

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL CERITA BERDASARKAN TEORI NEWMAN

Shaharani Rizki Salsabila

Pendidikan Matematika, UNIVERSITAS PGRI DELTA Sidoarjo
shaharanisalsabila@gmail.com

Risdiana Chandra Dhewy

Pendidikan Statistika, UNIVERSITAS PGRI DELTA Sidoarjo
chandra.statistika.its@gmail.com

Dewi Sukriyah

Pendidikan Statistika, UNIVERSITAS PGRI DELTA Sidoarjo
ryaitusukriyah@gmail.com

Received:
Revised:
Accepted:

Abstrak:

Dalam menyelesaikan soal cerita matematika, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep, mentransformasikan data, dan keterampilan memproses. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII MTS Al-Fudlola' Porong ketika menerapkan metode Newman dalam penyelesaian soal cerita matematika. Tiga orang siswa yang paling banyak melakukan kesalahan dipilih sebagai subjek penelitian dengan menggunakan metode kualitatif. Wawancara dan hasil tes digunakan untuk menyeleksi siswa tersebut. Berdasarkan analisis, siswa melakukan kesalahan dalam keterampilan menulis, memahami, mentransformasikan, dan mengolah. Beberapa penyebab kesalahan ini adalah kurangnya pemahaman konsep dasar, ketidakmampuan mentransformasikan informasi dengan benar, serta ketidak hati-hatian. Penelitian ini menekankan pentingnya penjelasan konsep yang lebih jelas, latihan yang cukup, dan pemberian umpan balik konstruktif untuk membantu mengatasi kesalahan siswa dalam mengatasi soal cerita.

Kata Kunci: Kesalahan siswa, soal cerita matematika, metode newman.

Abstract:

In solving math story problems, many students experience difficulties in understanding concepts, transforming data, and processing skills. This research aims to examine the mistakes made by class VIII students at MTS Al-Fudlola' Porong when applying the Newman method in solving mathematics story problems. The three students who made the most mistakes were selected as research subjects using qualitative methods. Interviews and test results are used to select these students. Based on the analysis, students make mistakes in writing, understanding, transforming and processing skills. Some of the causes of these errors are a lack of understanding of basic concepts, inability to transform information correctly, and carelessness. This research emphasizes the importance of clearer explanations of concepts, sufficient practice, and providing constructive feedback to help overcome student errors in solving story problems.

Keywords: Student errors, math story problems, Newman method

PENDAHULUAN

Indikator penting pemahaman siswa terhadap konsep matematika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari adalah kemampuannya dalam memecahkan soal cerita. Saat mengerjakan masalah soal cerita, siswa tidak hanya diuji keterampilan menghitung, tetapi juga dalam berpikir kritis, memahami konsep, dan menerapkan pengetahuan matematika secara praktis. Namun, Banyak siswa berjuang dengan masalah kata, menurut penelitian, khususnya dalam memahami pertanyaan, mengidentifikasi informasi penting, dan mengonversi informasi tersebut menjadi bentuk matematika.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rosli dkk. (2015) dan Singh (2010), banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita, terutama ketika harus menemukan informasi yang relevan dan mengubahnya ke dalam bentuk matematika yang sesuai. Kesalahan itu terjadi bukan hanya pada perhitungan, tetapi juga melibatkan pemahaman, penafsiran soal, serta pemilihan langkah penyelesaian yang tepat. Untuk memahami dan mengatasi kesalahan-kesalahan ini, teknik analisis kesalahan Newman menjadi pendekatan utama yang penting. Menurut Veena & Sudipta (2018), teknik ini mengidentifikasi Membaca, memahami, mentransformasikan soal ke dalam bentuk matematika, menghitung, dan menulis jawaban merupakan lima jenis kesalahan utama yang sering dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal cerita matematika. Dengan menganalisis kesalahan tersebut, pendidik dan peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang cara berpikir siswa dan faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran matematika.

Penelitian ini berfokus pada siswa Kelas VIII MTS Al-Fudlola Porong dan bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkaji kesalahan-kesalahan umum yang dilakukan ketika menyelesaikan soal cerita matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan apa saja yang biasanya dilakukan siswa ketika mengerjakan soal cerita matematika berbasis teori Newman dan penyebab mereka melakukannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan rekomendasi strategi pembelajaran yang lebih efektif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap keterampilan siswa dan mata pelajaran yang kurang dipahami melalui analisis tersebut.

