

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
SEGIEMPAT DAN SEGITIGA BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN
UNTUK SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 KOTA TAMBOLAKA TAHUN
AJARAN 202**

Paulus A. Kaledi¹, Putu Suarniti Noviantari², I Putu Ade Andre Payadnya³

¹²³Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email: andokaledi357@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to describe students' mistakes in solving math problems, especially about quadrilaterals and triangles. This research is a descriptive study with qualitative data. The research subjects were class VII students of SMPN 2 Tambolaka City with a total of 26 students who were determined by purposive sampling method by dividing the students into 3 groups consisting of 2 students from the high group, 2 students from the medium group and 2 students from the low group so that the number became 6 students. Data collection techniques in this study used the technique of testing, observation, interviews and documentation. The data analysis technique uses data reduction, data presentation, conclusion drawing, and data validity. Checking the validity of the data using a triangulation technique with the type of source triangulation. The results of the research and discussion show that the percentage of students' errors in solving essay questions is the percentage of reading errors in the problem (4%), the percentage of errors in understanding the problem (4%), the percentage of transformation errors (16%), the percentage of process ability errors 34%, and the percentage of errors. writing the final answer (42%). The causes of student errors are students who are not careful, students are too hasty, students do not understand the meaning of the questions, students do not practice questions well, students do not use time well, students are not confident, students are wrong in counting, and students do not understand using the method. or formulas, students do not re-learn the material given by the teacher

Keywords: *error analysis, quadrilateral and triangle, Newman procedur*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika khususnya soal segiempat dan segitiga. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan data kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMPN 2 Kota Tambolaka dengan jumlah 26 siswa yang ditentukan dengan metode *purposive sampling* dengan cara siswa dibagi menjadi 3 kelompok yang terdiri atas 2 siswa dari kelompok tinggi, 2 siswa dari kelompok sedang dan 2 siswa dari kelompok rendah sehingga jumlahnya menjadi 6 siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes, observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis datanya menggunakan reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, dan keabsahan data. Pengecekan keabsahan data menggunakan teknik triangulasi dengan jenis triangulasi sumber. Hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian yaitu persentase kesalahan membaca masalah (4%), persentase kesalahan memahami masalah (4%), presentase kesalahan transformasi (16%), persentase kesalahan kemampuan proses 34%, dan persentase kesalahan penulisan jawaban akhir (42%). Penyebab kesalahan siswa yaitu siswa kurang teliti, siswa terlalu buru-buru, siswa belum paham maksud soal, siswa kurang berlatih soal-soal, siswa kurang memanfaatkan waktu dengan baik, siswa tidak percaya diri, siswa salah dalam menghitung, dan siswa belum paham menggunakan metode atau rumus, siswa tidak mempelajari ulang materi yang diberikan oleh guru

Kata kunci : analisis kesalahan, segiempat dan segitiga, prosedur Newman

PENDAHULUAN

UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dalam usaha mengembangkan potensi tersebut selasatunya melalau pembelajaran matematika. Pada matematika, guru dituntut untuk teliti dalam menggunakannya, baik dalam hal konsep, fakta, prinsip, maupun prosedur sesuai dengan pendapat Sumarni (Hidayat dan Nurrohmah, 2016:13) bahwa pembelajaran matematika perlu untuk diarakn dalam pemahaman konsep dan prinsip matematika karena akan diperlukan dalam menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain,dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Namun terkadang pelajar dapat melakukan kesalahan baik disengaja maupun tidak disengaja sehingga akan berdampak pada hasil dari masalah matematika.

Menurut Manibuy (2014:933) dalam proses perlu juga dilihat, dievaluasi, dan diperbaiki bahkan ditingkatkan tentang kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika, sehingga kesulitan belajar matematika yang terjadi, dan dialami siswa pada materi dan topik bahasan tertentu dapat dianalisis dan diberikan solusi atau pemecahannya, sehingga diharapkan akan terjadi perubahan perilaku dan prestasi belajar matematika siswa. Manibuy juga menyatakan bahwa, letak kesalahan didefinisikan sebagai bagian dari penyelesaian soal yang terjadi penyimpangan. Adapun kesalahan dalam penelitian ini yaitu: (a) kesalahan dalam memahami soal, (b) kesalahan dalam membuat rencana penyelesaian atau model matematika, (c) kesalahan dalam melaksanakan atau menyelesaikan model matematika, (d) kesalahan menulis atau menyatakan jawaban akhir soal. Penyebab kesalahan siswa dapat ditelusuri melalui respon (jawaban) yang diperoleh dari pemberian tes, kegiatan wawancara, dan opservasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 2 Kota Tambolaka mengatakan bahwa pada umumnya masi banyak siswa kelas VII yang masi mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal diakibatkan oleh kurang memahami istilah dan rendahnya keinginan belajar siswa untuk mempelajari ulang materi yang telah diajarkan oleh guru.

