

## **ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP IT BADRUL ISLAM DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI DATA DAN DIAGRAM**

Lica Perta Juliyas Muharni<sup>1</sup>, Ardifa Julian Saputra<sup>2</sup>  
Pendidikan Matematika<sup>1</sup>, Fakultas Ilmu Pendidikan<sup>1,2</sup>, Institut Az zuhra<sup>1,2</sup>  
[Licapertajuliyas@institutazzuhra.ac.id](mailto:Licapertajuliyas@institutazzuhra.ac.id)<sup>1</sup>, [ardifaasarzy@gmail.com](mailto:ardifaasarzy@gmail.com)<sup>2</sup>

### **Abstrak**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh ditemukannya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya pada materi data dan diagram. Kesalahan tersebut dapat menghambat pemahaman konsep serta kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII SMP IT Badrul Islam dalam menyelesaikan soal pada materi data dan diagram. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian 10 siswa kelas VII. Instrumen pengumpulan data berupa soal uraian yang digunakan untuk mengidentifikasi bentuk kesalahan siswa. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pola kesalahan siswa dalam menjawab soal statistika menurut Analisis Kesalahan Newman (NEA) didominasi oleh kesalahan penulisan jawaban akhir yang mencapai 36,23%, diikuti oleh kesalahan transformasi sebesar 30,43%, kesalahan keterampilan proses sebesar 24,64%, kesalahan pemahaman sebesar 7,25%, dan kesalahan membaca sebesar 1,45%. Temuan ini menunjukkan bahwa rintangan utama siswa tidak terletak pada pemahaman aritmatika dasar, melainkan pada kemampuan untuk merepresentasikan data matematis dan menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan konteks soal.

*Kata Kunci: Kesalahan Siswa, Data dan Diagram, Analisis Soal, Newman Error Analysis, Matematika SMP*

---

### **A. Pendahuluan**

Matematika adalah salah satu pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan karena dapat membantu siswa mengasah kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif. Selain dipakai di dunia pendidikan, matematika juga sangat berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, seperti saat kita menghitung, membaca data, atau membuat keputusan berdasarkan informasi tertentu. Susanto mengatakan bahwa matematika adalah ilmu yang bisa membantu siswa untuk meningkatkan cara berpikir dan berargumen, serta dapat membantu mereka dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. (Nur et al., 2020). Selain itu, matematika juga menjadi dasar dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan sehingga penting untuk

dipahami oleh peserta didik sejak jenjang sekolah menengah pertama (Naufi et al., 2024).

Salah satu materi matematika yang dipelajari di tingkat SMP adalah materi data dan diagram. Materi ini membahas tentang bagaimana cara mengumpulkan, membaca, mengolah, menyajikan, dan menafsirkan data dalam bentuk tabel maupun diagram, seperti diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran. Dalam belajar tentang data dan diagram, siswa tidak hanya harus bisa menghitung, tetapi juga harus bisa memahami informasi yang ada di soal dan menarik kesimpulan dengan benar. Karena itu, materi ini memerlukan ketelitian dan pemahaman yang baik agar siswa bisa menjawab soal dengan benar.

