

## ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL NUMERASI AKM BERDASARKAN TEORI KASTOLAN PADA MATERI ALJABAR DI SMPN 7 PANGKALAN KURAS

Herika Rahmawati<sup>1</sup>, Elfis Suanto<sup>2</sup>, Putri Yuanita<sup>3</sup>

Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan, Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM 12,5 Simpang Baru  
Pekanbaru, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

[herika.rahmawati6259@grad.unri.ac.id](mailto:herika.rahmawati6259@grad.unri.ac.id)<sup>1</sup>, [elfis.suanto@lecturer.unri.ac.id](mailto:elfis.suanto@lecturer.unri.ac.id)<sup>2</sup>,  
[putri.yuanita@lecturer.unri.ac.id](mailto:putri.yuanita@lecturer.unri.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstrak

Dalam rangka menyiapkan peserta didik yang memiliki kecakapan abad ke-21, pemerintah melakukan asesmen kemampuan minimum ( AKM ). Asesmen kemampuan minimum ini menjadi pengganti Ujian Nasional dimulai pada tahun 2021, yang mengutamakan kemampuan literasi dan numerasi siswa. Data menunjukkan bahwa pada jenjang smp , 45% peserta didik belum mencapai batas kompetensi minimum untuk kemampuan numerasi. Kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal Numerasi adalah satu penyebab rendahnya nilai kompetensi minimum numerasi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa berdasarkan teori Kastolan. Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal aljabar tipe AKM. Subjek penelitian ini adalah 26 siswa kelas VIII SMPN 7 Pangkalan Kuras. Teknik analisis data yang dilakukan adalah dengan melakukan tes, kemudian hasil tes dijabarkan secara deskriptif. Hasil yang diperoleh berdasarkan lembar jawaban peserta didik adalah (1) kesalahan konseptual sebesar 42,0% kategori berat, (2) kesalahan prosedural sebesar 31,9% kategori cukup berat, dan (3) kesalahan teknis sebesar 31,9% kategori cukup berat. Hasil dari penelitian ini memberikan gambaran mengenai berbagai kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal tipe AKM numerasi khususnya domain aljabar, sehingga dapat menentukan tindak lanjut agar kemampuan numerasi peserta didik menjadi lebih baik.

*Kata Kunci: Analisis kesalahan, teori kastolan, asesmen kompetensi minimum, numerasi*

---

### A. Pendahuluan

Asesmen kemampuan minimum ( AKM ) dilaksanakan pemerintah dalam rangka mempersiapkan peserta didik untuk memiliki kecakapan abad-21.

Kemampuan minimum ialah kemampuan paling dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik pada jenjang tertentu. Kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik ini meliputi literasi membaca dan literasi numerasi. Kemampuan literasi membaca dan literasi numerasi ini sesuai dengan kecakapan abad ke-21 yang mengharuskan peserta didik untuk dapat mengikuti perkembangan zaman yang penuh dengan tantangan. Peserta didik akan memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan dan memaksimalkan manfaat teknologi/media informasi, serta mampu bekerja dan bertahan dengan memanfaatkan kecakapan hidup (life skill ) dengan menguasai kecakapan abad-21 tersebut ( Kemdikbud 2020).

Asesmen Kompetensi Minimum adalah penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan oleh semua murid untuk mampu mengembangkan kapabilitas diri dan berpartisipasi dalam masyarakat. AKM menanggapi kebutuhan global saat ini dengan harapan peserta didik mampu beradaptasi dengan zaman yang cepat berubah dan berpartisipasi aktif di masyarakat, sehingga peserta didik mampu menjadi pembelajar sepanjang hayat ( Kemendikbud, 2022 ). Rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik indonesia yang diketahui dari hasil PISA adalah salah satu permasalahan yang dihadapi oleh Kemendikbud. Kesulitan peserta didik dalam berpikir kritis dan bernalar juga diketahui dari kurangnya peserta didik yang dapat menyelesaikan high order thinking skills (HOTS) yang terdapat dalam soal. Kemendikbud menetapkan untuk melaksanakan Asesmen Kompetensi Minimum sebagai pengganti Ujian Nasional ( UN ) untuk semua sekolah khususnya kemampuan literasi membaca dan literasi numerasi sebagai alternatif pemecahan permasalahan tersebut.

