

ANALISIS KESALAHAN DAN KESULITAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 2 PADANG

Rika Sri Wahyuni¹, Niniwati¹, Fauziah¹

¹Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Bung Hatta

E-mail: rika_math11@yahoo.com

Abstract

This research was conducted at the VIII grade student's SMPN 2 Padang in year 2014/2015. At the time of completing math problems, grade student VIII SMPN 2 Padang is still a lot of mistakes and difficulties. In addition, the scores of mid semester they are still much below the minimum mystery criteria. To that end, the authors are interested in analyzing the shapes of errors and difficulties of the student and to know the causes through written tests, questionnaires, interviews to some students and teachers. Results showed students who have misconceptions of 41.38%, 72.41% fault principle, algorithm errors 86.20%, 58.63% concept difficulty, difficulty principles 93.10%, 86.20% adversity algorithms. The factors that cause students to make mistakes and difficulties are 1) The internal factors consist of cognitive, affective, and psychomotor aspects, 2) external factors consist of family, community, and school environment. Teachers and schools have been working to improve learning outcomes, but the effort of the students is not maximized.

Key words: *Analysis, Error, difficulties, errors and difficulties Factor*

Pendahuluan

Matematika adalah ilmu dasar yang harus dimiliki oleh setiap individu. Karena ilmunya berperan dalam kehidupan. Oleh sebab itu, matematika diajarkan sejak dini.

Berdasarkan Standar Isi (SI) pada Mata Pelajaran Matematika semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dapat dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika dalam Permendiknas No.22 Tahun 2006, yaitu siswa mampu: 1) memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, siswa masih banyak melakukan kesalahan dan mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal matematika. Selain itu, hasil ujian mid semester genap mereka masih banyak yang di bawah KKM. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis kesalahan dan kesulitan untuk mengetahui bentuk-bentuk kesalahan dan kesulitan yang dilakukan siswa serta faktor penyebabnya.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1996) salah artinya adalah "tidak benar" (p.865) dan sulit artinya "susah diselesaikan" (p.971). Jadi, kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika siswa

memberikan jawaban yang tidak benar pada soal yang diberikan, sedangkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berarti siswa susah dalam menjawab soal.

Pada penelitian ini, kesalahan dan kesulitan yang diteliti ditinjau dari segi konsep, prinsip, dan algoritma. Menurut Wardhani (2008) “konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan sesuatu objek” (p.9) . Seseorang dikatakan telah memahami konsep apabila dia dapat mengelompokkan suatu objek ke dalam contoh dan bukan contoh. Prinsip menurut Wardhani (2008) adalah “rangkaian konsep-konsep beserta hubungannya” (p.10). Sedangkan algoritma menurut Shadiq (2008) yaitu “suatu prosedur atau aturan untuk mendapatkan atau memperoleh suatu hasil tertentu ” (p.10).

Faktor-faktor yang menyebabkan timbulnya kesulitan belajar menurut Syah (2004) adalah a) faktor internal yaitu berasal dari diri mereka sendiri yang bersifat kognitif (ranah cipta), afektif (ranah rasa), dan psikomotor (ranah karsa), b) faktor eksternal yaitu berasal dari luar diri mereka sendiri seperti lingkungan keluarga contohnya hubungan orang tua dan anak, lingkungan masyarakat contohnya teman sepermainan, dan lingkungan sekolah contohnya kondisi dan letak gedung sekolah (p.185).

Oleh karena itu, peneliti ingin mencapai tujuan dalam penelitian ini yaitu 1) mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada siswa kelas VIII SMPN 2 Padang, 2) mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada siswa kelas VIII SMPN 2 Padang, 3) mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas VIII SMPN 2 Padang melakukan kesalahan dan mengalami kesulitan dalam menjawab soal matematika.

Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif (*deskriptice research*). Sugiyono (2013) mendefinisikan penelitian deskriptif dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya (p.9).