Namun, pada kenyataannya, masih banyak siswa yang menghadapi kesulitan saat mengerjakan soal matematika, terutama yang berkaitan dengan data dan diagram. Kesulitan ini terlihat dari kesalahan siswa dalam memahami apa yang dimaksud dalam soal, menentukan langkah-langkah untuk menyelesaikan, melakukan perhitungan, sampai menuliskan jawaban akhir. Menurut Rahmawati, (2020), rendahnya kemampuan siswa dalam mengerjakan soal tentang data dan peluang disebabkan oleh beberapa hal, seperti kurang teliti dalam membaca soal, tidak mengerti maksud pertanyaan, salah memilih metode penyelesaian, serta kurang berlatih soal. Selain itu, kesalahan yang dibuat siswa saat mengerjakan soal matematika dapat menghambat proses belajar karena siswa cenderung mengulang kesalahan yang sama jika penyebabnya tidak dipahami dengan baik.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika perlu dianalisis agar guru dapat mengetahui letak kesulitan yang dialami siswa. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa adalah prosedur Analisis Kesalahan Newman (NEA). Newman mengelompokkan kesalahan siswa ke dalam lima tahapan, yaitu kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*) (Arni et al, 2025). Analisis kesalahan dengan prosedur Newman dianggap efektif karena bisa menunjukkan dengan jelas tahap mana yang paling sering membuat siswa melakukan kesalahan saat mengerjakan soal matematika. (Sumartini & Safitri, 2022).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kesalahan siswa pada materi statistika maupun data masih tergolong cukup tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Arni dkk, menunjukkan bahwa siswa paling banyak melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir dalam menyelesaikan soal statistika (Arni1 et al, 2025). Penelitian lain yang dilakukan oleh Naufi et al., (2024) juga menunjukkan bahwa kesalahan memahami masalah menjadi kesalahan yang paling sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi statistika. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan data dan diagram masih perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif. Aktivitas penelitian dilaksanakan di SMP IT Badrul Islam dengan fokus pada siswa kelas VII. Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini melibatkan beberapa langkah, yaitu penyusunan instrumen yang berupa soal tentang data dan diagram, pelaksanaan tes kepada siswa, serta pengumpulan jawaban yang diberikan oleh siswa. Setelah itu, dilakukan analisis terhadap jawaban untuk mengidentifikasi jenis kesalahan yang terjadi. Teknik pengumpulan data dilakukan berupa tes dalam bentuk instrumen soal uraian. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan mengidentifikasi kesalahan siswa berdasarkan prosedur Analisis Kesalahan Newman (NEA) yang meliputi lima tahapan, yaitu membaca (*reading*), memahami (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skills*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Teknik analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data dalam bentuk tabel frekuensi kesalahan, serta penarikan kesimpulan untuk memotret kecenderungan hambatan belajar siswa pada materi statistika. Persentase kesalahan dihitung pada setiap tahapan untuk menentukan jenis kesalahan yang paling dominan dilakukan oleh subjek penelitian. Indikator kesalahan yang dipakai dalam penelitian ini berdasarkan pada langkah-langkah dalam Analisis Kesalahan Newman (NEA). Langkah-langkah tersebut meliputi kesalahan dalam membaca (*reading error*), memahami masalah (*comprehension error*), melakukan transformasi (*transformation error*), keterampilan dalam proses (*process skill error*), dan menulis jawaban akhir (*encoding error*).

**Tabel 1.** Indikator Kesalahan Newman

No	Jenis Kesalahan	Indikator
1	Kesalahan membaca soal ( <i>Reading error</i> )	Siswa tidak menjawab soal sehingga terindikasi mengalami kesalahan membaca ( <i>reading error</i> ) pada tahap memahami teks soal.
2.	Kesalahan memahami soal ( <i>Comprehension error</i> )	Siswa tidak menuliskan langkah penyelesaian karena bingung memahami maksud soal. Siswa salah dalam menangkap informasi yang ada pada soal sehingga tidak dapat menyelesaikan ke proses selanjutnya
3.	Kesalahan Transformasi ( <i>Transformation error</i> )	Siswa tidak menyusun skala secara berurutan. Siswa keliru dalam prosedur pembuatan grafik atau diagram.
4.	Kesalahan Keterampilan ( <i>Process Skill error</i> )	Siswa tidak mampu melanjutkan prosedur perhitungan hingga selesai Siswa mengalami kesalahan pada tahap pelaksanaan operasi hitung.
5.	Kesalahan menuliskan jawaban akhir ( <i>Encoding error</i> )	Siswa salah menuliskan hasil akhir meskipun proses pengerjaan sudah benar. Siswa tidak menuliskan jawaban akhir.

Diadaptasi dari Firdaus (2021).

### C. Hasil Dan Pembahasan

Hasil analisis dari 10 siswa yang berpedoman pada indikator kesalahan Newman dengan mengidentifikasi persentase untuk tiap-tiap soal pada masing-masing jenis kesalahan dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Frekuensi Hasil Analisis

No	Jenis Kesalahan	Soal 1		Soal 2		Soal 3		Soal 4		Soal 5	
		Frek.	%	Frek.	%	Frek.	%	Frek.	%	Frek.	%
1	Reading Error	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6,25
2	Comprehension Error	1	20	0	0	0	0	3	10,3	1	6,25
3	Transformation Error	1	20	6	75	6	54,5	6	20,7	2	12,5
4	Process Skill Error	0	0	1	12,5	0	0	10	34,5	6	37,5
5	Encoding Error	3	60	1	12,5	5	45,5	10	34,5	6	37,5

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *reading error* memiliki frekuensi paling rendah dibandingkan jenis kesalahan lainnya, yaitu hanya dialami oleh 1 siswa.

