

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI SEGITIGA KELAS VII SMPN 10 TANJUNGPINANG

Reni Mulyasari¹, Rindi Antika², Linda Rosmery Tambunan³
Mulyasarirenededdy44@gmail.com
Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Maritim Raja Ali Haji

Abstract

The purpose of this study was to identify and describe the types of errors of class VII students and the factors causing errors that occurred in solving math problems in the Triangle material. The type of research used in this research is descriptive qualitative research. The place where this research was carried out was at SMPN 10 Tanjungpinang. This study took research subjects as many as 4 students. The data analysis techniques used in this research are data reduction, data presentation, and conclusion drawing. After the data has been analyzed, the validity of the data is then validated using a member check, which is asking students to confirm the mistakes that have been made. The results obtained from this study are the types of conceptual errors which include 1) errors in determining formulas or theorems as much as 88.9%, 2) errors in using formulas or theorems as much as 100%, and errors in writing formulas or definitions as much as 100%. Then the types of procedural errors which include 1) errors in the regularity of the problem solving steps as much as 100%, and errors in manipulating the steps of solving mathematical problems as much as 83.33%. As well as the type of error in using operations or calculations as much as 100%. The factors that cause student errors are because 1) students do not understand how to do the given math problem, 2) students do not know the right formula to solve the problem, 3) students cannot apply the formula to the problem, 4) students less thorough in solving math problems, 5) students are less skilled in finding solutions to solve math problems, and 6) students make mistakes in the calculation process.

Keywords: Analisis Kesalahan, Kesalahan Siswa, Faktor Penyebab Kesalahan, Materi Segitiga

I. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama bagi sebuah bangsa untuk menuju kesejahteraan. Menurut UU No. 20 Tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Pendidikan merupakan hal yang wajib dimiliki bagi manusia. Dalam pendidikan selama 12 tahun dimulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga

Sekolah Menengah Atas (SMA), banyak mata pelajaran yang harus ditempuh pada setiap jenjang sekolah salah satunya mata pelajaran yang masuk dalam Ujian Nasional yaitu matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang di tempuh siswa dalam pendidikan baik formal maupun non formal. Matematika termasuk mata pelajaran yang penting baik dari segi teoritis dan aplikatif di dalam kehidupan sehari-hari (Marlyana dan Ariyanto, 2016:2). Khususnya pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting karena matematika merupakan bagian terpenting dari bidang ilmu pengetahuan yang digunakan di berbagai bidang kehidupan secara luas.

Berdasarkan observasi peneliti pada kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMPN 10 Tanjungpinang, salah satu materi matematika yang dianggap sulit bagi siswa SMPN 10 Tanjungpinang adalah pada materi Segitiga. Segitiga adalah bangun datar yang terdiri atas tiga titik berbeda yang tidak segaris dan tiga ruas garis yang masing-masing menghubungkan sebarang dari tiga titik itu. Suatu segitiga di beri nama dengan menyebutkan tiga titik sudut. Kesalahan siswa adalah gejala dari penyakit yang mungkin penyakit serius atau lebih dari satu penyakit. Sukirman mengatakan bahwa kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal-hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu. Kesalahan yang sistematis dan konsisten terjadi disebabkan oleh tingkat penguasaan materi yang kurang pada siswa. Sedangkan kesalahan yang bersifat insidental adalah kesalahan yang bukan merupakan akibat dari rendahnya tingkat penguasaan materi pelajaran, melainkan oleh sebab lain misalnya: kurang cermat dalam membaca untuk memahami maksud soal, kurang cermat dalam menghitung atau bekerja secara tergesa-gesa karena merasa diburu waktu yang tinggal sedikit.

Kesalahan dalam memahami soal, yang terjadi jika siswa salah dalam menemukan hal yang diketahui, ditanyakan dan tidak dapat menuliskan apa yang dikehendaki; (b) Kesalahan dalam menggunakan rumus, yang terjadi jika siswa tidak mampu mengidentifikasi rumus atau metode apa yang akan digunakan atau diperlukan dalam menyelesaikan soal; (c) Kesalahan dalam operasi penyelesaiannya, yang terjadi jika siswa salah dalam melakukan perhitungan ataupun; (d) Kesalahan dalam menyimpulkan, yang terjadi jika siswa tidak memperhatikan kembali apa yang ditanyakan dari soal dan tidak membuat kesimpulan dari hasil perhitungannya, karena siswa beranggapan bahwa hasil perhitungannya merupakan penyelesaian dari permasalahan yang ada.