Kompetensi literasi membaca dan literasi numerasi dibutuhkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan logis-sistematis, keterampilan bernalar menggunakan konsep dan pengetahuan yang telah dikuasai, serta keterampilan untuk memahami, menyeleksi, dan memanfaatkan informasi secara kritis ( Anton, 2023 ). Asesmen literasi membaca bertujuan untuk menguji kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan merefleksikan berbagai macam teks untuk menyelesaikan masalah dan mengembangkan kapasitas Individu sebagai warga dunia sehingga dapat berkontribusi secara produktif di masyarakat. Asesmen

literasi numerasi bertujuan untuk menguji dan mengukur kemampuan berpikir memanfaatkan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dalam berbagai konteks yang relevan untuk individu sebagai warga negara Indonesia dan dunia. Bilangan, geometri dan pengukuran, aljabar, serta data dan ketidakpastian adalah domain konten yang diukur oleh AKM numerasi. Kemampuan bernalar, menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, atau memprediksi kejadian dalam kehidupan sehari-hari dapat didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam merumuskan, mengaplikasikan, dan menginterpretasikan matematika dari berbagai konteks (Ekowati et al., 2019). Numerasi tidak hanya mampu melaksanakan prosedur dalam menyelesaikan soal matematika, tetapi juga memanfaatkan matematika dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi masalah dengan menggunakan desain pemikiran dalam melihat konteks, teori, dan menggunakan pemikiran untuk mencari suatu jawaban (Nurgiyanto et al., 2022).

Kemampuan numerasi tidak sama dengan kemampuan matematika. Walaupun keduanya berlandaskan pada pengetahuan dan keterampilan yang sama, tapi terdapat perbedaan pada pemberdayaan pengetahuan dan keterampilan tersebut. Penguasaan matematika tidak secara otomatis membuat siswa memiliki kemampuan numerasi. Kemampuan numerasi mencakup keterampilan mengaplikasikan konsep dan teori matematika dalam situasi nyata sehari-hari atau kontekstual. Acapkali permasalahan kontekstual menjadi permasalahan yang tidak terstruktur, memiliki banyak cara penyelesaian, bahkan berhubungan dengan faktor non matematis (Ridwan Abdullah Sani, 2021).

Data menunjukkan bahwa pada jenjang SMP 45% peserta didik belum mencapai batas kompetensi minimum untuk kemampuan numerasi pada pelaksanaan AKM tahun 2022 (Kemendikbud, 2022). Kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal Numerasi merupakan salah satu penyebab rendahnya nilai kompetensi minimum numerasi. Penelitian yang dilakukan oleh Anisa Sonia (2023) menyatakan bahwa kemampuan numerasi peserta didik kelas VIII menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh, yaitu: (1) kesalahan konseptual sebesar 44,6% kategori berat, (2) kesalahan prosedural sebesar 38,5% kategori cukup berat, dan (3) kesalahan teknis sebesar 16,9% kategori ringan. Kesalah konseptual dapat

disimpulkan sebagai kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh peserta didik dalam mengerjakan soal tipe AKM numerasi pada materi aljabar.

Pada rapor pendidikan SMPN 7 Pangkalan kuras yang telah dirilis pada april 2023, terlihat bahwa indikator proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi masih berwarna merah yang artinya indikator proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi perlu intervensi khusus. Topik yang disajikan pada soal AKM ada 4 topik yaitu Aljabar, Bilangan, geometri dan pengukuran, Data dan ketidakpastian. Topik Aljabar merupakan topik yang terdeteksi paling banyak kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM. Kesalahan dalam menyelesaikan soal ini didapatkan dengan melihat hasil belajar siswa serta hasil wawancara pada siswa kelas VIII SMPN 7 Pangkalan Kuras.