Kondisi ini mengindikasikan bahwa kemampuan membaca soal dan mengenali informasi pada materi data dan diagram secara umum sudah baik.

Pada soal nomor 1, kesalahan dominan yang dilakukan siswa adalah *encoding error* sebesar 60%. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menuliskan jawaban akhir dengan tepat meskipun sebagian langkah penyelesaian telah dilakukan. Selain itu, terdapat siswa yang mengalami sebanyak 20% *comprehension error* dan 20% *transformation error*. Kesalahan pemahaman terjadi karena siswa kurang memahami maksud soal, sedangkan kesalahan transformasi terjadi karena siswa belum mampu menentukan prosedur penyelesaian yang sesuai.

Pada soal nomor 2, kesalahan dominan terjadi pada *transformation error* sebesar 75%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyusun grafik atau diagram sesuai prosedur yang benar. Siswa cenderung keliru dalam menentukan skala maupun menyusun data ke dalam bentuk diagram. Selain itu, terdapat masing-masing 12,5% kesalahan pada *process skill error* dan *encoding error*.

Pada soal nomor 3, kesalahan terbesar terjadi pada *transformation error* sebesar 54,5% dan *encoding error* sebesar 45,5%. Kesalahan transformasi menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengubah informasi pada soal ke dalam bentuk diagram atau langkah matematika yang tepat. Sementara itu, kesalahan encoding terjadi karena siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir sesuai dengan yang diminta pada soal.

Pada soal nomor 4, kesalahan dominan terjadi pada *process skill error* dan *encoding error* dengan persentase masing-masing sebesar 34,5%. Kesalahan keterampilan proses terjadi karena siswa tidak mampu melanjutkan prosedur perhitungan secara benar hingga tahap akhir. Selain itu, siswa juga masih mengalami kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir. Kesalahan *comprehension error* sebesar 10,3% menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang belum memahami informasi pada soal dengan baik.


Pada soal nomor 5, kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah *process skill error* dan *encoding error* dengan persentase masing-masing sebesar 37,5%. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa mengalami hambatan dalam melakukan operasi hitung dan menyimpulkan hasil akhir. Selain itu, terdapat

*transformation error* sebesar 12,5%, *comprehension error* sebesar 6,25%, dan *reading error* sebesar 6,25%.

**a. Reading Error**

Berdasarkan hasil penelitian, *reading error* adalah jenis kesalahan yang paling jarang terjadi, ditemukan hanya pada 1 siswa dengan persentase 6,25% pada soal nomor 5. Kesalahan membaca terjadi saat siswa tidak dapat mengenali informasi, simbol, angka, atau kata kunci yang ada dalam soal. Pada materi data dan diagram, kemampuan membaca adalah langkah awal yang sangat penting karena menentukan seberapa baik siswa dapat memahami informasi yang diberikan.

**Tabel 3.** Contoh *Reading Error*

Soal 5	Salah Satu Jawaban Soal No. 5
<p>5. Perhatikan data berat badan (dalam kg) dua kelompok siswa berikut:</p> <p>Kelompok A: 35, 37, 35, 38, 40</p> <p>Kelompok B: 36, 36, 38, 38, 42</p> <p>a. Hitunglah nilai rata-rata (mean) berat badan untuk masing-masing kelompok.</p> <p>b. Kelompok manakah yang memiliki rata-rata berat badan lebih besar? Berapa selisuhnya?</p>	

Pada jawaban siswa di tabel 3, terlihat bahwa siswa tidak menuliskan jawaban apapun pada soal nomor 5. Keadaan ini menunjukkan bahwa siswa mengalami masalah dalam menemukan informasi yang ada serta pertanyaan yang perlu mereka jawab. Akibatnya, siswa tidak bisa mulai menyelesaikan tugas karena mereka tidak mendapatkan informasi awal yang diperlukan. Ini menunjukkan adanya kesalahan membaca, yaitu ketidakmampuan siswa untuk mengenali informasi penting yang ada dalam soal.