Analisis terhadap kesalahan yang dilakukan siswa diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan dan membantu siswa dalam menyelesaikan soal. Salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa adalah dengan prosedur Newman. Menurut White (2010:133) NEA (*Newman's Error Analysis*) memberikan kerangka kerja untuk mempertimbangkan alasan yang mendasari kesulitan dan proses untuk membantu guru menentukan dimana terjadi kesalahpahaman dan dimana menargetkan strategi pengajaran yang efektif untuk mengatasinya. Newman (1977)

menyatakan bahwa ketika siswa menjawab sebuah permasalahan pada soal, maka siswa tersebut telah melewati berbagai rintangan dalam menyelesaikan masalah yaitu: membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), proses penyelesaian (*process skill*) dan penulisan kesimpulan (*encoding*). Menurut Newman dalam White (2005:17) tipe-tipe kesalahan yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, meliputi kesalahan karena ketidakcermatan, kesalahan membaca soal, kesalahan dalam memahami soal, kesalahan mentransformasikan, kesalahan dalam keterampilan proses, dan kesalahan dalam penulisan. Menurut Suryani (2019) prosedur Newman dipilih karena prosedur ini merupakan metode diagnostik yang dikembangkan Newman dan digunakan untuk mengidentifikasi kategori kesalahan terhadap jawaban dari sebuah tes uraian serta untuk membantu guru saat berhadapan dengan siswa yang mengalami kesulitan dengan masalah pembelajaran matematika.

Dengan menganalisis kesalahan siswa diharapkan guru dapat mengetahui penyebab siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika. Informasi mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan penyebabnya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan rancangan pembelajaran yang sesuai. Selain itu, guru juga dapat menentukan rancangan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama. Dengan mengetahui hal ini, maka guru dapat mengetahui apa yang dibutuhkan siswa untuk meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan soal matematika, sehingga diharapkan prestasi belajar siswa bisa lebih meningkat.

Mengungkap kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa berarti telah dilakukan suatu upaya mencari jalan keluar untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini yang mendorong penulis untuk meneliti dan membahas kondisi tersebut dalam penelitian yang berjudul: “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Meyelesaikan Soal Segiempat Dan Segitiga Berdasarkan Prosedur Newman Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kota Tambolaka Tahun Ajaran 2020/2021”.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan data kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kota Tambolaka yang di tentukan dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan dan tujuan tertentu. Pertimbangan tertentu ini misalnya orang tersebut dianggap paling tahu tentang apa yang diharapkan peneliti (Sugiyono, 2010:218). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes, observasi, wawancara dan dokumentasi. Uji instrumen pada penelitian ini menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, dan keabsahan data. Tahap reduksi data pada penelitian ini adalah

mengoreksi jawaban hasil pekerjaan siswa, kemudian mengurutkan nilai siswa dari skor tertinggi sampai skor terendah untuk menentukan siswa yang akan dijadikan sampel wawancara. Selanjutnya sampel yang telah ditentukan dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah kemudian dari masing-masing kelompok dipilih 2 orang siswa yang mendapatkan nilai terendah yang kemudian akan diberikan kode S1, S2, S3, S4, S5, dan S6. Hasil jawaban siswa dianalisis terlebih dahulu sebelum dilakukan wawancara, setelah selesai melakukan wawancara kemudian hasil wawancara dengan sampel disusun menjadi bahasa yang baik sehingga menjadi data yang siap dipakai. Penyajian data pada penelitian adalah penyajian hasil pekerjaan siswa yang menjadi sampel penelitian dan penyajian hasil wawancara yang kemudian dianalisis untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa, kemudian disimpulkan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini. Kesimpulan pada penelitian ini membandingkan analisis jawaban siswa dengan hasil wawancara untuk mengetahui jenis dan penyebab siswa melakukan kesalahan. Pengecekan keabsahan data pada penelitian ini yaitu menggunakan triangulasi, dimana jenis triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal segiempat dan segitiga. Alat atau instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes dalam bentuk uraian. Setelah diberikan tes kepada siswa, selanjutnya peneliti mengkaji jawaban para siswa. Dari jawaban para siswa, peneliti dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi jenis kesalahan yang diperoleh setiap subjek

Tingkat Kemampuan Siswa	Subjek	Jenis Kesalahan Tiap Soal					Total Kesalahan	Persentase Kesalahan (%)
		1	2	3	4	5		
Tinggi	19	E	E	-	P	-	1P 2E	P = 11,76 % E = 19,04 %
	7	-	-	E	P	E	1P 2E	
Sedang	23	P	-		T		1T 2P	T = 25% P = 29,41 % E = 33,33%
		E		E	E	E	4E	
	17		P	-	P	P	1T 3P	
			E		E	E	3E	
Rendah	8	P	T	T	T		3T 5P	R = 100% C = 100 % T = 75% P = 58,82% E = 47,61%
		E	E	E	E	E	5E	
	11				R	R	2R	
					C	C	2C	
				T	T	T	3T	
		P	P	P	P	P	5P	
		E	E	E	E	E	5E	
Jumlah Keseluruhan							2R 2C 8T 17P 21E	R = 4% C = 4% T = 16% P = 34% E = 42%