Analisis perlu dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal tipe AKM numerasi khususnya topik Aljabar berdasarkan uraian diatas. Kesalahan matematis dalam penelitian ini dianalisis berdasarkan teori Kastolan sebagai tolak ukur untuk mengelompokkan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik. Teori Kastolan dapat membantu peneliti dalam menentukan letak kesalahan peserta didik mengerjakan soal tipe AKM secara spesifik (Anggraini et al., 2023). Selain itu teori Katolan dapat dengan jelas menggambarkan kesalahan peserta didik khususnya pada soal cerita (Azizah & Rahmawati, 2023). Terdapat tiga jenis kesalahan menurut Kastolan, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis (Hendriyanto et al., 2022). Kesalahan konseptual adalah kesalahan yang muncul karena peserta didik salah menggunakan atau tidak memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan soal (Fitriyah et al., 2020). Kesalahan prosedural adalah kesalahan yang muncul karena peserta didik tidak dapat menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika (Luthfia & Zanthi, 2019). Kesalahan teknis terjadi karena kurangnya ketelitian peserta didik dalam menentukan hasil operasi hitung (Noviani, 2019).

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yang bertujuan mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam

menyelesaikan soal-soal tipe AKM numerasi, khususnya dalam topik aljabari. Kompetensi yang diujikan sesuai dengan aturan dalam desain pengembangan soal AKM yang diberikan oleh (Kemendikbud, 2020) untuk kelas VIII SMP, lebih spesifiknya: (1) menyelesaikan persamaan linear satu variabel dan dua variabel dalam kehidupan sehari-hari, (2) menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel, (3) menentukan suku ke-n pada suatu pola sederhana, (4) menggunakan rasio/skala untuk menentukan nilai/bilangan yang tidak diketahui, dan (5) memecahkan masalah aritmetika sosial yang terkait dengan rasio/persentase. Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian soal AKM dengan topik aljabar bertipe uraian sebanyak 4 butir yang telah dimodifikasi dari soal simulasi AKM Pusat Penilaian Pendidikan dan Pembelajaran (Pusmenjar). Tabel 1 menunjukkan karakteristik soal yang diujikan.

**Tabel 1.** Karakteristik Soal

No	Kompetensi	Level Kognitif
1.	Menghitung nilai salah satu variabel	Penerapan (C3)
2.	Menyelesaikan persamaan linear dua variabel	Penerapan (C3)
3.	Menentukan selisih variabel yang satu dengan variabel yang lain	Penerapan (C3)
4.	Menggeneralisasi pola barisan bilangan menjadi suatu persamaan	Evaluasi (C5)

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian adalah 26 peserta didik kelas VIII SMPN 7 Pangkalan Kuras yang telah mengikuti pembelajaran dengan topik aljabar. Tahapan penelitian dimulai dengan seluruh peserta didik kelas VIII diberikan soal tipe AKM numerasi aljabar yang berjumlah empat butir soal uraian, menjelaskan petunjuk pengerjaan soal hingga mengumpulkan lembar jawaban peserta didik untuk dianalisis. Prosedur analisis data yang dilakukan adalah mengoreksi lembar jawaban peserta didik; menentukan, mengklasifikasikan, dan mengevaluasi kesalahan yang dilakukan peserta didik menggunakan indikator kesalahan menurut teori Kastolan yang disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Indikator Kesalahan Kastolan

Jenis Kesalahan	Indikator
Kesalahan konseptual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak dapat menginterpretasikan masalah/menggunakan istilah, konsep, dan prinsip</li> <li>2. Tidak dapat memilih rumus/sifat dengan tepat</li> <li>3. Tidak dapat menerapkan rumus/sifat secara akurat</li> </ol>
Kesalahan Prosedural	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketidaksesuaian langkah penyelesaian dengan soal yang ditanyakan</li> <li>2. Tidak dapat menyelesaikan soal sampai tahap akhir</li> </ol>
Kesalahan Teknis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesalahan pada operasi hitung</li> <li>2. Kesalahan dalam penulisan satuan untuk panjang, luas dan volume</li> </ol>

Sumber: (Anggraini et al., 2023)