Istilah kesalahan ini merupakan padanan dari kata *error* dalam matematika. Kesalahan berasal dari kata salah yang berarti tidak benar atau tidak betul. Menurut Rokhimah (2015:11) analisis kesalahan adalah sebuah upaya penyelidikan terhadap suatu peristiwa penyimpangan untuk mencari tahu apa yang menyebabkan suatu peristiwa penyimpangan itu bisa terjadi. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa analisis kesalahan siswa adalah penyelidikan terhadap suatu penyimpangan-penyimpangan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Karim Nakii mengklasifikasikan tiga jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yaitu: (a) Kesalahan konsep, yang dibuat oleh siswa karena menafsirkan konsep-konsep, rumus-rumus, operasi-operasi atau salah dalam penerapannya; (b) Kesalahan operasi, yang dibuat siswa karena salah melakukan operasi hitung/aljabar dan sifat-sifatnya; (c) Kesalahan ceroboh, yang dibuat siswa karena kealpaan, namun pada dasarnya siswa tersebut mengetahui cara penyelesaiannya. Sedangkan Ashlock mengklasifikasikan kesalahan

perhitungan dalam menyelesaikan soal matematika ke dalam tiga kategori dasar, yakni (a) operasi yang salah, di mana siswa menggunakan operasi yang tidak sesuai ketika mencoba memecahkan masalah matematika, (b) salah komputasi atau fakta, di mana siswa menggunakan operasi yang sesuai tetapi membuat kesalahan yang melibatkan beberapa fakta dasar, dan (c) salah algoritma, di mana siswa menggunakan operasi yang sesuai tetapi membuat bukan sejumlah kesalahan fakta dalam satu atau lebih langkah penerapan strategi atau memilih strategi yang salah.

II. Metode Penelitian

Sugiyono (2014: 1) mengemukakan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci dan hasil dari penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Menurut Norman K. Denzin dan Yvonna S. Lincoln dalam Patilima (2013: 9) mengemukakan karakteristik penelitian kualitatif, yaitu (1) Menekankan pada proses dan makna yang tidak dikaji secara ketat atau belum diatur, (2) Penelitian kualitatif menekankan sifat realitayang terbangun secara social, hubungan erat antara peneliti dengan subjek yang diteliti, dan tekanan situasi yang membentuk peyelidikan yang sarat nilai. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif dengan sumber data primer. Peneliti menggunakan *Purposive sampling* sebagai teknik pengambilan subjek pada penelitian ini.

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu :

1. TES

Tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berupa soal-soal uraianpada materi Segitiga kelas VII SMP. Peneliti membatasi sub materi yang akan diuji coba yaitu pada Segitiga dan rumusnya. Tes diberikan kepada siswa yang menjadi subjek penelitian.

2. Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab antara dengan informanatau narasumber. Wawancara berisi tentang langkah-langkah penyelesaian dan kendala yang dilakukan oleh informan dalam menjawab soal. Hasil dari wawancara digunakan untuk dibandingkan dengan hasil tes siswa. Sebelum melakukan wawancara, peneliti harus mempersiapkan pertanyaan-pertanyaan yang nanti akan diajukan kepada informan ataunarasumber dan sudah divalidasi oleh validator.

3. Dokumentasi

Dalam penelitian ini dokumentasi dilakukan untuk memperkuat data. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa gambar dan perekam suara. Gambar- gambar dan perekaman suara yang digunakan dapat membantu memperkuat instrumen penelitian.

Dalam penelitian kualitatif, peneliti adalah instrumen utama. Karena itu peneliti harus memiliki bekal teori dan wawasan yang luas jadi bisa bertanya, menganalisis, dan mengkonstruksi objek yang diteliti menjadi lebih jelas(Sutisna, 2016). Selain peneliti sebagai instrumen utama, penelitian ini juga mempunyai instrumen pendamping Adapun instrumen pendamping yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

a. Lembar Tes

Lembar tes yang diberikan kepada siswa memuat soal uraian. Soal-soal yang dibuat berdasarkan materi Segitiga kelas VII.

b. Pedoman Wawancara

Lembar wawancara digunakan untuk mengumpulkan data berupa deskripsi atau informasi dari siswa. Wawancara dilakukan kepada siswa yang telah mengikuti tes. Topik wawancara mengenai cara baca peserta didik, pemahaman peserta didik, proses perubahan dari soal dan langkah-langkah dalam menjawab soal serta penulisan akhir yang dituliskan oleh peserta didik.

