

Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi aritmatika sosial berdasarkan tahapan newman pada siswa kelas VII SMP Negeri 17 mataram Tahun Pelajaran 2021/2022

Yuliana^{1*}, Laila Hayati², Muhammad Turmuzi², Nurul Hikmah²

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

*yulianarjun311296@gmail.com

Abstract

This study aims to find out the types of student errors of grade VII in SMPN 17 Mataram work on mathematic narrative questions, the factors that make students error's to solve mathematic narrative questions and to find out the most dominant types of mistakes made by SMPN students 17 Mataram is based on Newman's classification of errors. This research method is descriptive and qualitative. Data collection was carried out using the written test method and in-depth interviews. The subjects in this study were 24 students of grade VII-C of SMPN 17 Mataram. The results show the percentage of errors made by students in solving mathematic questions related to social arithmetic material based on Newman's procedures were: (a) the percentage of errors in reading made by students was 22,22%, (b) the percentage of errors in understanding the problem was 26,45%, (c) the percentage of errors in the transformation was 52,91%, (d) the percentage of errors in processing skill was 54,49%, (e) the percentage of errors in writing the final answer was 42,85%. The factor that causes students' mistakes is not reading the questions carefully, improperly finding out what is known in the equation lacking the core problem inside the question, confusing the formula that should be used, and following friends' answer.

Keywords: error analysis; Newman's Procedure; rectangle; narrative questions

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja jenis-jenis kesalahan siswa SMPN 17 Mataram kelas VII dalam mengerjakan soal cerita matematika, untuk mengetahui faktor penyebab siswa salah dalam menyelesaikan soal cerita dan untuk mengetahui jenis kesalahan yang paling dominan yang dilakukan oleh siswa SMPN 1 Mataram berdasarkan klasifikasi kesalahan Newman. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode tes tertulis dan wawancara mendalam. Subyek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII-C SMPN 17 Mataram yang berjumlah 24 siswa. Hasil penelitian menunjukkan persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terkait materi aritmatika sosial berdasarkan prosedur Newman adalah: (a) persentase kesalahan membaca yang dilakukan siswa sebesar 22,22%, (b) persentase kesalahan memahami masalah sebesar 26,45%, (c) persentase kesalahan transformasi sebesar 52,91%, (d) persentase kesalahan keterampilan proses sebesar 54,49%, (e) persentase kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 42,85%. Faktor-faktor penyebab kesalahan siswa adalah siswa tidak teliti membaca soal, tidak teliti menemukan hal yang diketahui dalam soal, tidak mengetahui permasalahan dalam soal, tidak tau rumus yang seharusnya digunakan dan mengikuti jawaban teman.

Kata Kunci: analisis kesalahan; Prosedur Newman; aritmatika sosial; soal cerita

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian penting dari hidup dan kehidupan manusia, dan mestinya sejalan dengan perkembangan tuntutan masyarakat. Ini berarti bahwa pendidikan adalah sebagai pelestari tata sosial dan tata nilai yang ada dan berkembang dalam masyarakat sekaligus sebagai agen pembaruan. Atau dalam pengertian agak luas, pendidikan dapat diartikan sebagai sebuah proses dengan metode-metode tertentu sehingga orang memperoleh pengetahuan, pemahaman dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan (Usman, 2010).

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 juga menegaskan tentang pentingnya pendidikan dalam pembangunan nasional. Melalui pendidikan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi akan mudah diserap sehingga memungkinkan suatu bangsa dan negara menjadi maju. Selain itu, dalam upaya mencapai pendidikan nasional pemerintah juga telah mengadakan program wajib belajar 12 tahun, mulai dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah atas. Dalam melaksanakan program tersebut peserta didik diwajibkan menempuh mata pelajaran wajib, salah satunya adalah pelajaran matematika (Sholekah, Anggreini, & Waluyo, 2017). Matematika merupakan ilmu tentang struktur yang terorganisir dengan baik (Agustina, Mulyono, & Asikin, 2016).

Matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam segala bidang kehidupan manusia, sehingga diperlukan suatu upaya dalam pengajaran matematika agar dapat terlaksana secara optimal dan peserta didik dapat memahami matematika dengan baik (Wati & Sujadi, 2017).

