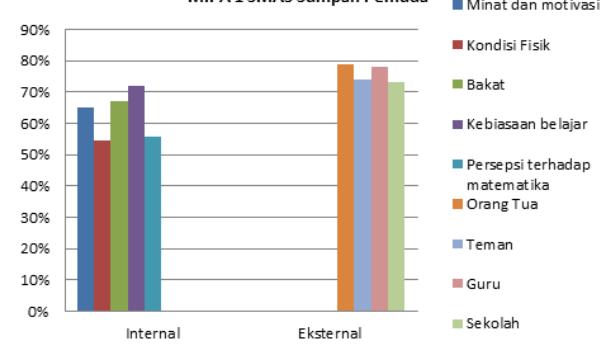
TABEL 4 .
PERSENTASE FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PESERTA DIDIK MELAKUKAN KESALAHAN DALAM
MENYELESAIKAN SOAL [10]

Percentase	Kategori
86%-100%	Sangat Rendah
71%-85%	Rendah
56%-70%	Sedang
55%-41%	Tinggi
25%-40%	Sangat Tinggi

Angket berisi 31 butir pertanyaan yang setiap pertanyaan disesuaikan dengan indikator faktor peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal materi nilai mutlak yang dipakai dalam penelitian ini. Setiap pertanyaan dalam angket mempunyai 4 alternatif jawaban yang ditafsirkan ke dalam bentuk skor angka.

Faktor peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal materi nilai mutlak di kelas X MIPA 1 SMAS Sumpah Pemuda memiliki kategori tinggi dengan persentase rata-rata sebesar 54,6% untuk kondisi fisik dan 55,6% untuk persepsi terhadap matematika pada faktor internal. Indikator internal memiliki kategori sedang dan rendah sedangkan indikator eksternal memiliki kategori rendah. Hal ini berarti bahwa faktor penyebab peserta didik kelas X MIPA 1 SMAS Sumpah Pemuda melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal cenderung mengarah pada faktor internal peserta didik terkait aspek minat dan motivasi peserta didik ketika mengikuti pembelajaran, bakat dalam memahami matematika itu sendiri, kebiasaan belajar, kondisi fisik serta persepsi terhadap matematika itu sendiri.

Diagram Batang Distribusi Hasil Angket Faktor yang mempengaruhi Peserta Didik Melakukan Kesalahan Kelas X MIPA 1 SMAS Sumpah Pemuda



Gambar 7. Diagram Batang Distribusi Hasil Angket Faktor yang Mempengaruhi peserta Didik Melakukan Kesalahan Kelas X MIPA 1 SMAS Sumpah Pemuda

1. Faktor Internal

Dilihat dari hasil penelitian bahwa faktor internal cenderung lebih mempengaruhi peserta didik dalam melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika terkhusus pada materi nilai mutlak. Berdasarkan angket dan wawancara, aspek-aspek dalam faktor internal akan saling berpengaruh satu sama lain. Namun faktor yang dominan terhadap peserta didik melakukan

kesalahan dalam menyelesaikan soal nilai mutlak yaitu aspek kondisi fisik peserta didik dan persepsi terhadap matematika yang tergolong rendah, serta bakat dan minat serta motivasi belajar peserta didik yang juga mempunyai pengaruh terhadap peserta didik. Dari hasil angket peserta didik mengaku bahwa nilai dan pemapahamannya terhadap nilai mutlak tidak lebih unggul daripada materi lainnya, hal ini terlihat bahwa hampir setengah dari jumlah peserta didik yang dikategorikan memiliki rata-rata nilai di bawah KBM untuk materi nilai mutlak.

Ketika dilakukan wawancara guna mengonfirmasi mengenai kesalahan tersebut, peserta didik cenderung mengaku bahwa matematika memang termasuk pelajaran yang sulit dan tidak terlalu berminat dalam memahami materi materi tersebut. Ketika diminta untuk mengerjakan kembali soal-soal tersebut, peserta didik tampak ragu-ragu dalam menyelesaikan. Peserta didik menyatakan bahwa ketika pendidik menjelaskan materi terkait nilai mutlak seperti suatu pembelajaran yang sangat mudah dipahami jika selama pembelajaran berkonsentrasi dengan baik, akan tetapi apabila pendidik telah melakukan tes, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Tidak jarang peserta didik hanya fokus kepada cara penyelesaian soal yang dicontohkan oleh pendidik tetapi tidak memahami proses penyelesaian tersebut, serta kurangnya pembiasaan diri dalam mengerjakan latihan-latihan terkait soal nilai mutlak. Rendahnya bakat peserta didik dalam mengatasi permasalahan nilai mutlak dapat diatasi dengan rajin berlatih dalam mengerjakan soal-soal terkait nilai mutlak tersebut.