Kesalahan peserta didik yang sudah dikelompokkan berdasarkan jenisnya kemudian dihitung persentase kesalahan berdasarkan akumulasi kesalahan yang terjadi. Kategori persentase kesalahan peserta didik ini dapat dilihat pada Tabel 3. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara kepada peserta didik yang melakukan kesalahan paling banyak pada setiap jenis kesalahan guna menambah informasi mengenai penyebab kesalahan terjadi. Informasi yang didapat kemudian dianalisis untuk ditarik kesimpulannya terkait kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal tipe AKM numerasi topik aljabar ditinjau dari teori Kastolan yang dapat membantu peneliti dalam menentukan letak kesalahan peserta didik mengerjakan soal tipe AKM secara spesifik (Anggraini et al., 2023).

**Tabel 3.** Kategori Persentase Kesalahan

Persentase (%)	Kategori
$x > 55\%$ Sangat Berat	$x > 55\%$ Sangat Berat
$40\% < x \leq 55\%$ Berat	$40\% < x \leq 55\%$ Berat
$25\% < x \leq 40\%$ Cukup Berat	$25\% < x \leq 40\%$ Cukup Berat
$10\% < x \leq 25\%$ Ringan	$10\% < x \leq 25\%$ Ringan
$x \leq 10\%$ Sangat Ringan	$x \leq 10\%$ Sangat Ringan

Sumber: (Sarah et al., 2019)

### C. Hasil Dan Pembahasan

Lembar jawaban peserta didik yang telah dikoreksi didapat hasil bahwa hanya 5 peserta didik yang mencapai KKM yaitu 72, sedangkan 21 lainnya tidak mencapai KKM. Nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 93,00 dan nilai terendah

35,00 dengan nilai rata-rata kelas 56,80. Data ini menunjukkan bahwa terdapat banyak kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam mengerjakan soal tipe AKM numerasi domain aljabar. Persentase kesalahan yang diperoleh peserta didik tiap butir soal disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4.** Persentase kesalahan peserta didik

Jenis Kesalahan	Banyak Kesalahan				Total	Persentase	Kategori
	Soal-1	Soal-2	Soal-3	Soal-4			
Kesalahan Konseptual	10	15	5	20	50	42,0%	Berat
Kesalahan Prosedural	8	15	8	7	38	31,9%	Cukup Berat
Kesalahan Teknis	18	6	9	5	38	31,9%	Cukup Berat
<b>Total Kesalahan</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	<b>119</b>		

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa total kesalahan paling banyak terjadi pada soal nomor 4 sebanyak 50 kesalahan yang terdiri dari 20 kesalahan konseptual. Contohnya pada soal nomor 4 peserta didik diminta untuk menentukan biaya yang diperlukan untuk membeli makanan kelinci setiap 30 hari. Makanan yang dibeli ada 3 macam yang pemberian makannya telah diatur dengan jelas. Peserta didik yang langsung melakukan perkalian, penjumlahan dan pembagian semua angka-angka yang ada pada soal tanpa menganalisis permasalahan yang disajikan sekitar 76 %. Kesalahan ini menunjukkan peserta didik belum memahami bagaimana menggeneralisasikan pola bilangan menjadi suatu persamaan dalam kehidupan sehari-hari.

### **Kesalahan konseptual**

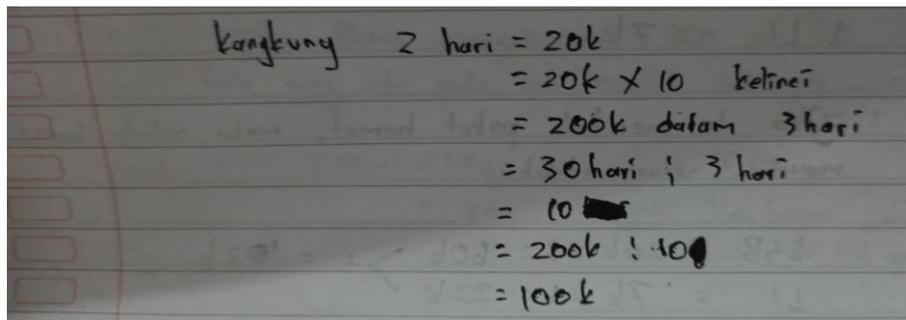
Kesalahan yang muncul karena peserta didik salah menggunakan atau tidak memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan soal adalah kesalahan konseptual. Indikator kesalahan konseptual menurut Kastolan (Angraini et al., 2023) adalah: (1) Tidak dapat menginterpretasikan masalah/menggunakan istilah, konsep, dan prinsip, (2) Tidak dapat memilih rumus/sifat dengan tepat, dan (3)

