

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA KELAS VII SMP NEGERI 7 PADANG

Ana Mulia¹, Edrizon¹, Niniwati¹

¹ Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Bung Hatta

E-mail: anamulia0510@yahoo.co.id

Abstract

This study was analyzed the students error made by SMPN 7 Padang student in "Perbandingan" materials, and to know the various factor that cause the students at class VII SMPN 7 Padang in made an error in do exercise about "Perbandingan". This study used descriptive method. The population was 8 class of grade VII students at SMPN 7 Padang. The technic sampling was purposive sampling, so class VII-7 was cooshen as a sample. The technique of data analysis used essay test, questionnaire, and interview to the sample class an the mathematic teacher. The result of the data analysis showed that 1) conceptual error up to 96,77%, 2) principle error 64,52%, and 3) algoritma error 93,55%. The factors made by the students in error were the students didn't understand the question and the material, students careless, inmaximal learning strategy, unfacilitated, and high KKM used in the school.

Key words: Analysis, Error, Factor of Error

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang sangat berperan dalam kehidupan manusia dan juga menunjang perkembangan ilmu-ilmu lainnya. Gagne menyatakan bahwa "dalam belajar matematika ada dua objek yang dapat diperoleh siswa yaitu objek langsung dan objek tidak langsung. Objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar. Sedangkan objek langsung berupa fakta, keterampilan, konsep, dan aturan" (dalam Suherman, 2003, p. 33).

Materi matematika yang diajarkan di sekolah berkaitan satu sama lain sehingga apabila siswa tidak memahami materi

sebelumnya akan berdampak pada pembelajaran selanjutnya. Kesulitan siswa dalam memahami materi ini bisa berdampak pada kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan materi yang dipelajarinya. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di kelas VII SMP Negeri 7 Padang diperoleh informasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa antara lain kesalahan dalam memahami soal, keterampilan proses, langkah penyelesaian, prinsip/rumus, dan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Kesalahan kesalahan ini perlu dianalisis sehingga jelas kesalahan apa yang dilakukan siswa dan apa saja faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut.

Menurut Amin “analisis adalah suatu upaya penyelidikan untuk melihat, mengamati, mengetahui, menemukan, memahami, menelaah, mengklasifikasi, dan mendalami serta menginterpretasikan fenomena yang ada” (dalam Wijaya & Masriyah, 2013). Sedangkan Wijaya & Masriyah (2013) menyatakan bahwa “kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau penyimpangan terhadap sesuatu yang telah ditetapkan/ disepakati sebelumnya” (p. 3).

Jadi analisis kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu upaya penyelidikan untuk melihat, mengetahui, menemukan, dan menelaah bentuk penyimpangan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Jenis kesalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah kesalahan konsep, prinsip, dan algoritma. Menurut Kastalon “kesalahan konsep adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan konsep atau salah dalam menggunakan konsep” (dalam Dewi & Kusriani, 2014, p. 197). Kesalahan prinsip menurut Wijaya & Masriyah (2013) yaitu “kesalahan dalam menggunakan aturan-aturan atau rumus rumus matematika atau salah dalam menggunakan prinsip-prinsip yang terkait dengan materi” (p. 3). Sedangkan kesalahan algoritma menurut Astuty & Wijayanti

(2013) yaitu “kesalahan dalam menerapkan prosedur penyelesaian” (p. 2).

Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan terdiri dari faktor internal dan eksternal. Menurut Widdiharto (2008) faktor-faktor tersebut adalah fisiologis, intelegensi, emosional, pedagogis, dan sosial (p. 6). Selain itu, ada faktor lain yang menyebabkan kesalahan siswa menurut Newman yaitu: *motivation* (motivasi), *carelessness* (kecerobohan), dan *question form* (bentuk pertanyaan).

Beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal baik kesalahan konsep, prinsip, dan algoritma beserta penyebabnya diharapkan dapat teridentifikasi dalam penelitian ini. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah: 1) menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII SMP Negeri 7 Padang dalam menyelesaikan soal matematika, dan 2) mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas VII SMP Negeri 7 Padang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.

Metodologi

Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Menurut Sukardi (2012) “penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subjek yang diteliti sesuai dengan apa adanya, dengan tujuan menggambarkan secara

sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat” (p. 162).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 7 Padang, dan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling* (berdasarkan pertimbangan tertentu) yaitu dipilih kelas yang mendapatkan nilai rata-rata terendah pada ulangan tengah semester ganjil TP. 2014/2015 sehingga terpilih kelas sampelnya adalah kelas VII-7.

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes berbentuk uraian tentang materi perbandingan, angket, dan wawancara. Tes dianalisis jenis kesalahan yang dilakukan siswa lalu dihitung persentase tiap kesalahan konsep, prinsip, dan algoritma. Angket dianalisis dengan menggunakan skala *likert*, dan wawancara dianalisis dengan 3 langkah, yaitu: 1) *data reduction* (reduksi data), 2) *data display* (penyajian data), dan 3) *conclusion drawing/ verification*.