III. Hasil Dan Pembahasan

Kelurahan Tanjungpinang Barat, Kecamatan Tanjungpinang Barat, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Pada penelitian ini, peneliti menjadikan kelas VII SMPN 10 Tanjungpinang menjadi subjek penelitian. Sebelum melakukan penelitian, langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah membuat instrument penelitian berupa soal tes dan pedoman wawancara. Soal tes dibuat dalam bentuk uraian dengan materi segitiga, sedangkan pedoman wawancara digunakan sebagai panduan peneliti dalam proses wawancara dengan subjek penelitian kelas VII SMPN 10 Tanjungpinang untuk mengungkapkan penyebab kesalahan. Setelah instrumen sudah dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi terhadap perangkat tes. Validasi dilakukan oleh 1 orang validator yaitu dosen pendidikan matematika Universitas Maritim Raja Ali Haji. Instrumen tes dilakukan validasi isi, validasi konstruksi dan validasi bahasa. Soal tes yang divalidasi dilengkapi dengan kunci jawaban, kisi-kisi, lembar validasi, lembar indikator kesalahan Newman dan pedoman penilaian. Dari hasil uji validitas ahli yang diperoleh, peneliti melakukan revisi sesuai dari saran validator. Selain validasi ahli, tes juga akan di validasi secara empiris yakni tes diuji cobakan ke kelas kontrol. Kelas kontrol pada penelitian ini adalah kelas VII SMPN 10 Tanjungpinang.

Adapun jumlah setiap jenis kesalahan yang dilakukan siswa untuk setiap butir soal disajikan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jumlah setiap jenis kesalahan pada setiap butir soal

Jenis Kesalahan	Nomor soal		Jumlah
	1	2	
Memahami masalah	7	5	12
Transformasi	8	2	10
Keterampilan proses	5	2	7
Penulisan jawaban	5	2	7
Jumlah	25	11	36

Untuk menghitung persentase kesalahan digunakan rumus $P = \frac{n}{N} \times 100\%$

Keterangan :

P : Persentase jenis kesalahan

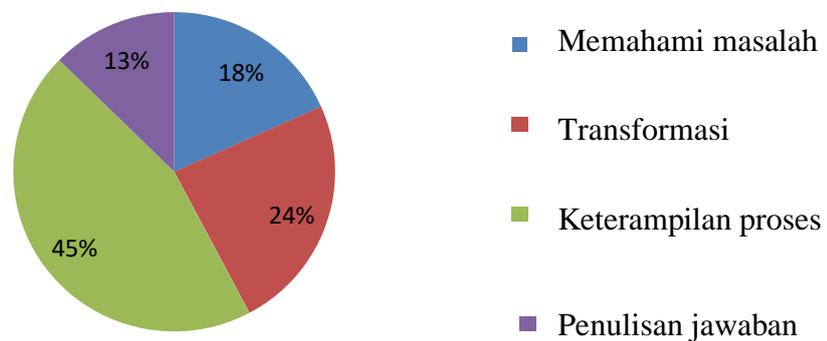
n : Banyak kesalahan untuk masing-masing jenis kesalahan

N : Total seluruh kesalahan

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka besar persentase dari setiap jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi segitigadisajikan pada gambar 4.26

Gambar 4.26 Diagram persentase setiap kesalahan

Persentase tiap jenis kesalahan



Adapun hasil dari wawancara subjek penelitian terkait penelitian ini adalah penyebab-penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Kesalahan-kesalahan tersebut terjadi disebabkan karena beberapa faktor. Berbeda jenis kesalahannya, berbeda juga faktor penyebab kesalahannya. Pertama pada kesalahan membaca disebabkan siswa tidak membaca soal secara menyeluruh. Kedua kesalahan memahami masalah, kesalahan ini terjadi karena siswa tidak memahami arti keseluruhan dari soal dan siswa juga memang tidak memahami materi dari awal. Kesalahan ketiga yaitu kesalahan transformasi, kesalahan ini terjadi karena siswa tidak mengetahui rumus yang akan digunakan untuk menjawab soal dan siswa tidak mengetahui bagaimana cara penggunaan rumus yang sudah diketahui untuk menyelesaikan soal. Selanjutnya kesalahan keempat yaitu kesalahan keterampilan proses, kesalahan ini terjadi karena siswa tidak bisa melakukan operasi hitung dengan benar, siswa kurang teliti dalam melakukan operasi hitung dan siswa tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Terakhir adalah kesalahan penulisan jawaban, kesalahan ini terjadi karena siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal dan siswa lupa menuliskan jawaban akhir.

IV. Kesimpulan

- 1) Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi segitiga ini, berdasarkan analisis kesalahan terdiri dari lima kesalahan, yaitu Kesalahan Konsep (KK), Kesalahan memasukkan Data (KD), Kesalahan Interpretasi Bahasa (KB), Kesalahan Teknis (KT), dan Kesalahan penarikan Kesimpulan (KS). Dari kelima jenis kesalahan tersebut dapat diperoleh tingkat kualitas respon masing-masing siswa. Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh peneliti pada siswa kelas VII SMPN 10 Tanjungpinang dengan jumlah siswa sebanyak 4 orang yang di analisis diperoleh hasil sebagai berikut; persentase tingkat respon Prastruktural sebesar 61,29%; persentase untuk tingkat respon Unistruktural sebesar 25,80%; pada tingkat

respon Multistruktural sebesar 12,90%; sedangkan pada tingkat respon Rasional dan tingkat respon Exented Abstract sebesar 0%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII SMPN 10 Tanjungpinang termasuk dalam tingkat respon Prastruktural, karena hasil persentase yang diperoleh sebesar 61,29% melebihi dari setengah jumlah siswa, dan termasuk persentase tertinggi diantara kualitas respon lainnya.