Tidak dapat menerapkan rumus/sifat secara akurat. Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa peserta didik paling sering melakukan kesalahan konseptual dengan persentase sebesar 42,0% kategori berat. Persentase kesalahan konseptual pada keempat butir soal disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Persentase kesalahan konseptual tiap butir soal

Nomor Soal	Banyak Kesalahan	Persentase
1	10	8,4 %
2	15	12,6 %
3	5	4,2 %
4	20	16,8%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>42,0%</b>

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa soal nomor 4 memiliki persentase paling besar yaitu 16,8% kategori ringan. Persentase tinggi ini disebabkan oleh banyak peserta didik yang tidak dapat memahami konsep dari pola bilangan, sehingga tidak dapat menentukan atau menyelesaikan langkah-langkah dalam menemukan solusi dari masalah bahkan ada peserta didik yang tidak menjawab pertanyaan sama sekali. Berikut jawaban peserta didik beserta kesalahan konseptual yang dilakukan:



**Gambar 1.** Kesalahan konseptual peserta didik-1

Pada soal nomor 3, peserta didik diminta untuk menghitung harga makanan kelinci selama 30 hari. Kesalahan konseptual yang dilakukan oleh peserta didik pada Gambar 1 adalah tidak dapat memahami konsep dari pertanyaan. Konsep dari pertanyaan adalah kelinci diberi makan 3 kg wortel untuk 2 hari, 2 kg kangkung

untuk 3 hari dan 1 kg makanan khusus untuk 5 hari. Peserta didik ini beranggapan bahwa setiap kelinci memakan 2 kg kangkung selama 3 hari. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum memahami konsep pola bilangan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kanduli (2018). Dalam penelitiannya siswa melakukan kesalahan tidak memahami konsep aljabar. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa beberapa siswa kurang paham dengan konsep aljabar. Faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep dasar aljabar karena kemampuan pemahaman yang rendah dan penguasaan materi yang kurang. Hal serupa juga dikemukakan oleh Istiyani et al (2018) bahwa kesalahan konseptual disebabkan peserta didik kesulitan mengabstraksikan konsep dengan tepat.

### **Kesalahan Prosedural**

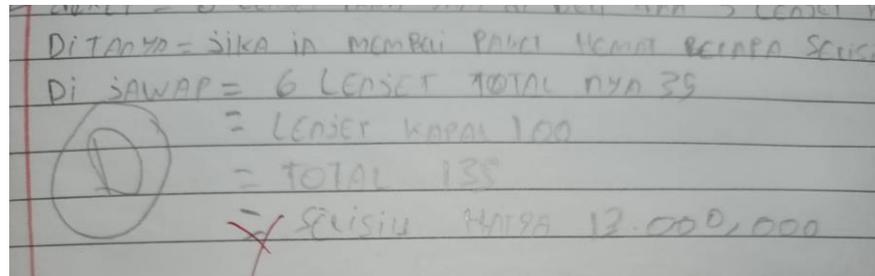
Kesalahan prosedural adalah kesalahan yang muncul karena peserta didik tidak dapat menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika. Indikator kesalahan prosedural menurut Kastolan (Anggraini et al., 2023) adalah: (1) Ketidaksesuaian langkah penyelesaian dengan soal yang ditanyakan, dan (2) Tidak dapat menyelesaikan soal sampai tahap akhir. Berdasarkan Tabel 4, persentase peserta didik yang melakukan kesalahan prosedural adalah 31,9% kategori cukup berat. Persentase kesalahan prosedural pada keempat butir soal disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Persentase kesalahan prosedural tiap butir soal