Walaupun persentase kesalahan membaca yang ditemukan cukup kecil, yaitu 1,45%, kesalahan ini tetap perlu diperhatikan karena bisa berdampak pada langkah-langkah penyelesaian berikutnya. Siswa yang tidak bisa membaca informasi dengan benar mungkin akan membuat kesalahan saat memahami, mengubah, atau menyelesaikan tugas. Persentase yang rendah itu menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah memiliki kemampuan membaca soal yang baik. Namun, masih ada beberapa siswa yang kurang teliti dalam memperhatikan informasi yang ada.

Penyebab terjadinya kesalahan membaca biasanya berhubungan dengan kurangnya ketelitian dan konsentrasi siswa saat membaca soal. Siswa seringkali

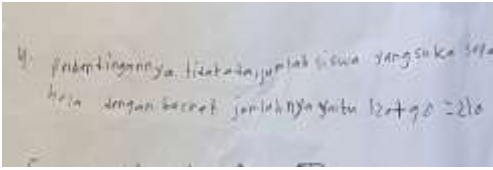
membaca dengan cepat, sehingga mereka melewatkan informasi penting yang ada di data, diagram, atau pertanyaan yang diajukan. Akibatnya, informasi yang didapat jadi tidak lengkap atau bahkan bisa salah. Temuan ini sesuai dengan penelitian Fadilah & Bernard (2021) yang mengatakan bahwa kesalahan dalam membaca terjadi karena siswa belum bisa mengenali istilah atau informasi dasar yang ada dalam soal matematika, sehingga hal itu menghambat mereka dalam menyelesaikan masalah.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Susanti (2019) yang menemukan bahwa kesalahan membaca dalam analisis Newman masih sering terjadi karena siswa tidak cukup teliti saat membaca simbol, angka, dan informasi matematika yang ada dalam soal. Darmawan et al. (2018) juga menjelaskan bahwa kesalahan dalam membaca bisa disebabkan oleh rendahnya fokus siswa dan kurangnya pengalaman dalam mengerjakan soal yang berupa cerita atau data. Karena itu, guru harus membiasakan siswa untuk membaca soal dengan teliti, menemukan informasi yang penting, dan memeriksa kembali pemahaman mereka sebelum mulai menghitung atau menyelesaikan masalah.

**b. Comprehension Error**

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat *comprehension error* yang ditemukan pada beberapa soal. Persentase tertinggi kesalahan ini mencapai 20% pada soal nomor 1 dan 10,3% pada soal nomor 4. Secara keseluruhan, persentase kesalahan pemahaman yang dibuat oleh siswa adalah 7,25%. Kesalahan ini muncul saat siswa bisa membaca soal, tetapi belum bisa mengerti informasi yang sudah ada, informasi yang ditanyakan, dan juga tujuan dari penyelesaian yang harus dilakukan.

**Tabel 4** Contoh *Comprehension Error*

Soal 4	Salah satu jawaban soal No. 4
<p>4. Sebuah diagram lingkaran menunjukkan kegemaran olahraga 60 siswa. Data menunjukkan: Sepak Bola: 120° Basket: 90° Bulu Tangkis: 90° Voli: siswa Hitunglah berapa banyak siswa yang gemar olahraga Voli dan tentukan berapa perbandingan jumlah siswa yang suka Sepak Bola dengan Basket!</p>	

Pada pelajaran tentang data dan diagram, *comprehension error* muncul ketika siswa tidak bisa mengerti informasi yang diberikan. Hal ini membuat mereka kesulitan untuk menentukan langkah pertama dalam menyelesaikan masalah. Pada jawaban siswa di tabel 4, tampak bahwa siswa tidak mencantumkan informasi yang sudah diketahui maupun yang ingin ditanyakan. Siswa memberikan jawaban yang tidak tepat untuk masalah yang diajukan, sehingga solusi yang diambil tidak menuju ke jawaban yang benar. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan untuk memahami konteks soal dan menginterpretasikan informasi yang ada dengan benar.