Hasil dan Pembahasan

Tes diberikan kepada siswa kelas VII-7 SMP Negeri 7 Padang dengan jumlah siswa 31 orang. Tes yang diberikan mengenai perbandingan dengan jumlah soal 7 butir. Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap jawaban yang dituliskan siswa diketahui beberapa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Kesalahan konsep sebesar 96,77% terdiri dari 6 buah, yaitu 1)

kesalahan dalam menyatakan perbandingan, 2) kesalahan memahami soal, 3) kesalahan dalam menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah, 4) kesalahan menerjemahkan soal ke dalam model matematika, 5) kesalahan dalam menggambar grafik, dan 6) kesalahan konsep skala peta. Kesalahan prinsip sebesar 64,52% terdiri dari 3 buah yaitu: 1) kesalahan prinsip keliling lingkaran, 2) kesalahan prinsip dalam mengubah suhu dari Celcius ke Reamur, dan 3) kesalahan prinsip dalam mengubah suhu dari Celcius ke Fahrenheit. Dan kesalahan algoritma yaitu kesalahan langkah penyelesaian soal sebesar 93,55%.

Angket diberikan kepada seluruh siswa yang mengikuti tes dan diberikan setelah siswa selesai mengerjakan tes. Setelah dianalisis diperoleh bahwa item-item angket terkategori kuat dan sangat kuat. Hal ini berarti faktor internal maupun eksternal menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan.

Wawancara dilakukan kepada beberapa siswa yang melakukan kesalahan terbanyak. Jumlah siswa yang diwawancarai adalah 9 orang yaitu siswa yang melakukan kesalahan konsep 3 orang, kesalahan prinsip 3 orang, dan kesalahan algoritma 3 orang. Berdasarkan wawancara dengan siswa ini diperoleh beberapa penyebab siswa

melakukan kesalahan yaitu 1) siswa kurang memahami soal dengan baik, 2) kesulitan siswa dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, 3) kurangnya pemahaman siswa terhadap materi, 4) tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, 5) kecerobohan siswa, 6) tidak mengetahui langkah penyelesaian soal. Selain itu, peneliti juga mewawancarai guru bidang studi yang mengampu kelas penelitian, dan diperoleh informasi bahwa 1) penerapan metode pembelajaran yang dilakukan guru belum maksimal, 2) kurang memadainya fasilitas pembelajaran matematika yang disediakan sekolah, 3) tingginya KKM yang ditetapkan di sekolah.

Berdasarkan uraian di atas berikut akan membahas kesalahan yang dilakukan siswa untuk tiap indikator soal.

Tabel 1: Kesalahan pada indikator 1

Indikator	Kesalahan	Persentase
Menuliskan cara menyatakan perbandingan	Konsep	19,35%

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa untuk indikator 1 siswa melakukan kesalahan konsep, yaitu konsep dalam menyatakan perbandingan sebesar 19,35%. Hal ini dikarenakan siswa tidak dapat mengingat kembali konsep dalam

menyatakan perbandingan dan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi.

Tabel 2: Kesalahan pada indikator 2

Indikator	Kesalahan	Persentase
Menentukan perbandingan yang ekuivalen	• Konsep	• 16,13%
	• Algoritma	• 29,03%

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa untuk indikator 2 siswa melakukan kesalahan konsep dan algoritma. Kesalahan konsep terdiri dari 1) kesalahan dalam memahami soal sebesar 9,68%. Siswa salah dalam mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Penyebabnya adalah karena siswa tidak memahami soal. 2) kesalahan dalam menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah sebesar 12,90%, penyebabnya adalah siswa tidak dapat menggunakan informasi yang diketahui untuk menyelesaikan soal. Sedangkan kesalahan algoritma terdiri kesalahan langkah penyelesaian sebesar 29,03%, penyebabnya adalah karena siswa tidak membaca soal dengan baik dan ketidaktelitian siswa dalam menyelesaikan soal.

Tabel 3: Kesalahan pada indikator 3

Indikator	Kesalahan	Persentase
Menentukan perbandingan dua besaran dengan satuan yang berbeda	• Konsep	• 19,35%
	• Algoritma	• 35,48%

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa untuk indikator 3 ini siswa melakukan kesalahan konsep dan algoritma. Kesalahan konsep yaitu kesalahan dalam memahami soal sebesar 3,22% yaitu tidak jelas dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal, dan kesalahan dalam menerjemahkan soal ke dalam model matematika sebesar 19,35%. Siswa perlu mengetahui bagaimana model matematika dari soal sehingga dapat menentukan langkah penyelesaiannya. Kesalahan algoritma yaitu kesalahan langkah penyelesaian sebesar 35,48%. Kesalahan ini disebabkan karena siswa tidak teliti dalam menyelesaikan soal terutama dalam proses perkalian.