METODE

Penelitian kualitatif ini berfokus pada kesalahan siswa ketika menyelesaikan masalah cerita matematika berdasarkan teori Newman. Di MTS Al-Fudlola Porong, tiga orang siswa kelas VIII dijadikan sebagai subjek penelitian. Karena mereka paling banyak melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal cerita matematika, maka siswa tersebut dipilih sebagai subjek. Dua pendekatan

utama dalam pengumpulan data adalah wawancara dan tes. Tes digunakan untuk mengukur kesalahan siswa dan kemampuan memecahkan soal cerita. Kesalahan siswa menjadi subyek informasi yang lebih mendalam dan relevan yang dikumpulkan peneliti melalui wawancara tidak terstruktur.

Analisis data melalui beberapa tahapan. Pertama, data dikumpulkan melalui wawancara dan tes diseleksi dan disederhanakan guna menghilangkan informasi yang tidak relevan (reduksi data). Kemudian, data yang telah disederhanakan disusun secara sistematis agar lebih mudah dianalisis dan ditarik kesimpulan (penyajian data). Pada tahap terakhir, peneliti menarik kesimpulan dengan mengidentifikasi macam-macam kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal cerita matematika dan penyebabnya.

Peneliti menggunakan teknik triangulasi atau membandingkan hasil untuk menjamin keabsahan data. tes dan wawancara. Dengan prosedur ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting dalam memahami dan menyelesaikan kesalahan pemecahan masalah matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Berdasarkan temuan penelitian, sejumlah siswa melakukan kesalahan saat mengerjakan soal cerita berdasarkan materi statistika. Metode Newman berikut digunakan untuk melihat kesalahan tersebut.

Tabel 1. Kesalahan Subjek Ditinjau dari Jenis Kesalahan Metode Newman

No.	Subjek Penelitian	Nomor Soal	Jenis Kesalahan				
			Jenis 1	Jenis 2	Jenis 3	Jenis 4	Jenis 5
1.	MA	1	-	-	✓	✓	✓
		2	-	✓	✓	✓	✓
2.	ED	1	-	✓	✓	✓	✓
		2	-	✓	✓	✓	✓
3.	MF	1	-	-	✓	✓	✓
		1	-	✓	✓	✓	✓

Keterangan:

Jenis 1: Tipe kesalahan dalam membaca

Jenis 2: Kesalahan dalam memahami

Jenis 3: Kesalahan dalam transformasi

Jenis 4: Kesalahan berproses

Jenis 5: Jenis kesalahan penulisan

✓ : Terjadi kesalahan

- : Tidak terjadi kesalahan

Menurut teori tahapan Newman, ada siswa yang melakukan kesalahan, seperti terlihat dari data kesalahan yang dilakukan beberapa siswa pada Tabel 1. Kesalahan dalam pemahaman masalah, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir merupakan contoh

kesalahan tersebut. Gambar berikut juga memuat beberapa contoh kesalahan yang dilakukan siswa ketika mencoba menyelesaikan soal cerita pada materi statistika.

1. Senin	55 kg	total penjualan dalam satu minggu adalah = 355 kg ayam potong
Selasa	45 kg	
Rabu	25 kg	
Kamis	35 kg	
Jumat	50 kg	
Sabtu	75 kg	
minggu	80 kg	

Gambar 1. Jawaban Subjek MA pada Nomor 1

Dari Gambar 1, terlihat bahwa MA mengalami kesulitan dalam mentransformasikan informasi, pengetahuan proses dan penulisan jawaban akhir. MA bisa memahami informasi yang diberikan, tetapi salah dalam menginterpretasikan konsep rata-rata. Selain itu, MA tidak dapat menuliskan rumus yang benar untuk mencari nilai rata-rata. Kesalahan juga muncul saat menghitung total penjualan ayam potong selama seminggu, dan MA tidak dapat menyusun kesimpulan yang tepat.