Keterangan:

R = *Reading errors* (kesalahan membaca)

C = *Comprehention errors* (kesalahan membaca)

T = *Transformation errors* (kesalahan transformasi)

P = *Proces skills errors* (kesalahan kemampuan memproses)

E = *Encoding errors* (kesalahan penulisan jawaban)

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dalam hal ini peneliti memberikan soal yang akan diteskan kepada siswa yaitu berupa soal uraian dengan jumlah 5 butir soal. Soal-soal tersebut dibuat sesuai dengan materi yang sudah diajarkan oleh guru kepada siswa dan sudah sesuai dengan materi yang telah ditetapkan Dinas Pendidikan. Tes pun dilakukan tanpa pemberitahuan kepada siswa. Akan tetapi ada beberapa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan soal sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut dan jawaban masih salah. Pengambilan subjek penelitian kelas VII dari 26 siswa diambil 6 orang siswa yaitu terdiri dari 3 kelompok (kelompok atas, kelompok sedang, dan kelompok rendah).

Berdasarkan hasil penelitian di atas, adapun jenis kesalahan dari hasil analisis pekerjaan siswa dengan hasil wawancara diperoleh data mengenai letak kesalahan yang dilakukan oleh ketiga kelompok pada setiap butir soal yang diteskan yang meliputi:

1. Kesalahan membaca masalah

Dari uraian analisis yang dilakukan sebelumnya terlihat bahwa dari kelompok rendah melakukan kesalahan membaca soal pada butir soal yang ditekankan. Adapun kesalahan membaca soal yang dilakukan adalah: (a). Siswa mengerti konteks kalimat soal tetapi siswa tidak dapat memahami makna soal secara tepat, (b). Tidak menuliskan semua makna kata yang diminta

Dari kedua macam kesalahan tersebut, kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah tidak menuliskan semua makna kata yang diminta, sedangkan pada beberapa butir soal dan beberapa subjek juga mengalami kesalahan karena siswa tidak menuliskan makna secara tepat. Jenis kesalahan membaca masalah sering ditemukan kesalahan pada siswa kelompok rendah. Menurut Rokhima (2015) salah satu kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan kemampuan rendah yaitu kesalahan membaca.

2. Kesalahan memahami masalah

Dari uraian analisis yang dilakukan sebelumnya terlihat bahwa siswa kelompok rendah melakukan kesalahan memahami soal pada butir soal yang ditekankan. Adapun kesalahan memahami soal yang dilakukan adalah: (a). Tidak menuliskan apa yang diketahui, (b). Tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal, (c). Tidak mengetahui maksud pertanyaan secara tersirat

Dari ketiga macam kesalahan tersebut, kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah tidak mengetahui maksud pertanyaan secara tersirat. Jenis kesalahan memahami masalah sering ditemukan pada siswa kelompok rendah. Menurut Mulyadi (2015) subjek mengalami kesalahan memahami masalah dikarenakan tidak lengkap dalam menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, tidak mengerjakan yang di ketahui dan ditanyakan.

3. Kesalahan mentransformasi masalah

Dari uraian analisis yang dilakukan sebelumnya terlihat bahwa dari kelompok sedang dan rendah melakukan kesalahan transformasi soal pada setiap soal yang ditekankan. Adapun kesalahan transformasi soal yang dilakukan oleh setiap kelompok adalah tidak menuliskan metode yang akan digunakan. Jenis kesalahan mentransformasi masalah sering ditemukan pada siswa kelompok sedang dan kelompok rendah. Menurut Mulyadi (2015) subjek mengalami kesalahan transformasi dikarenakan subjek asal- asalan dalam menentukan langkah penyelesaian dikarenakan terdapat kesalahan pada langkah sebelumnya.

4. Kesalahan Kemampuan Memproses

Dari uraian analisis yang dilakukan sebelumnya terlihat bahwa pada siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah melakukan kesalahan kemampuan memproses pada setiap butir soal yang ditekankan. Adapun kesalahan keterampilan kemampuan memproses yang dilakukan adalah: (a). Kesalahan dalam komputasi, (b). Kesalahan konsep, (c). Tidak melanjutkan prosedur penyelesaian (macet).