Populasi menurut Yusuf (2014) merupakan “totalitas semua nilai-nilai yang mungkin dari pada karakteristik tertentu sejumlah objek yang ingin dipelajari sifatnya” (p.147). Berdasarkan definisi tersebut, maka populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 2 Padang. Sedangkan sampel menurut Yusuf (2014) adalah “sebagian dari populasi yang terpilih dan mewakili populasi tersebut” (p.150). Cara pengambilan sampel menggunakan teknik *proposive sampling*. Sugiyono (2013) mendefinisikan *proposive sampling* merupakan salah satu cara

pengambilan sampel dengan mempertimbangkan sesuatu (p.300).

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa tes tertulis, angket, dan wawancara. Ketiga instrumen penelitian ini diberikan kepada siswa yang terpilih menjadi sampel penelitian.

Tes tertulis yang diberikan kepada siswa berupa tes uraian. Hal ini bertujuan supaya dapat melihat lebih jelas kesalahan dan kesulitan yang mereka alami.

Angket diberikan kepada semua siswa yang mengikuti tes tertulis. Sudaryono (2013) mendefinisikan angket merupakan alat pengumpul data yang harus diisi responden dan berisi daftar pertanyaan (p.30).

Sedangkan wawancara dilakukan kepada beberapa orang siswa yang mewakili masing-masing kesalahan dan kesulitan yang dialami siswa. Selain itu, wawancara juga dilakukan dengan guru matematika yang mengajar di kelas sampel tersebut. Sudaryono (2013) menyatakan “wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya” (p.35).

Sebelum penulis melakukan penelitian di SMPN 2 Padang, soal uraian dan angket tersebut diujicobakan terlebih dahulu di SMPN 25 Padang karena memiliki KKM dan menggunakan kurikulum yang sama. Tujuan dilakukan uji coba adalah

supaya tes tersebut berkualitas baik ketika dilakukan penelitian.

Teknik analisis data yang dilakukan yaitu:

1. Hasil tes siswa

Dari hasil tes yang dikumpulkan siswa, penulis mengelompokan jenis-jenis kesalahan dan kesulitan yang dilakukan siswa kemudian mempersentasekannya.

2. Hasil angket

Dari hasil angket yang telah diperoleh, maka penulis mempersentasekan skor yang diperoleh masing-masing siswa. Setelah itu, penulis dapat mengetahui seberapa kuat pengaruh faktor internal dan eksternal pada diri siswa.

3. Hasil wawancara

Dari hasil wawancara yang dilakukan, penulis menyimpulkannya. Sehingga diketahui penyebab-penyebab siswa tersebut melakukan kesalahan dan kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.

Data yang diperoleh meliputi data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang dipaparkan dalam bentuk catatan-catatan berupa kalimat penelitian (hasil angket dan hasil wawancara), sedangkan data kuantitatif data yang dipaparkan dalam bentuk angka-angka. (hasil tes tertulis yang dikerjakan siswa).

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari sumber primer yaitu data yang bersumber dari siswa kelas sampel (tes

tertulis, angket, dan wawancara siswa) dan sumber sekunder yaitu data yang bersumber dari guru mata pelajaran matematika.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dideskripsikan dari hasil tes uraian, angket, dan wawancara. Tes uraian dilaksanakan di kelas VIII.5 SMPN 2 Padang yang memiliki nilai rata-rata ujian mid semester genap terendah yaitu 60,56.

Tes tersebut diikuti oleh seluruh siswa yang hadir pada saat penelitian, yaitu pada hari Jumat tanggal 29 Mei 2015 dengan banyak sampel berjumlah 29 siswa. Tes terdiri dari 7 soal pada pokok pembahasan bangun ruang sisi datar (Kubus, Balok, Prisma, dan Limas) dan diberi waktu mengerjakannya selama 2 jam pelajaran matematika (2 x 40 menit). Dari hasil yang diperoleh, hanya 11 siswa (37,94%) yang nilainya mampu memperoleh KKM yaitu 80. Nilai terendah yang diperoleh siswa yaitu 45,90 dan nilai tertinggi yang diperolehnya adalah 88,90 dengan rata-rata 72,36.