- 2) Adapun faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi segitiga, dapat peneliti uraikan sebagai berikut:
 - a) Penyebab Kesalahan pada siswa yaitu kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab suatu masalah, penggunaan teorema atau rumus oleh siswa tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut atau tidak menuliskan teorema.
 - b) Penyebab Kesalahan memasukan Data, siswa tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai, kesalahan memasukkan data ke variabel, dan menambah data yang tidak diperlukan dalam menjawab suatu masalah.
 - c) Penyebab Kesalahan Interpretasi Bahasa, siswa melakukan kesalahan dalam memahami soal yang menggunakan Bahasa matematika, dan kesalahan menginterpretasikan simbol-simbol, grafik dan tabel ke dalam Bahasa matematika.
 - d) Penyebab Kesalahan Teknis, disini siswa melakukan kesalahan perhitungan atau komputasi, dan kesalahan memanipulasi operasi aljabar.
 - e) Penyebab Kesalahan penarikan Kesimpulan, siswa melakukan penyimpulan dengan memberikan penjelasan yang kurang lengkap dan melakukan penyimpulan pernyataan yang tidak sah dengan penalaran logis.

V. Daftar Pustaka

- Adilla, D. N., Zanthi, L. S., & Yuspriyati, D. N. (2020). Karakteristik kesalahan siswa smp dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(1), 35–46.
- Alamsyah, M. (2017). *Analisis kesulitan pemahaman konsep matematika dasar padasiswa kelas viii mtsn balang-balang*.
- Dewi, S. C. (2017). *Analisis kesulitan pemahaman konsep pada materi segitiga dan segiempat di kelas VII SMP Negeri 2 Kembang Tahun Ajaran 2016/2017. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: Tidak diterbitkan.*
- Farida, N. (2015). Analisis kesalahan siswa smp kelas viii dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 42–52.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Matematis dan adversity quotient siswa. *JNPM : Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1): 109–18.
- Hanifah, A. N., Sa'adah, N., & Sasongko, A. D. (2019). “Hubungan Kemampuan Penalaran Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa SMK Melalui Model Pembelajaran Hypnoteaching.” *Teorema : Teori dan Riset Matematika* 4(1):121–30.
- Hasan, N. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Cerita Terkait Teorema Pythagoras*. 2008, 468–477.

- Magfirah, Maidiyah, E., & Suryawati. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur newman. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12.
- Nurhayati, Y., Zakiah, N. E., & Amam, A. (2020). Integrasi contextual teaching learning (ctl) dengan geogebra: dapatkah meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa?. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(1), 27–34.
- Nurani, A. (2019). No Title. *Pengaruh Pendekatan PMRI Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi TeoremaPythagoras Kelas VIII*.
- Nurhayati, Suhardi, M., & Rosnita. (2013). Peningkatan aktivitas siswa melalui penerapan model kooperatif make a match dalam pembelajaran ips kelas v sdn 05 pontianak kota. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 2(8).
- Nurianti, Evi, Halini, & Romal. (2015). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(9).
- Ode, R., & Kasriana. (2018). Analisis kesalahan menyelesaikan soal-soal kemampuan awal siswa kelas v sd negeri rappocini. 6(2), 172-183.
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan selfconfidence siswa mts di kota cimahi melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*, 9(1), 16–25.
- Shulhani, Purwanti, & Sutarmanto. (2013). Analisis peranan guru dalam mengembangkan perilaku bertanggung jawab pada anak usia 5-6 tahun di paud. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(12).
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan selfconfidence siswa mts di kota cimahi melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*, 9(1), 16–25.
- Shulhani, Purwanti, & Sutarmanto. (2013). Analisis peranan guru dalam mengembangkan perilaku bertanggung jawab pada anak usia 5-6 tahun di paud. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(12).
- Tiurma, N. (2013). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berbahasa Inggris Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Sendratasik*, 1(1).

VI. Ucapan Terimakasih

Pertama-tama puji syukur terima kasih kepada Allah SWT yang telah melancarkan serta memudahkan dalam menyusun skripsi dan membuat artikel ini, selanjutnya terima kasih kepada pembimbing I dan II yaitu Ibu Assist. Prof. Rindi Antika, M.Pd. dan Ibu Assist. Prof. Dra. Linda Rosmery T,M.Si yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi dan artikel ini dan terima kasih kepada penguji serta validator yang telah memberikan saran dan masukan dalam pengembangan ini

serta terima kasih kepada pihak yang selalu memberikan support yaitu orangtua dan teman-teman semuanya