Dari ketiga macam kesalahan tersebut siswa paling banyak melakukan kesalahan dalam membentuk tidak melanjutkan prosedur penyelesaian (macet). Sedangkan pada beberapa butir soal dan beberapa kelompok juga mengalami kesalahan yang lainnya. Jenis kesalahan kemampuan memproses sering ditemukan pada siswa di tiga kelompok. Menurut Mulyadi (2015) subjek mengalami kesalahan ketrampilan memproses dikarenakan ceroboh dalam melakukan operasi bilangan bulat, salah dalam operasi aljabar, asal-asalan mengerjakan

5. Kesalahan penulisan jawaban

Dari uraian analisis yang dilakukan sebelumnya terlihat bahwa pada ketiga kelompok siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir pada setiap butir soal yang diteskan. Adapun kesalahan penulisan jawaban akhir yang dilakukan oleh setiap kelompok adalah tidak menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan konteks soal dan tidak memeriksa kembali jawaban mereka. Menurut Mulyadi (2015) siswa mengalami kesalahan penulisan jawaban akhir dikarenakan kesalahan pada proses sebelumnya, kesalahan jawaban akhir, kesalahan menentukan kesimpulan, kurang teliti, ada juga yang tidak menuliskan jawaban sama sekali.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis dan pembahasan menunjukkan bahwa jenis kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII SMPN 2 Kota Tambolaka dalam menyelesaikan soal segiempat dan segitiga yaitu kesalahan membaca sebesar 4%, kesalahan memahami masalah sebesar 4%, kesalahan transformasi sebesar 16%, kesalahan kemampuan proses sebesar 34%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 42%. Sedangkan Penyebab kesalahan siswa melakukan kesalahan secara keseluruhan yaitu siswa kurang teliti, siswa terlalu buru-buru, siswa belum paham maksud soal, siswa kurang berlatih soal-soal, siswa kurang memanfaatkan waktu dengan baik, siswa tidak percaya diri, siswa salah dalam menghitung, dan siswa belum paham menggunakan metode atau rumus, siswa tidak mempelajari ulang materi yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa terdapat kesalahan yang dilakukan siswa. Oleh karena itu, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut. pertama, dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa termotivasi dan semangat dalam meningkatkan pemahaman dan keinginan belajar matematika, khususnya pada materi segiempat dan segitiga. Apabila siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal, diharapkan siswa tidak malu dan takut bertanya kepada guru ataupun kepada teman yang telah paham, serta terus mempelajari materi yang telah diberikan. Kedua, pada saat proses pembelajaran, hendaknya guru lebih banyak memberi latihan, pemahaman dan bimbingan mengenai penyelesaian soal khususnya pada materi segiempat dan segitiga. Ketiga, hendaknya penelitian ini dijadikan sebagai kajian dan dikembangkan untuk melakukan penelitian di tempat dan pada subjek yang berbeda. Selain itu hendaknya peneliti selanjutnya memberikan soal sesuai dengan kemampuan siswa dengan model pembelajaran yang menarik untuk membangkitkan semangat siswa dalam mengerjakan soal agar mendapatkan solusi untuk meminimalisir kesalahan yang dilakukan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Allan L. White. (2005). *“Active Mathematics In Classrooms Finding Out Why Children Make Mistakes-And Then Doing Something To Help Them”*. University of Western Sydney. Square One, Vol 15, N0 4.
<http://www.curriculumsupport.education.nsw.gov.au/primary/mathematic/s/assets/pdf/sqone.pdf>, diakses pada 29 oktober 2020
- Arikunto, S. (2006). *“Medode Penelitian Kualitatif”*. Jakarta: Bumi Aksara
- _____. (2018). *“Dasar –Dasar Evaluasi Pendidikan”*. Jakarta: Bumi Aksara

Departemen Pendidikan Indonesia (2003). *“Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional”*. Jakarta: CV Mitra Karya

Departemen Pendidikan Indonesia (2008). *“Kamus Besar Bahasa Indonesia”*. Jakarta: Balai Pustaka

Depdikbud. (1997). *“Kamus Besar Bahasa Indonesia”*. Jakarta: Balai Pustaka.

Hidayat R. & Nurrohmah (2016). *“Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Mts Lewat Penerapan Pembelajaran PBL Berbantuan Sofwere Geogebra Berdasarkan Kemampuan Awal Matematiaka”*. JJPM Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Cirebon.

Manibuy, S (2014). *“Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi Solo Pada Kelas X SMA Negeri 1 Plus di Kabupaten Nabire Papua”* Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika.

Mulyadi, M., Riyadi, R., & Subanti, S. (2015). *“ Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Newman’s Error Analisis (Nea) Ditinjau Dari Kemampuan Spasial. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika.*

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : CV. Alfabeta

_____. (2012). *“Statistika Untuk Penelitian*. Bandung”: Alfabeta

_____. (2014). *“Metode Penelitian Pendidikan”*. Bandung : CV. Alfabeta

Suherman, Erman. (1993). *“Evaluasi Proses Dan Hasil Belajar Matematika”*. Jakarta