Dari data yang dikumpulkan, diperoleh siswa yang melakukan kesalahan konsep sebanyak 12 siswa (41,38%), kesalahan prinsip sebanyak 21 siswa (72,41%), dan kesalahan algoritma sebanyak 25 siswa (86,21%). Sedangkan kesulitan yang dialami siswa yaitu kesulitan konsep sebanyak 17 siswa (58,62%), kesulitan prinsip sebanyak 27 siswa (93,10%), dan kesulitan algoritma 25 siswa (86,21%).

Apabila lebih dirinci, siswa yang melakukan kesalahan konsep meliputi kesalahan dalam menentukan rusuk orthogonal sebanyak 6 siswa (20,69%), kesalahan dalam menentukan konsep volume sebanyak 6 siswa (20,69%). Kesalahan prinsip meliputi kesalahan dalam memberikan rumus sebanyak 21 siswa (72,41%). Sedangkan kesalahan algoritma meliputi kesalahan dalam menggunakan algoritma sebesar 25 siswa (86,21%).

Kesulitan yang dialami siswa terdiri dari kesulitan konsep meliputi kesulitan untuk mengingat konsep sebanyak 7 siswa (24,14%), kesulitan dalam memberikan contoh konsep tertentu sebanyak 6 siswa (20,69%), dan kesulitan dalam memahami beberapa konsep sebanyak 6 siswa (20,69%). Kesulitan prinsip meliputi kesulitan memahami beberapa konsep sebanyak 20 siswa (68,97%), kesulitan dalam menggunakan rumus atau prinsip yang bersesuaian dalam situasi yang tepat sebanyak 20 siswa (68,97%), kesulitan mengingat rumus sebanyak 9 siswa (31,03%), dan kesulitan menggunakan lambang yang digunakan sebanyak 3 orang (10,34%). Sedangkan kesulitan algoritma meliputi tidak terampilnya dalam pengetahuan dan keterampilan dasar sebanyak 25 siswa (86,21%).

Apabila dideskripsikan bentuk-bentuk kesalahan dan kesulitan siswa dalam

mengerjakan soal bangun ruang sisi datar, maka dapat dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 1. Kesalahan pada Soal Nomor 1

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Kesalahan dalam menentukan konsep rusuk orthogonal.	6	20,69 %

Tabel 2. Kesalahan pada Soal Nomor 2

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Kesalahan dalam memberikan rumus	5	17,24 %

Tabel 3. Kesalahan pada Soal Nomor 3

Deskripsi	Jumlah	Persentase
-	-	-

Tabel 4. Kesalahan pada Soal Nomor 4

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Kesalahan memberikan rumus	13	44,83 %
Kesalahan menghitung jawaban	13	44,83 %

Tabel 5. Kesalahan pada Soal Nomor 5

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Kesalahan memberikan rumus	2	6,90 %
Kesalahan menghitung jawaban	9	31,03 %

Tabel 6. Kesalahan pada Soal Nomor 6

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Kesalahan menghitung jawaban	9	31,03 %

Tabel 7. Kesalahan pada Soal Nomor 7

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Kesalahan dalam menentukan konsep volume	6	20,69 %
Kesalahan dalam memberikan rumus	6	20,69 %
Kesalahan dalam menghitung	1	3,45 %

Tabel 8. Kesulitan pada Soal Nomor 1

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Kesulitan untuk mengingat konsep.	8	27,59 %
Kesulitan untuk memberikan contoh konsep.	6	20,69 %

Tabel 9. Kesulitan pada Soal Nomor 2

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Kesulitan memahami lambang yang digunakan.	3	10,34 %
Kesulitan mengingat rumus.	2	6,9 %

Tabel 10. Kesulitan pada Soal Nomor 3

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Ketidakmampuan mengingat konsep.	1	3,41 %

Tabel 11. Kesulitan pada Soal Nomor 4

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Kesulitan mengingat rumus.	8	27,59 %
Kesulitan memahami beberapa konsep.	18	62,07 %
Tidak terampil dalam pengetahuan dan keterampilan dasar.	13	44,83 %
Kesulitan menggunakan rumus.	2	6,90 %