*Comprehension error* biasanya terjadi karena siswa hanya membaca pertanyaan tanpa mengolah arti informasi yang ada di dalamnya. Dalam hal data dan diagram, siswa perlu mengaitkan informasi yang ada dengan pertanyaan yang harus mereka jawab. Namun, beberapa siswa masih menghadapi kesulitan dalam mengenali hubungan itu, sehingga mereka tidak bisa menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Akibatnya, kesalahan yang muncul saat memahami bisa terus berlanjut ke tahap penyelesaian selanjutnya.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Naufi et al. (2024) yang menunjukkan bahwa *comprehension error* adalah salah satu jenis kesalahan yang sering muncul dalam materi statistika karena siswa belum bisa memahami informasi yang ada dalam soal cerita. Selain itu, Puspita Rahayuningsih (2014) menjelaskan bahwa siswa yang mengalami kesalahan dalam memahami biasanya tidak bisa membedakan antara informasi yang sudah mereka ketahui dan yang sedang ditanyakan, sehingga proses penyelesaian masalah menjadi tidak fokus.

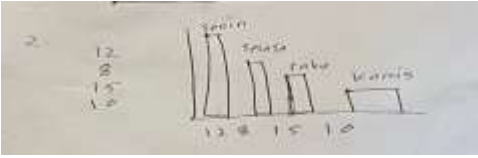
Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh Fadilah & Bernard (2021) yang menyebutkan bahwa *comprehension error* muncul karena siswa belum bisa mengaitkan informasi dalam soal dengan konsep matematika yang sudah mereka pelajari sebelumnya. Sesuai dengan itu, Wahyuni & Fitriyana (2026) menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah biasanya sulit untuk memahami konteks soal, sehingga mereka lebih mudah melakukan kesalahan di berbagai langkah dalam menyelesaikan masalah. Karena itu, guru harus membantu siswa untuk mengenali informasi yang sudah mereka ketahui, memahami apa yang

ditanyakan, dan menginterpretasikan makna soal dengan baik sebelum mereka mulai menghitung atau menyelesaikan masalah.

**c. Transformation Error**

Menurut hasil penelitian, *transformation error* adalah jenis kesalahan yang paling sering terjadi, dengan persentase total sebesar 30,43%. Persentase tertinggi ditemukan pada soal nomor 2, yaitu 75%, dan pada soal nomor 3, sebesar 54,5%. Hasil ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kesulitan untuk mengubah informasi dari soal menjadi bentuk matematika atau gambar yang tepat.

**Tabel 5.** Contoh *Transformation Error*

Soal 2	Salah satu jawaban No. 2
<p>2. Berikut adalah data jumlah penjualan sepatu di sebuah toko selama 4 hari:</p> <p>Senin: 12 pasang                      Selasa: 8 pasang                      Rabu: 15 pasang                      Kamis: 10 pasang</p> <p>Buatlah diagram batang yang tepat berdasarkan data penjualan di atas!</p>	

Pada materi data dan diagram, *transformation error* terlihat ketika siswa tidak bisa menentukan langkah yang tepat untuk menyajikan data dalam bentuk diagram. Pada jawaban siswa di tabel 5, terlihat bahwa siswa sudah mencoba membuat grafik atau diagram. Namun, skala yang digunakan tidak sama dan pengaturan datanya belum mengikuti aturan yang benar. Beberapa siswa membuat diagram batang dengan tinggi batang yang tidak cocok dengan data yang ada, sementara yang lainnya salah dalam menempatkan sumbu horizontal dan vertikal. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih belum bisa mengubah informasi yang ada dalam soal menjadi bentuk matematis yang benar.

*Transformation error* terjadi karena siswa belum mengerti bagaimana cara mengaitkan informasi yang ada dengan bentuk penyajian data yang seharusnya digunakan. Pada tahap ini, siswa harus menentukan cara penyelesaian dan memilih cara yang tepat sebelum mereka melakukan perhitungan atau menyajikan data. Namun, beberapa siswa masih merasa bingung dalam memilih langkah yang benar, sehingga representasi yang mereka buat tidak sesuai dengan informasi yang ada di soal.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lubis et al. (2025), yang menyebutkan bahwa *transformation error* terjadi ketika siswa tidak dapat mengubah informasi dalam soal menjadi model matematika yang tepat.