<b>Nomor Soal</b>	<b>Banyak Kesalahan</b>	<b>Persentase</b>
1	8	6,7 %
2	15	12,6 %
3	8	6,7 %
4	7	5,8 %
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>31,9%</b>

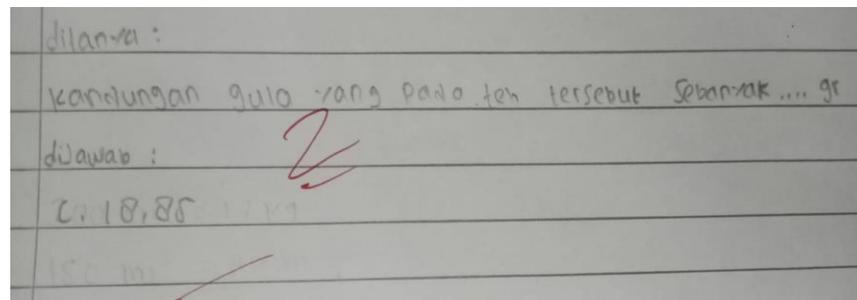
Tabel 6 menunjukkan bahwa soal nomor 2 yang memiliki persentase paling besar yaitu 12,6 % kategori ringan. Persentase tinggi ini disebabkan oleh banyak peserta didik yang melakukan kesalahan prosedural dalam menyelesaikan

permasalahan, sehingga peserta didik kesulitan untuk mendapatkan jawaban yang tepat. Jawaban peserta didik serta kesalahan prosedural yang dilakukan terdapat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Kesalahan prosedural peserta didik-2

Pada soal nomor 3, peserta didik diminta untuk menentukan selisih harga pempek yang dibeli Bu Ida secara satuan dan harga pempek yang sudah promo per/paket. Kesalahan prosedural yang dilakukan oleh peserta didik pada gambar 2 adalah ketidaksesuaian langkah penyelesaian dengan soal yang ditanyakan. Pada gambar no 2 peserta didik hanya menjumlahkan saja harga belanjaan Bu ida.



**Gambar 3.** Kesalahan prosedural peserta didik-3

Pada soal nomor 1 peserta didik diminta menghitung kandungan gula yang ada pada salah satu minuman yang tercantum dalam informasi soal. Jika 200 ml minuman tersebut mengandung 17gr gula maka 250 ml dari minuman tersebut mengandung berapa gr gula. Peserta didik pada gambar 3 hanya langsung menjawab tanpa melakukan prosedur yang benar sehingga hasil dari pemecahan masalah tersebut tidak tepat.

Kesalahan prosedural yang dilakukan peserta didik pada Gambar 2 dan Gambar 3 adalah ketidakteraturan langkah-langkah dan tidak dapat menyelesaikan soal hingga ditemukannya sebuah solusi dari masalah. Penelitian ini sejalan dengan

penelitian Dwi Listyowati (2018) yang menyatakan bahwa kesalahan prosedural dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jawaban peserta didik tidak sesuai dengan langkah-langkahnya dalam menyelesaikan soal dan peserta didik kurang latihan dalam mengerjakan soal. Peserta didik yang tidak dapat menyelesaikan langkah penyelesaian sampai hasil akhir dan salah dalam menyusun langkah-langkah pengerjaan soal disebut kesalahan prosedural (Jufri, 2020). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi, dkk (2014) juga menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan prosedural yaitu kesalahan dalam operasi perkalian aljabar. Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu kurangnya pemahaman siswa tentang sifat operasi perkalian dan kurangnya teliti.