Tabel 4: Kesalahan pada indikator 4

Indikator	Kesalahan	Persentase
Menggunakan tabel untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep • Prinsip • Algoritma 	<ul style="list-style-type: none"> • 9,68% • 32,26% • 38,71%

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa untuk indikator 4 ini siswa melakukan kesalahan konsep, prinsip, dan algoritma. Kesalahan konsep yaitu kesalahan dalam memahami soal sebesar 9,68% disebabkan karena siswa tidak memahami soal dengan baik sehingga salah dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Kesalahan prinsip

keliling lingkaran sebesar 32,26% yang disebabkan karena siswa tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Dan kesalahan algoritma yaitu kesalahan langkah penyelesaian sebesar 38,71% disebabkan karena siswa tidak dapat memahami soal dengan benar dan tidak mengetahui rumus sehingga dalam menentukan langkah penyelesaian menjadi salah.

Tabel 5: Kesalahan pada indikator 5

Indikator	Kesalahan	Persentase
Menggambarkan grafik untuk masalah yang berkaitan dengan perbandingan	Konsep	87,10%

Berdasarkan tabel 5 di atas diketahui bahwa untuk indikator 5 siswa melakukan kesalahan konsep yang terdiri dari 1) kesalahan dalam memahami soal sebesar 22,58% penyebabnya karena siswa kurang memahami soal dengan baik sehingga siswa kesulitan dalam mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal, 2) kesalahan konsep dalam menggambarkan grafik sebesar 87,10% penyebabnya karena siswa kurang memahami materi dalam menggambar grafik. Siswa menggambar grafik tidak memperhatikan jarak titik-titik pada sumbu koordinat.

Tabel 6: Kesalahan pada indikator 6

Indikator	Kesalahan	Persentase
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan skala enggambarkan grafik untuk masalah yang berkaitan dengan perbandingan	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep • Prinsip • Algoritma 	<ul style="list-style-type: none"> • 22,58% • 54,84% • 83,87%

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa untuk indikator 6 ini siswa melakukan kesalahan konsep, prinsip, dan algoritma. Kesalahan konsep terdiri dari 1) kesalahan dalam memahami soal sebesar 3,22% penyebabnya karena siswa tidak teliti dalam mengambil informasi yang diketahui dari soal. 2) kesalahan konsep skala peta sebesar 19,35% penyebabnya adalah karena siswa kurang memahami materi dengan baik. Kesalahan prinsip terdiri dari 1) kesalahan prinsip dalam mengubah suhu dari Celcius ke Reamur sebesar 3,22% penyebabnya karena siswa tidak memahami perbandingan Celcius dan Reamur. 2) kesalahan prinsip dalam mengubah suhu dari Celcius ke Fahrenheit sebesar 51,61% penyebabnya adalah karena siswa tidak mengetahui perbandingan Celcius dan Fahrenheit sehingga siswa tidak dapat menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Kesalahan algoritma yaitu kesalahan langkah penyelesaian soal sebesar 83,87% penyebabnya adalah siswa tidak teliti dalam

menyelesaikan soal dan kurang memahami materi dengan baik.

Kesimpulan

Persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal mengenai perbandingan adalah 1) kesalahan konsep sebesar 96,77%, 2) kesalahan prinsip sebesar 64,52%, 3) kesalahan algoritma sebesar 93,55%.

Penyebab kesalahan siswa adalah 1) siswa kurang memahami soal dengan baik, 2) kesulitan siswa dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, 3) kurangnya pemahaman siswa terhadap materi, 4) tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, 5) kecerobohan siswa, 6) tidak mengetahui langkah penyelesaian soal, 7) penerapan metode pembelajaran yang dilakukan guru belum maksimal, 8) kurang memadainya fasilitas pembelajaran matematika yang disediakan sekolah, dan 9) tingginya KKM yang ditetapkan di sekolah.

Secara umum dapat dikatakan bahwa bahwa faktor internal maupun eksternal menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan.

Daftar Pustaka

- Astuty & Wijayanti (2013). *Analisis kesalahan siswa kelas V dalam menyelesaikan soal matematika pada materi pecahan di SDN Medokan Semampir i/259 Surabaya*. MATHEdunesa, 3(2), 1-7. Retrieved September 5, 2014, from <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/issue/view/344>.
- Dewi, S.I. & Kusrini. (2014). *Analisis kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal pada materi faktorisasi bentuk aljabar SMP Negeri 1 Kamal semester gasal tahun ajaran 2013/2014*. MATHEdunesa, 3(2), 195-202. Retrieved September 5, 2014, from <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/issue/view/709>.
- Suherman, E. (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer* (Rev. ed.). Bandung: FMIPA UPI.
- Sukardi. (2012). *Metodologi penelitian pendidikan kompetensi dan praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardhani, S. (2010). *Implikasi karakteristik matematika dalam pencapaian tujuan mata pelajaran matematika di SMP/Mts*. Yogyakarta: Depdiknas PPPPTK.
- Wijaya, A. A & Masriyah. (2013). *Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel*. MATHEdunesa, 2(1), 1-7. Retrieved September 29, 2014, from <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/1453/baca-artikel>