Kesulitan ini membuat siswa tidak bisa menentukan cara penyelesaian yang benar, meskipun mereka sudah mengerti informasi yang diberikan. Selain itu, Fadilah & Bernard (2021) menjelaskan bahwa kesalahan dalam mengubah bentuk soal sering terjadi karena siswa tidak cukup memahami konsep matematika yang mendasari penyelesaian masalah. Hal ini menyebabkan mereka kesulitan dalam mengaitkan situasi yang ada dalam soal dengan bentuk matematika yang dibutuhkan.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Susanti (2019) yang menemukan bahwa *transformation error* adalah salah satu jenis kesalahan yang paling umum terjadi dalam prosedur Newman. Kesalahan itu terjadi karena siswa belum bisa memilih model atau cara matematika yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Karena itu, guru harus memberikan latihan yang lebih beragam dalam memahami data, memilih jenis diagram yang tepat, dan menyajikan data dengan cara yang teratur supaya kemampuan siswa dalam melakukan transformasi bisa berkembang dengan lebih baik.

**d. Process Skill Error**

Hasil penelitian menunjukkan *process skill error* memiliki persentase sebesar 24,64%. Persentase yang paling tinggi terlihat pada soal nomor 4 dan 5, dengan masing-masing mencapai 34,5% dan 37,5%. Kesalahan ini muncul saat siswa sudah mengerti soal dan telah memilih cara untuk menyelesaikannya, tetapi mereka kesulitan dalam melakukan langkah-langkah perhitungan dengan benar hingga mendapatkan hasil akhir yang tepat.

**Tabel 6.** Contoh *Process Skill Error*

Soal 5	Salah satu jawaban No. 5
<p>5. Perhatikan data berat badan (dalam kg) dua kelompok siswa berikut:</p> <p>Kelompok A: 35, 37, 35, 38, 40</p> <p>Kelompok B: 36, 36, 38, 38, 42</p> <p>a. Hitunglah nilai rata-rata (mean) berat badan untuk masing-masing kelompok</p> <p>b. Kelompok manakah yang memiliki rata-rata berat badan lebih besar? Berapa selisihnya?</p>	

Pada materi data dan diagram, *process skill error* terlihat dari ketidakakuratan siswa saat melakukan perhitungan, penggunaan rumus, dan juga dalam menyelesaikan langkah-langkah perhitungan. Pada jawaban siswa di tabel 6, terlihat bahwa siswa sudah mulai menyelesaikan dengan cara yang benar, tetapi membuat kesalahan pada bagian perhitungan, sehingga jawaban yang didapatkan tidak benar. Pada soal yang perlu menghitung rata-rata, beberapa siswa kesulitan saat membagi angka, sehingga mereka tidak bisa menyelesaikan proses dengan benar. Bahkan, ada siswa yang berhenti mengerjakan sebelum mendapatkan hasil akhirnya.

Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Reskina (2022) yang mengatakan bahwa kesalahan dalam *process skill error* sering terjadi karena kurangnya ketelitian siswa saat melakukan perhitungan dan juga karena penggunaan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, Sianipar et al. (2025) menjelaskan bahwa kesalahan dalam keterampilan proses terjadi ketika siswa tidak bisa menyelesaikan semua langkah perhitungan dengan baik sehingga tidak mendapatkan hasil akhir yang benar.

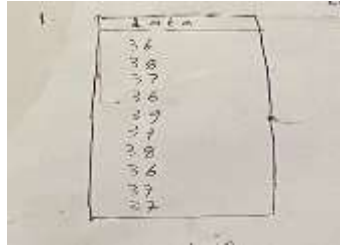
Temuan ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Septiani & Firmansyah (2026) yang menunjukkan bahwa *process skill error* dipengaruhi oleh kurangnya kemampuan prosedural siswa dalam melakukan operasi matematika. Tidak telitinya saat mengikuti langkah-langkah penyelesaian juga menjadi salah satu penyebab munculnya kesalahan di tahap ini. Karena itu, guru perlu memberikan latihan yang fokus pada keterampilan prosedural, mengajak siswa untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan cara yang teratur, dan mendorong siswa untuk mengecek kembali hasil perhitungan yang sudah dilakukan supaya kesalahan dalam keterampilan proses bisa dikurangi.