Umumnya peserta didik menganggap matematika termasuk materi pembelajaran yang sulit, walaupun hal tersebut tidak sepenuhnya. Kesukaan terhadap materi nilai mutlak juga dipengaruhi oleh pemahaman peserta didik terhadap materi, kondisi fisik, minat, motivasi untuk terus belajar, bakat dan kebiasaan untuk berlatih mengerjakan soal-soal.

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang dapat mengakibatkan peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal nilai mutlak terdiri dari 4 aspek, yakni orang tua, teman, guru dan sekolah. Dari hasil angket didapatkan bahwa yang menyebabkan peserta didik cenderung melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yaitu aspek teman dan sekolah. Dari hasil angket dan konfirmasi melalui wawancara bersama peserta didik bahwa sekolah tidak terlalu memfasilitasi peserta didik dalam kelancaran proses pembelajaran matematika meskipun selama proses pembelajaran pendidik telah menyajikan pembelajaran yang menarik, memotivasi untuk terus belajar, dan membangun suasana kelas yang tidak membosankan dengan menggunakan alat peraga atau perumpamaan tentang kegunaan mempelajari nilai mutlak dimasa depan.

Menurut peserta didik kebanyakan dari teman-temannya juga tidak terlalu menyukai materi nilai mutlak, jadi sangat jarang peserta didik berkumpul atau berdiskusi untuk memulai membahas soal-soal materi nilai mutlak. Ketika teman teman sebaya tidak terlalu menyukai materi nilai mutlak, menyebabkan peserta didik yang lainnya juga tidak terlalu termotivasi memahami lebih dalam mengenai materi tersebut. Hal ini juga ditambah tidak jarang ada beberapa peserta didik yang memahami materi nilai mutlak dengan baik, akan tetapi enggan dalam membantu peserta didik yang lain untuk memahami materi tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik kelas X MIPA 1 SMAS Sumpah Pemuda dalam menyelesaikan soal nilai mutlak berdasarkan jenis kesalahan tahapan Kastolan berupa kesalahan konseptual, kesalahan strategi dan kesalahan teknik. Berdasarkan hasil analisis kesalahan menurut tahapan Kastolan, dapat disimpulkan bahwa banyak kesalahan konseptual yang dilakukan peserta didik sebesar 56,04%, kemudian kesalahan strategi sebesar 10,34% dan kesalahan teknik sebesar 33,62%. Dari ketiga kesalahan tersebut, kesalahan yang dominan dilakukan peserta didik yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan yang paling sedikit dilakukan adalah kesalahan strategi. Faktor yang banyak menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam menjawab soal matematika pada materi nilai mutlak disebabkan oleh faktor internal. Umumnya akibat kondisi fisik yang rendah seperti kurangnya konsentrasi selama proses pembelajaran. Serta masih banyaknya peserta didik yang masih tidak suka dalam belajar matematika yang bisa berakibat nilai matematika peserta didik lebih rendah daripada pelajaran lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam hal ini penulis menungkapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat baik itu keluarga, dosen, teman, dan semuanya yang tidak dapat disampaikan satu persatu. Ucapan utama yaitu kepada Allah yang memberikan kesempatan kepada diri sendiri dalam berjuang di titik ini.

REFERENSI

- [1] M. J. Asmani, *7 Tips Aplikasi Pakem (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)*. Yogyakarta: Diva Press, 2014.
- [2] R. Layn and S. Kahar, "Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN) Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika," *J. Math Educ. Nusant.*, vol. 03, no. 02, pp. 59–145, 2017.
- [3] N. M. Khanifah and H. T. Nusantara, "Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Prosedural Bentuk Pangkat dan Scaffoldingnya," *J. Online Univ. Negeri Malang*, vol. 1, no. 3, pp. 1–14, 2013.
- [4] A. D. Raharti and T. N. H. Yunianta, "Identifikasi Kesalahan

- Matematika Siswa Smp Berdasarkan Tahapan Kastolan,” *J. Honai Math*, vol. 3, no. 1, pp. 77–100, 2020, doi: 10.30862/jhm.v3i1.114.
- [5] G. Edogawate, “Secondary school students” misconceptions in algebra (Doctoral Thesis),” no. 1, 2011.
- [6] Maulana, *Dasar-Dasar Keilmuan dan Pembelajaran Matematika (Sequel 1)*. Bandung: Royyan Pers, 2011.
- [7] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- [8] Susanto, *Metode Penelitian Sosial*. Surakarta: UNS Press, 2006.
- [9] R. Mauliandri and Kartini, “Analisis Kesalahan Siswa Menurut Kastolan Dalam Pada Siswa Smp,” *Magister Pendidik. Mat. , Fak. Kegur. dan Ilmu Pendidik. , Univ. Riau Magister Pendidik. Mat. , Fak. Kegur. dan Ilmu Pendidik. , Univ. Riau*, vol. 9, no. 2, p. 2, 2020.
- [10] Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta, 2004.