Itu artinya matematika merupakan kunci utama dari pengetahuan-pengetahuan lain yang dipelajari di sekolah. Untuk itu, peserta didik dituntut untuk bisa menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan ilmu matematika yang diajarkan di sekolah. Terkait dengan pelajaran matematika, masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika sehingga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Kesulitan yang dialami peserta didik dapat disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik, misalnya : kesehatan, bakat minat, motivasi, intelegensi dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar diri peserta didik misalnya : dari lingkungan sekolah, lingkungan keluarga dan lingkungan masyarakat (Layn, & Kahar, 2017) .

Kesulitan yang dihadapi peserta didik mengakibatkan pada kesalahan-kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika terutama yang berkaitan dengan soal cerita. Soal cerita merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian peserta didik, salah satu soal cerita yang sering terjadi kesalahan dalam penyelesaiannya adalah materi aritmatika sosial. Sehingga perlu untuk mengetahui dan menganalisis penyebab

terjadinya kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita (Wati, & Sujadi, 2017)..

Agar dapat mengetahui secara rinci kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aritmatika sosial maka dilakukan analisis kesalahan. Dalam penelitian ini akan digunakan metode analisis *Newman* untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Tahapan analisis Newman yaitu membaca (*reading error*), memahami (*comprehension error*), transformasi (*transformation error*), keterampilan proses (*process skill error*) dan penulisan jawaban akhir (*encoding error*) (Aulia, Trapsilasiwi, & Sugiarti, 2018).

2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini berjenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 17 Mataram pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022. Teknik pengambilan subjek yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah salah satu teknik sampling yang sering digunakan dalam penelitian kualitatif, dengan teknik pengambilan sampel sumber data dengan perhitungan tertentu. Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan sampel yang sesuai dengan kriteria pemilihan sampel maka peneliti menggunakan pertimbangan dari seseorang yang lebih tau akan karakteristik siswa disekolah tersebut. Orang yang memberikan pertimbangan adalah guru yang mengajar mata pelajaran matematika kelas VII, Pertimbangan guru diambil melalui wawancara. Kelas yang menjadi tempat penelitian adalah kelas vii-c dengan jumlah siswa sebanyak 24 siswa. Soal yang dalam penelitian adalah 3 soal uraian. Instrumen yang digunakan adalah angket gaya belajar, tes soal cerita, dan pedoman wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan wawancara. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi, dimana validitas isi merupakan kesesuaian antara butir-butir soal dalam suatu tes dengan materi yang telah diajarkan. Adapun yang menjadi validator dalam penelitian yaitu 1 orang guru mata pelajaran matematika SMPN 17 Mataram dan 1 orang dosen pendidikan matematika FKIP Universitas Mataram. Hasil validasi isi para ahli akan dianalisis dengan :

$$P_j = \frac{n_j}{N_j} \times 100\%$$

Keterangan:

P_j =Persentase jenis kesalahan siswa pada tahap j

j = 1,2,3,4, dan 5

n_j = Skor kesalahan semua siswa pada tahapan j untuk semua soal

N_j = Skor total semua kesalahan siswa pada tahapan j untuk semua soal.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data pada penelitian kualitatif. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondenya sedikit/kesil (Sugiyono, 2013). Untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita harus disesuaikan dengan indikator- indikator kesalahan *Newman* yang digunakan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Tabel 1. Indikator Kesalahan Siswa Menurut *Newman*

No.	Tahapan Analisis	Indikator Kesalahan
1.	Membaca	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa tidak menuliskan simbol atau informasi utama dalam soal b. Siswa salah dalam menuliskan simbol atau informasi utama dalam soal c. Siswa tidak lengkap menuliskan simbol atau informasi utama dalam soal d. Siswa dapat menuliskan dengan lengkap simbol atau informasi utama dalam soal.
2.	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal b. Siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal c. Siswa tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal d. Siswa menuliskan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat
3.	Transformasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa tidak menuliskan operasi matematika/rumus yang digunakan dalam penyelesaian soal b. Siswa salah dalam menuliskan operasi matematika/rumus yang digunakan dalam penyelesaian soal c. Siswa tidak lengkap menuliskan operasi matematika/rumus yang digunakan dalam penyelesaian soal d. Siswa menuliskan operasi matematika/rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan benar
4.	Keterampilan proses	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa tidak menuliskan/mengetahui prosedur penyelesaian b. Siswa salah dalam menuliskan/mengetahui prosedur penyelesaian c. Siswa tidak lengkap dalam melakukan perhitungan/prosedur penyelesaian