#### ***e. Encoding Error***

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan dalam menulis jawaban akhir *encoding error* adalah jenis kesalahan yang paling sering terjadi, dengan persentase mencapai 36,23%. Persentase tertinggi ditemukan pada soal nomor 1, yaitu 60%. Soal nomor 3 memiliki persentase 45,5%, sedangkan soal nomor 4 dan 5 masing-masing memiliki persentase 34,5% dan 37,5%. Hasil ini menunjukkan bahwa banyak siswa menghadapi kesulitan dalam memberikan jawaban akhir yang sesuai

dengan permintaan soal, meskipun mereka sudah melakukan sebagian proses penyelesaian dengan benar.

**Tabel 7.** Contoh *Encoding Error*

Soal 1	Salah satu jawaban No. 1
<p>1. Seorang kelas telah melakukan survei singkat mengenai ukuran sepatu 10 siswanya dan mendapatkan data sebagai berikut: 36, 38, 37, 36, 39, 37, 38, 36, 37, 37. Buatlah tabel frekuensinya dan tentukan modus dari pernyataan di atas!</p>	

Pada materi data dan diagram, *encoding error* muncul ketika siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir, menyajikan hasil yang tidak lengkap, atau tidak memberikan jawaban sesuai dengan format yang diminta. Pada jawaban siswa di tabel 7, terlihat bahwa siswa sudah melakukan beberapa langkah untuk menyelesaikan, tetapi belum bisa memberikan hasil akhir yang benar. Siswa hanya menyalin data yang ada tanpa mengelompokkannya dalam tabel frekuensi atau menentukan nilai modus seperti yang diminta dalam soal. Akibatnya, jawaban yang diberikan tidak mencapai tujuan penyelesaian meskipun beberapa informasi sudah dituliskan.

Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa masih belum terbiasa untuk menjelaskan hasil penyelesaian mereka dengan cara yang lengkap dan teratur. Beberapa siswa berpikir bahwa pekerjaan yang sudah mereka lakukan sudah memadai dan tidak perlu menulis kesimpulan akhir. Sebenarnya, tahap menulis jawaban akhir adalah bagian penting dalam menyelesaikan masalah karena itu adalah hasil akhir dari proses berpikir dan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Reskina (2022) yang menyebutkan bahwa *encoding error* sering terjadi karena siswa tidak menuliskan kesimpulan meskipun mereka sudah mendapatkan hasil perhitungan. Selain itu, Muhaimin et al. (2025) menjelaskan bahwa kesalahan dalam menulis jawaban akhir disebabkan oleh kurangnya ketelitian dari siswa serta kebiasaan yang tidak memeriksa kembali pekerjaan yang sudah selesai.

Penelitian ini juga diperkuat oleh Arnil et al (2025) yang menemukan bahwa siswa sering menghadapi kesulitan saat menulis jawaban akhir yang cocok dengan konteks masalah matematika. Sejalan dengan itu, Permana et al (2021) menyatakan bahwa banyaknya *encoding error* berhubungan dengan kurangnya kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan teliti.

#### **D. Kesimpulan**

Penelitian ini melihat kesalahan yang dibuat oleh siswa kelas VII SMP IT Badrul Islam saat menyelesaikan soal tentang data dan diagram dengan menggunakan pendekatan Analisis Kesalahan Newman (NEA). Berdasarkan analisis yang dilakukan pada 10 siswa, ditemukan bahwa ada lima jenis kesalahan dalam prosedur Newman yang muncul dengan tingkat yang berbeda-beda.