### **Kesalahan teknis**

Kesalahan teknis terjadi karena kurangnya ketelitian peserta didik dalam menentukan hasil operasi hitung. Indikator kesalahan teknis menurut Kastolan (Anggraini et al., 2023) adalah: (1) Kesalahan pada operasi hitung, dan (2) Kesalahan dalam penulisan satuan untuk panjang, luas dan volume. Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa paling sedikit peserta didik melakukan kesalahan teknis dengan persentase sebesar 31,9% kategori cukup berat. Persentase kesalahan teknis pada ketiga butir soal disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Persentase kesalahan teknis tiap butir soal

<b>Nomor Soal</b>	<b>Banyak Kesalahan</b>	<b>Persentase</b>
1	18	15,1 %
2	6	5,1 %
3	9	7,5 %
4	5	4,2 %
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>31,9%</b>

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa soal nomor 1 memiliki persentase paling besar yaitu 15,1% kategori sangat ringan. Kesalahan yang terjadi adalah peserta didik kurang teliti dalam melakukan operasi hitung. Jawaban peserta didik beserta kesalahan teknis yang dilakukan terdapat pada Gambar 4.

n!  $200\text{ml} = 17\text{gr}$   $= 18,85\text{ gr}$   
 $= \frac{200}{17}$  Jadi, kandungan gula pada pada teh  
 $= 11,11$  tersebut 18,85 gram  
 $1\text{ml} = 11,11\text{ gr}$

**Gambar 4.** Kesalahan teknis peserta didik-4

Pada soal nomor 1, peserta didik diminta untuk menghitung kandungan gula yang ada pada salah satu minuman yang tercantum dalam informasi soal. Jika 200 ml minuman tersebut mengandung 17gr gula maka 250 ml dari minuman tersebut mengandung berapa gr gula. Kesalahan teknis yang dilakukan oleh peserta didik pada Gambar 5 adalah salah dalam melakukan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan desimal, hasil akhir yang didapat seharusnya adalah 21,25. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak teliti atau kurang memahami cara menjumlahkan bilangan bulat dan bilangan desimal.

Kesalahan teknis yang dilakukan peserta didik pada Gambar 4 adalah peserta didik salah dalam melakukan operasi hitung. Hal ini sejalan dengan penelitian Jufri (2020) yang menyatakan bahwa kesalahan teknik adalah peserta didik salah dalam menentukan nilai operasi hitung dan menuliskan satuan.

Hasil analisis kesalahan lembar jawaban peserta didik secara keseluruhan pada penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kesalahan menurut teori kastolan yang banyak dilakukan peserta didik adalah kesalahan konseptual. Beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa mayoritas kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika adalah kesalahan konseptual (Hasibuan et al., 2022). Adapun kekurangan dari penelitian ini adalah belum memuat semua domain pada soal AKM, masih terbatas pada domain aljabar saja. Disarankan kepada peneliti lain untuk dapat melakukan analisis terhadap domain lainnya.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh, yaitu: (1) kesalahan konseptual sebesar 42,0% kategori berat, (2) kesalahan prosedural sebesar 31,9% kategori cukup berat, dan (3) kesalahan teknis sebesar 31,9% kategori cukup berat, dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh peserta didik dalam mengerjakan soal tipe AKM numerasi domain aljabar adalah kesalahan konseptual. Faktor timbulnya kesalahan konseptual diantaranya: (1) Kurang memahami konsep pola bilangan, (2) lupa rumus, dan (3) ragu saat menggeneralisasi pola bilangan menjadi sebuah persamaan. Faktor penyebab kesalahan prosedural diantaranya: (1) peserta didik paham dengan maksud soal tapi bingung menuliskannya setiap langkah penyelesaiannya dengan lengkap (2) jarang mengerjakan soal latihan berbentuk soal cerita, dan (3) bingung menentukan langkah-langkah penyelesaian. Faktor penyebab kesalahan teknis diantaranya: (1) kurang teliti, (2) kurang memahami cara menggunakan operasi bilangan bulat.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai berbagai kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal tipe AKM numerasi khususnya domain aljabar, sehingga dapat menentukan tindak lanjut yang akan dilakukan. Disarankan kepada pendidik agar dapat memberikan bimbingan dan latihan kepada peserta didik untuk terbiasa mengerjakan soal tipe AKM, serta menciptakan pembelajaran yang mudah dimengerti oleh peserta didik sehingga kemampuan numerasi peserta didik dapat menjadi lebih baik.