median	5	4	6	3	2
modus	70	75	80	85	90

Gambar 2. Jawaban Subjek ED pada Nomor 2

Dari gambar 2, ED mengalami kesalahan dalam memahami konsep median dan modus, yang terlihat dari ketidakmampuan menuliskan nilai dengan benar. Penyebabnya adalah kurangnya ketelitian dalam menuliskan masalah dan kesulitan mengubah informasi ke dalam langkah-langkah perhitungan yang diperlukan. Selain itu, ED juga tidak menjalankan keterampilan berproses yang benar, sehingga tidak melakukan perhitungan yang diperlukan. Intervensi yang berfokus pada peningkatan ketelitian dan latihan dalam menghitung median dan modus dapat membantu mengurangi kesalahan ini.

$$\begin{aligned}
 & \begin{array}{r}
 100 \quad 125 \quad 160 \quad 210 \\
 55 + 45 + 25 + 35 + 50 \\
 + 75 + 80 = 365
 \end{array} \\
 & \begin{array}{r}
 65 \\
 50 \quad 1 \quad 1 \\
 50 + 16 = \\
 60 + 01 = 60,1
 \end{array}
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban Subjek MF pada Nomor 1

Dari gambar 3, MF membuat kesalahan utama dalam tahap keterampilan berproses dan transformasi, terutama dalam operasi penjumlahan. Contohnya, MF menulis $\frac{365}{6} = 60,1$, yang seharusnya $\frac{365}{6} = 60,3$. Meski memahami sebagian soal, MF kesulitan melakukan perhitungan dengan benar. Untuk memperbaiki hal ini, MF perlu meningkatkan keterampilan dasar statistika, ketelitian, dan latihan yang lebih bervariasi dalam mengubah informasi soal menjadi bentuk matematika yang tepat.

PEMBAHASAN

Mata pelajaran MA banyak melakukan kesalahan dalam memahami soal, mengubah soal menjadi bentuk perhitungan, menggunakan keterampilan mengolah, dan menulis jawaban soal 1 dan 2. Hal ini terlihat dari hasil tes dan wawancara. Meskipun MA memahami data yang diberikan, MA tidak dapat menerapkan rumus rata-rata dengan benar dan tidak memahami konsep median serta modus. MA perlu meningkatkan pemahaman tentang konsep dasar statistika dan lebih teliti saat mengerjakan soal. Subjek ED juga menunjukkan kesalahan dalam memahami konsep dan melakukan perhitungan. Pada soal nomor 1, ED lupa membagi hasil penjumlahan untuk memperoleh rata-rata, sedangkan pada soal nomor 2, ED tidak dapat menerapkan konsep median dan modus dengan tepat. ED perlu memperbaiki pemahamannya tentang konsep rata-rata, statistika dasar, serta meningkatkan keterampilan proses dan ketelitian dalam perhitungan.

Subjek MF mengalami kesalahan dalam keterampilan proses dan perhitungan, terutama dalam operasi penjumlahan dan pembagian. MF tidak sepenuhnya memahami konsep rata-rata dan kesulitan menerapkan konsep median dan modus. MF membutuhkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep statistika, peningkatan keterampilan proses, dan ketelitian dalam perhitungan.

Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan subjek penelitian dan alasannya dibahas pada bagian berikut. Kesalahan penafsiran siswa terhadap persyaratan masalah, yang sering kali dikarenakan kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar matematika. Banyak siswa merasa soal nomor 1 sulit, yang menunjukkan bahwa mereka kurang terbiasa dengan soal cerita. Sebaiknya guru menggunakan metode pengajaran yang lebih interaktif dan memberikan lebih perbanyak latihan soal cerita akan membantu siswa menjadi lebih terbiasa membaca soal dengan cermat dan menjadi lebih terbiasa menjawabnya.

Kesalahan dalam transformasi terjadi ketika Siswa salah memilih metode atau rumus untuk menyelesaikan tugas. meskipun mereka sudah memahami masalahnya. Kesalahan ini umumnya disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar statistika. Oleh karena itu, guru

perlu memastikan bahwa siswa memahami semua rumus dan konsep yang diperlukan, serta menggunakan metode pengajaran yang lebih interaktif untuk mencegah kesalahan ini.