Kesalahan yang paling sering terjadi adalah kesalahan transformasi, khususnya pada soal nomor 2 dengan persentase 75% dan soal nomor 3 yang mencapai 54,5%. Ini menunjukkan bahwa siswa menghadapi kesulitan utama dalam mengubah informasi dari soal menjadi grafik atau diagram yang benar, terutama dalam menyusun skala sumbu dengan cara yang konsisten dan teratur. Kesalahan terbesar kedua adalah kesalahan menulis jawaban akhir (*encoding error*), yang paling banyak terjadi pada soal nomor 1 (60%), soal nomor 3 (45,5%), dan juga pada soal nomor 4 dan 5 (masing-masing sekitar 34,5–37,5%). Siswa sering kali tidak menuliskan kesimpulan akhir meskipun cara pengerjaannya sudah benar. Kesalahan keterampilan proses ditemukan cukup tinggi pada soal nomor 4 dan 5, dengan persentase masing-masing 34,5% dan 37,5%. Hal ini terutama terjadi pada tahap operasi hitung yang melibatkan angka besar dan perhitungan rata-rata. Sementara itu, kesalahan pemahaman tertinggi terjadi pada soal nomor 1 dengan persentase 20% dan soal nomor 4 dengan persentase 10,3%. Kesalahan membaca adalah jenis kesalahan yang paling sedikit, dan hanya terjadi pada satu siswa (6,25%) untuk soal nomor 5.

Secara umum, masalah utama yang dihadapi siswa bukanlah kemampuan mereka dalam membaca soal atau melakukan perhitungan dasar, tetapi lebih kepada kemampuan mereka dalam memahami gambar dan cara menampilkan data matematika. Beberapa penyebabnya adalah kurangnya pemahaman tentang cara membuat diagram, rendahnya ketelitian saat melakukan perhitungan, dan kebiasaan

siswa yang tidak mencatat kesimpulan akhir. Selain faktor dari siswa, metode mengajar yang tidak bervariasi dan kurangnya latihan soal yang berhubungan dengan konteks juga ikut berperan dalam tingginya angka kesalahan.

### **Daftar Pustaka**

- Arni<sup>1</sup>, Vivi Rosida<sup>2</sup>, A. B. S. (2025). *ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI STATISTIKA BERDASARKAN TEORI NEWMAN*. 3(1).
- Darmawan, I., Kharismawati, A., Hendriana, H., & Purwasih, R. (2018). *Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi datar*. 1(1), 71–78.
- Fadilah, R., & Bernard, M. (2021). *ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA KONTEKSTUAL MATERI KEKONGRUENAN DAN KESEBANGUNAN*. 4(4), 817–826. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.817-826>
- Lubis, A. R., Yuanita, P., & Hutapea, N. M. (2025). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual SPLTV Berdasarkan Teori Newman*. 5(1), 29–43.
- Muhaimin, U. R., Masamah, U., & Matematika, T. (2025). *CERITA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL BERDASARKAN TEORI NEWMAN 'S ERROR*. 4(2), 96–106.
- Naufi, S., Zalfa, E., & Rahmawati, N. D. (2024). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah pada Soal Cerita Materi Statistika*. 4(1), 42–51. <https://doi.org/10.33752/cartesian.v4i1.6648>
- Nur, R., Puspaningrum, I., Rohaeti, E. E., & Matematikafpms, P. P. (2020). *Analisis kesalahan siswa berdasarkan tahapan Newman pada materi aritmatika sosial*. 6(1), 47–55.
- Puspita Rahayuningsih, A. Q. (2014). *ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL ( SPLDV ) DAN SCAFFOLDING- NYA BERDASARKAN ANALISIS KESALAHAN NEWMAN PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 MALANG*. 109–116.
- Rahmawati, A. D. (2020). *ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL TIMSS-LIKE DOMAIN DATA DAN PELUANG*. 9(3), 495–503.
- Reskina<sup>1</sup>, K. (2022). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmetika Sosial Berdasarkan Teori Newman*. 12.

- Septiani, R., & Firmansyah, D. (2026). *Mapping Cognitive Breakdown in Mixed Integer Operations: A Newman Error Analysis of Secondary Students' Problem - Solving*. 8(1), 67–82.
- Sianipar, F. A., Ediputra, K., Hidayat, A., Pahlawan, U., & Tambusai, T. (2025). *ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS BERDASARKAN METODE NEWMAN PADA SISWA SMP*. 8(2), 678–687.
- Sumartini, T. S., & Safitri, L. (2022). *Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman*. 11(2), 302–309. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2193>
- Susanti. (2019). *Newman Prosedur Dalam Menganalisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Setara PISA*. 2, 1–7.
- Wahyuni, R., & Fitriyana, N. (2026). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Newman*. 12(1), 90–98.