		d. Siswa melakukan perhitungan/prosedur penyelesaian dengan benar
5.	Penulisan jawaban akhir	a. Tidak menuliskan kesimpulan
		b. Siswa salah/tidak lengkap dalam menuliskan kesimpulan
		c. Siswa menuliskan kesimpulan dengan benar

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang terungkap pada Bab 4 diperoleh bahwa siswa kelas VII SMPN 17 Mataram tahun pelajaran 2021/2022 dalam menyelesaikan soal-soal cerita pada materi aritmatika sosial masih ada yang melakukan kesalahan pada semua jenis kesalahan berdasarkan klasifikasi Newman, namun pada jenis kesalahan yang berbeda-beda. Kesalahan-kesalahan tersebut adalah kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban.

Tabel 2. Rekapitulasi Persentase Kesalahan yang Dilakukan Semua Peserta Didik

No	Aspek Kesalahan	Skor Kesalahan Peserta Didik	Total Kesalahan Semua Peserta Didik	Persentase Kesalahan	Kriteria
1	<i>Reading Errors</i> (Kesalahan Membaca Soal)	42		22,22%	Rendah
2	<i>Comprehension Errors</i> (Kesalahan Memahami Soal)	50		26,45%	Rendah
3	<i>Transformation Errors</i> (Kesalahan Transformasi Soal)	100		52,91%	Cukup
4	<i>Process Skill Errors</i> (Kesalahan Keterampilan Proses)	103		54,49%	Cukup
5	<i>Encoding Errors</i> (Kesalahan Penulisan Jawaban)	81		42,85%	Cukup

Berdasarkan Tabel 2 secara keseluruhan peserta didik kelas VII C SMP Negeri 17 Mataram melakukan kesalahan berdasarkan tahapan Newman. Kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh peserta didik adalah kesalahan *process skill errors* (kesalahan keterampilan proses) dengan persentase 54,49%. Kesalahan tersebut masuk dalam kriteria Cukup, karena berkisar 40% - 60%. Kesalahan kedua yang banyak dilakukan oleh peserta didik adalah *transformation errors* (kesalahan transformasi soal) dengan persentase 52,91%. Kesalahan kedua masuk dalam kriteria cukup, karena berkisar 40% - 60%. Kesalahan ketiga yang dilakukan oleh peserta didik adalah *encoding errors* (kesalahan penulisan jawaban) dengan persentase 42,85%. Kesalahan ketiga masuk dalam kriteria cukup, karena berkisar 40% - 60%. Kesalahan keempat yang dilakukan oleh peserta didik adalah *comprehension errors* (kesalahan memahami soal) dengan persentase 26,45%. Kesalahan keempat masuk dalam kriteria rendah, karena berkisar

20% - 40%. Dan kesalahan paling sedikit yang dilakukan oleh peserta didik adalah *reading errors* (kesalahan membaca soal) dengan persentase 22,22%. Kesalahan tersebut masuk dalam kriteria rendah, dengan kriteria 20% - 40%.

4. REFERENSI

- Agustina, I. R., Mulyono., & Asikin, M. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Uraian Berdasarkan Taksonomi Solo. *Unnes Journal Of Mathematics Education*. 5(2): 93-100.
- Aulia, K., Trapsilasiwi, D., & Sugiarti, T. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Segi Empat Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA) Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa. *Jurnal Matematika*. 9(1): 106-115.
- Layn, M. R., & Kahar, M. S. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara*. 3(2): 95-102.
- Sholekhah, L. M., Anggreini, D., & Waluyo, A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *Jurnal Wacana Akademika*. 1(2): 151-163.
- Usman. (2010). *Filsafat Pendidikan*. Yogyakarta: Teras.
- Wati, M. K., & Sujadi, A. A. (2017). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Menggunakan Langkah Polya Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana*. 6(1): 9-16.