Ketika siswa melakukan kesalahan, mereka membuat kesalahan dalam keterampilan prosesnya perhitungan meskipun mereka sudah memahami masalah dan memilih rumus yang benar. Kesalahan ini sering disebabkan oleh kurangnya ketelitian dan pemahaman terhadap konsep dasar. Untuk menghindari kesalahan ini, guru harus memastikan agar siswa mempunyai pemahaman yang kuat terhadap materi dan sering berlatih keterampilan mereka dalam statistika.

Kesalahan dalam Ketika siswa salah menulis jawaban akhir, mereka menulis jawaban mereka. meskipun telah berhasil menyelesaikan langkah-langkah sebelumnya dengan benar. Kesalahan ini sering disebabkan oleh kurangnya perhatian terhadap detail dan kesalahan pada langkah-langkah sebelumnya. Guru perlu memastikan bahwa siswa memahami masalah dengan baik dan Sebelum menyerahkan tanggapan mereka, periksa kembali apakah ada kesalahan ejaan dan tata bahasa.

SIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa menghadapi kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep dasar statistika, terutama dalam menghitung rata-rata, median, dan modus. Kesalahan utama terjadi pada tahap pemahaman soal, transformasi informasi menjadi perhitungan, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Penyebabnya meliputi kurangnya pemahaman konsep, proses berpikir yang belum matang, serta kurangnya ketelitian dan latihan dalam menyelesaikan pertanyaan. Ini menunjukkan hal itu perlu memperdalam pemahaman mereka dan lebih sering berlatih materi statistika, khususnya dalam bentuk soal cerita.

REFERENSI

- Amir, M.F. (2015). Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Math Educator Nusantara*. 1(2), 159-170
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arisma, D. (2020). *Analisis kesalahan dalam penjumlahan menggunakan garis bilangan menurut teori kastolan pada siswa kelas iii sdn 1 wagir kidul pulung ponorogo tahun ajaran 2019/2020*.
- Ayarsha, R. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Watson. *Skripsi*.
- Ayuningsih, F.D. (2012). Analisis Kesalahan Berbahasa pada Penulisan Pengalaman Pribadi Siswa Kelas X A SMK Batik 2 Surakarta, Surakarta. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Universitas Jakarta.
- Elisya, N., dkk. (2021). Kesalahan Siswa SMP Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Analisis Newman. *JURMADIKTA*. 1(1), 29-40.
- Fitri, L. S. (2023). *Analisis penyelesaian soal matematika materi pecahan pada peserta didik mi ditinjau dari teori nolting skripsi*.
- Haryati, T. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah Berdasarkan Prosedur Newman*. Skripsi tidak Diterbitkan. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Ikhsan, M., dkk. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis dan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika melalui Pendekatan Problem Solving. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 234.
- Kapur, V., & Ghose, S. (2018). *Dynamic Learning Spaces in Education*. Singapore: Springer.
- Labibah, N., Damayani, A. T., & Sary, R. M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Kelas V Madrasah Ibtidaiyah. 4(2), 208–216.
- Meleong, L. J. (2014). *Metodeologi Peneletian Kualitatif*. Bandung PT Remaja Sodakarya.
- Nasurdin, B. T. (2017). Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Kubus dan Balok. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Pradini, W. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Amal Pendidikan*, 2(2), 13.
- Prakitipong, N., & Nakamura, S. (2006). Analysis of mathematics performance of grade five students in Thailand using Newman procedure. *Journal of International Cooperation in Education*, 9(1), 111-122.
- Santika, E. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Statistika. 1/141.
- Sari, L.N.I., Ferdiani, R.D., & Yuwono, T. (2018). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Teori Newman. *ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*. 1(3), 99-106.
- Singh, P., Rahman, A.A., & Sian H, T. (2010). The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective. *Procedia on Internaional Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*. Procedia Social and Behavioral Sciences 8 (2010) 264-271. Shah Alam: University Technology MARA.
- Siskawati, I. R. A. (2022). *Pengembangan Instrumen Tes Statistika Berbasis Higher Order Thinking Skill Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Palopo*.
http://repository.iainpalopo.ac.id/id/eprint/5338/1/IRA_SISKAWATI.pdf
- Sudjana, N. (2012). *Penilaian dan Penilaian Pendidikan Bandung*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung:PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono, (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.