Tabel 12. Kesulitan pada Soal Nomor 5

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Kesulitan menggunakan rumus	16	55,17 %
Tidak terampil dalam pengetahuan dan keterampilan dasar	7	24,14 %

Tabel 13. Kesulitan pada Soal Nomor 6

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Tidak terampil dalam pengetahuan dan keterampilan dasar.	9	31,03 %

Tabel 14. Kesulitan pada Soal Nomor 7

Deskripsi	Jumlah	Persentase
Kesulitan menyatakan istilah yang menandai konsep.	6	20,69 %
Kesulitan menggunakan rumus.	6	20,69 %
Tidak terampil dalam pengetahuan dan keterampilan dasar.	1	3,45 %

Sehingga dari data tersebut dapat dikelompokkan menjadi 2 kesalahan konsep, 3 kesulitan konsep, 1 kesalahan prinsip, 4 kesulitan prinsip, 1 kesalahan algoritma, dan 1 kesulitan algoritma.

Angket diberikan kepada seluruh siswa yang mengikuti tes tertulis. Jumlah item angket yang harus diisi siswa adalah 27 item. Setiap item memiliki skor terendah 1 dan skor tertinggi 5. Angket ini diselesaikan setelah siswa mengerjakan tes tertulis dan diberi waktu ± 15 menit. Dari hasil yang diperoleh, persentase hasil angket setiap item

yang diperoleh berkisar 73,10% - 93,79%. Persentase ini tergolong ke kelompok kuat dan sangat kuat. Karena, menurut Riduwan (2005) kriteria angket berkisar 61% - 80% adalah kuat dan kriteria angket 81% - 100% adalah sangat kuat (p.15). Jadi dari angket dapat disimpulkan faktor-faktor penyebab kesalahan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika secara keseluruhan dipengaruhi oleh faktor internal sebesar 82,47% yang terdiri dari aspek kognitif (79,00%), aspek afektif (72,11%), dan aspek psikomotor (85,98%), selain itu juga dipengaruhi oleh faktor eksternal sebesar (85,38%) yang terdiri dari lingkungan keluarga (86,20%), lingkungan sekolah (84,83%), lingkungan masyarakat (85,17%).

Berdasarkan hasil wawancara kepada siswa, penulis simpulkan penyebab kesalahan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu 1) kurang memahami soal, 2) kurang teliti membaca soal, 3) tidak mengetahui rumus-rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal, 4) tidak mengetahui maksud yang ditanyakan soal. Selain itu, dari hasil wawancara dengan guru penulis mendapatkan kesimpulan bahwa yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dan kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, berasal dari diri mereka sendiri. Karena berbagai upaya telah dilakukan oleh guru seperti memberikan jam pelajaran tambahan secara

gratis di sekolah dan menyediakan perlengkapan mengajar serta memotivasi siswa. Sedangkan sekolah juga terus berupaya menyediakan sarana dan prasarana yang memadai seperti perlengkapan mengajar.

Kesimpulan

Siswa yang melakukan kesalahan konsep secara sebanyak 12 siswa (41,38%), kesalahan prinsip sebanyak 21 siswa (72,41%), dan kesalahan algoritma sebanyak 25 siswa (86,21%). Sedangkan siswa yang mengalami kesulitan konsep (58,63%), kesulitan prinsip (93,10%), dan kesulitan algoritma (86,20%). Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dan kesulitan terdiri dari faktor eksternal sebesar 85,38% dan faktor internal sebesar 82,47%.

Daftar Pustaka

- Shadiq, Fadjar. 2008. *Bagaimana Cara Mencapai Tujuan Pembelajaran Matematika di SMK?*. Yogyakarta: PPPTK Matematika.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1996. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Sudaryono, dkk. 2013. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Syah, Muhibbin. 2012. *PSikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Wardhani, Sri. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/ Mts untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Yusuf, Muri. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Prenadamedia Group.