#### Daftar Pustaka

- Anggraini, N., Utomo, D.P., & Azmi, R.D. (2023, April 1). Analysis of student errors in solving minimum competency assessment problems based on kastolan theory. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1). 1–10. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol8no1.2023pp1-10>
- Azizah, D., & Rahmawati, A. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita fungsi kuadrat menurut teori kastolan. *CIRCLE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1). 1–13. <https://doi.org/10.28918/circle.v3i01.6546>
- Dewi, S. I. K., & Kusri (2014). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar SMP Negeri 1 Kamal Semester Gasal Tahun Ajaran 2013/2014. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 3(2).
- Dwi Listyowati, M. (2018). Kesalahan menurut tahapan kastolan dan scaffolding dalam menyelesaikan soal matematika materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tidak diterbitkan

- Ekowati, D.W., Astuti, Y.P., Utami, I.W.P., Mukhlisina, I., & Suwandayani, B.I. (2019). Literasi numerasi di SD Muhammadiyah. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(1). 93–103.  
<http://dx.doi.org/10.30651/else.v3i1.2541>
- Fitriyah, I.M., Pristiwati, L.E., Sa'adah, R.Q., Nikmarocha, N., & Yanti, A.W. (2020, Agustus 19). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita koordinat kartesius menurut teori Kastolan. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2). 109–122.  
<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v8i2.1002>
- Hasibuan, N.S.R., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022, Juli). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan teori Kastolan. *Jurnal Paedagogy*, 9(3). 486–494. <https://doi.org/10.33394/jp.v9i3.5287>
- Hendriyanto, A., Fitriana, L., Ishartono, N., Mustofa, B., & Sahara, S. (2022). Identification of student errors based on the kastolan theory: A case study of “Kawung Batik pattern.” *AIP Conference Proceedings*, 2566(1), 20006.  
<https://doi.org/10.1063/5.0116533>
- Istiyani, R., Muchyidin, A., & Rahardjo, H. (2018). Analisis miskonsepsi siswa pada konsep geometri menggunakan three-tier diagnostic test. *Cakrawala Pendidikan*, 37(2). 223–236. <https://doi.org/10.21831/cp.v37i2.14493>
- Jufri, & Irwan (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal geometri berdasarkan tahapan Kastolan di kelas VIII SMP Negeri 7 Sijunjung. *JEPM: Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 9(2). 12-16.  
<http://dx.doi.org/10.24036/pmat.v9i2.8834>
- Kemendikbud. (2020b). *Desain Pengembangan Soal Asesmen Kompetensi Minimum*. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian dan Pengembangan dan perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2022). *Rapor Pendidikan Publik*. [online].  
<https://pusmendik.kemdikbud.go.id/produk/kategori-platform-aplikasi/page-raporpendidikan-publik>
- Kanduli, P. P., Anton, P., & Fitria, K. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar. *LIKITHAPRADNYA: Jurnal Ilmiah*, 20(1).
- Luthfia, L., & Zanthi, L.S. (2019). Analisis kesalahan menurut tahapan kastolan dan pemberian scaffolding dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel. *Journal on Education*, 1(3). 396–404.  
<https://doi.org/10.31004/joe.v1i3.179>

- Nurgiyanto, T.R., Rulviana, V., & Rohmanurmeta, F.M. (2022). Analisis kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal asesmen kompetensi minimum (AKM) matematika di SDN 01 Klegen. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 3. 173–184.
- Sarah, S., Witri, G., & Noviana, E. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan pecahan berdasarkan tipe kesalahan nolthing kelas v se-gugus 1 Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 6(1). 26–34.
- Sani, Ridwan Abdullah. ( 2021). *Pembelajaran Berorientasi AKM Asesmen Kompetensi Minimum*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sonia, A., Elfis, S., Kartini., & Maimunah. (2023, Juni). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tipe AKM Numerasi pada domain geometri. *Jurnal Pendidikan & Matematika ( Axiom )*, 12(1). 34-45  
<http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v12i1.15549>