

ANALISIS KESALAHAN PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Niken Wahyu Utami

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, UPY

E-mail: nikenimoet@gmail.com

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) jenis-jenis kesalahan matematika siswa dalam memecahkan masalah yang terkait dengan matematika, (2) faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah yang terkait dengan matematika. Penelitian ini ditinjau dari jenisnya termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Subyek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kasihan Bantul. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa tes dan wawancara. Validasi data dilakukan dengan triangulasi yaitu dengan membandingkan data hasil tes dan data hasil wawancara. Teknik analisis data menggunakan analisis data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan adalah : a) Tipe Kesalahan I, pada umumnya siswa tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan dalam soal; b) Tipe Kesalahan II, pada umumnya siswa tidak mempunyai teliti dalam menyelesaikan soal ataupun salah dalam mengoperasikan bilangan (algoritma penyelesaian); c) Tipe Kesalahan III, kesalahan melakukan penyimpulan pada umumnya terjadi pada siswa yang salah menuliskan apa yang ditanyakan soal. (2) Penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan adalah :a) Tipe Kesalahan I, pada umumnya kesalahan disebabkan karena siswa tidak tahu dengan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dari soal, ataupun siswa tidak teliti membaca petunjuk soal; b) Tipe Kesalahan II, pada umumnya kesalahan disebabkan siswa yang tidak teliti dalam menuliskan hasil jawaban dari operasi pecahan tersebut karena terburu-buru. Selain itu, siswa belum mengetahui prosedur yang benar dari operasi pecahan tersebut; c) Tipe Kesalahan III, pada umumnya kesalahan disebabkan karena siswa tidak teliti dalam menyimpulkan ataupun menjawab apa yang ditanyakan.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Pemecahan Masalah.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika diberikan di sekolah mempunyai berbagai tujuan. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah diantaranya dijelaskan dalam permendiknas no 22 tahun 2006. Permendiknas tersebut menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sedangkan dalam Kurikulum 2013, tujuan pembelajaran matematika terangkum dalam empat kompetensi inti yaitu kompetensi sikap spritual, kompetensi sikap sosial, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan.

Kompetensi sikap spritual dalam pembelajaran matematika dikembangkan melalui kompetensi dasar menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya. Kompetensi sikap sosial dikembangkan melalui kompetensi dasar menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah; memiliki rasa

ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar; memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

Lebih lanjut dalam kurikulum 2013 dikemukakan bahwa kompetensi pengetahuan memuat kompetensi matematika minimal yang harus dikuasai peserta didik. Sedangkan kompetensi keterampilan matematika meliputi antara lain keterampilan menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah, mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi dan menyajikan data hasil pengamatan dan melakukan percobaan menemukan peluang empirik.

Dari berbagai uraian di atas dapat dimaknai bahwa pembelajaran matematika di sekolah salah satunya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang berhubungan dengan matematika. Akan tetapi berdasarkan dari hasil analisis terhadap Ujian Nasional (UN) SMP di Daerah Istimewa Yogyakarta (Provinsi 04 - DI YOGYAKARTA - 48117 Siswa), daya serap siswa terhadap matematika pada materi tertentu masih rendah. Hal tersebut membutuhkan analisis terkait dengan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan matematika untuk selanjutnya diberikan solusi yang tepat untuk memperbaiki pembelajaran yang dilakukan pada tahun-tahun berikutnya.

Tentunya guru telah menganalisis kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan matematika. Akan tetapi, guru belum dapat melakukannya secara mendetail mengingat banyaknya siswa dan kelas yang dipegang. Analisis kesalahan secara mendetail dibutuhkan agar kesalahan-kesalahan siswa dan faktor-faktor penyebabnya dapat diketahui lebih jauh untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis berusaha untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, serta mencari faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan memberikan solusi alternatif untuk permasalahan tersebut..

METODE

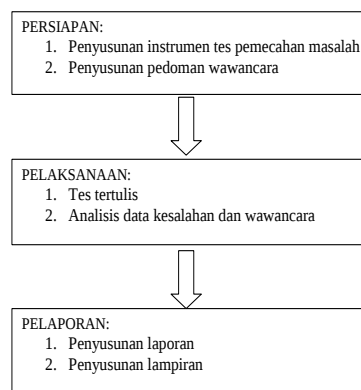
1. Prosedur Penelitian

Berdasarkan pada masalah dan tujuan yang diajukan dalam penelitian ini,

yaitu menekankan pada kegiatan mengumpulkan informasi tentang kesalahan matematika siswa dan faktor-faktor penyebabnya dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan matematika, maka jenis penelitian adalah penelitian kualitatif deskriptif.

Variabel yang diamati atau diukur dalam penelitian ini berupa kemampuan siswa (fakta, konsep, prinsip, ketrampilan) dalam menyelesaikan masalah matematika.

Adapun prosedur penelitian dalam penelitian ini digambarkan dalam Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Bagan Alur Pelaksanaan Penelitian

2. Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dalam penelitian ini: Tes Kemampuan Pemecahan Masalah, dan pedoman wawancara.

3. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dan diarahkan untuk menjawab tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui: jenis-jenis kesalahan matematika siswa dalam memecahkan masalah yang terkait dengan matematika, dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah yang terkait dengan matematika.

a. Data Hasil Tes,

Untuk menganalisis hasil jawaban tes dilakukan dengan mengelompokkan jawaban siswa menjadi dua jenis yaitu jawaban yang benar dan jawaban yang salah.

Jawaban siswa yang salah dianalisis dan diklasifikasikan kedalam tipe-tipe kesalahan seperti yang disajikan dalam Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Tipe-Tipe Kesalahan Siswa

Tipe Kesalahan	Tahap/Langkah Penyelesaian Soal
Tipe I	Tahap pemahaman konsep: a. Mengetahui apa yang diketahui b. Mengetahui apa yang ditanyakan
Tipe II	Tahap penyelesaian soal: a. Membuat model matematika b. Mempunyai ketelitian dalam menyelesaikan soal c. Benar dalam mengoperasikan
Tipe III	a. Benar dalam menyimpulkan

b. Data Hasil Wawancara

Dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap responden ini akan diperoleh informasi yang memperkuat hasil analisis terhadap pekerjaan tertulis siswa. Karena dengan wawancara tersebut akan terlihat lebih jelas mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang terkait dengan matematika beserta faktor penyebabnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN**1. Data Hasil Tes**

Sebelum dilaksanakan tes, langkah pertama yaitu membuat kisi-kisi soal dengan tujuan agar penyebaran soal lebih merata baik meliputi materi maupun ranah kognitifnya pada Standar Kompetensi "Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah", Kompetensi Dasar "Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan", dan "Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah", yang disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kisi-kisi Soal

No	Indikator	No Butir
1.	Siswa dapat menyederhanakan pecahan	1
2.	Siswa dapat mengurutkan pecahan	2
3.	Siswa dapat menyederhanakan operasi pecahan berpangkat	3
4.	Siswa dapat mengoperasikan pecahan jika diketahui masalah sehari-hari.	4
5.	Siswa dapat membulatkan 2 dan 3 tempat suatu pecahan decimal	5
6.	Siswa dapat menaksir dan mengoperasikan suatu pecahan decimal	6

Akan tetapi, dari 6 soal tersebut, tidak semua soal digunakan dalam melihat kemampuan penyelesaian masalah secara umum. Soal no 1,3, 5, dan 6 digunakan hanya pada tahap penyelesaian soal, seperti diuraikan secara lebih jelas dalam

Tabel 3.

Tabel 3. Tipe Kesalahan Siswa Tiap Soal

No soal	Tipe Kesalahan Siswa yang Dilihat	Tahap/Langkah Penyelesaian Soal
1	Tipe II	Tahap penyelesaian soal: a. Mempunyai ketelitian dalam menyelesaikan soal b. Benar dalam melakukan mengoperasikan c. Benar dalam menyimpulkan
2	Tipe I	Tahap pemahaman konsep: a. Mengetahui apa yang diketahui b. Mengetahui apa yang ditanyakan
	Tipe II	Tahap penyelesaian soal: c. Mempunyai ketelitian dalam menyelesaikan soal d. Benar dalam melakukan mengoperasikan e. Benar dalam menyimpulkan
3	Tipe II	Tahap penyelesaian soal: a. Mempunyai ketelitian dalam menyelesaikan soal b. Benar dalam melakukan mengoperasikan c. Benar dalam menyimpulkan
4	Tipe I	Tahap pemahaman konsep: a. Mengetahui apa yang diketahui b. Mengetahui apa yang ditanyakan
	Tipe II	Tahap penyelesaian soal: c. Mempunyai ketelitian dalam menyelesaikan soal d. Benar dalam melakukan mengoperasikan e. Benar dalam menyimpulkan
5	Tipe II	Tahap penyelesaian soal: a. Mempunyai ketelitian dalam menyelesaikan soal b. Benar dalam melakukan mengoperasikan c. Benar dalam menyimpulkan
6	Tipe II	Tahap penyelesaian soal: a. Mempunyai ketelitian dalam menyelesaikan soal b. Benar dalam melakukan mengoperasikan c. Benar dalam menyimpulkan

Kemudian langkah kedua yaitu dilakukan validasi isi terhadap soal tes yang dilakukan oleh guru selaku validator dalam penelitian ini, yang dalam hal ini diberikan pada teman sejawat untuk diberikan masukan-masukan terkait soal yang disusun. Langkah ketiga yaitu pengambilan data dengan menggunakan soal yang telah di validasi tersebut.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal pada pokok bahasan pecahan dapat ditemukan beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Kesalahan-kesalahan tersebut sangat variatif, berikut akan disajikan diskripsi kesalahan siswa tersebut.

2. Data Hasil Wawancara

Dalam penelitian ini metode wawancara digunakan sebagai metode bantu untuk mengumpulkan data. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk melengkapi informasi data yang diperoleh dari hasil tes. Dalam wawancara ini peneliti berusaha mencari tahu apakah penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan analisis jawaban siswa. Untuk itu peneliti mengadakan wawancara dengan beberapa

siswa yang dipilih berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukannya.

SIMPULAN

Berdasarkan kajian teori yang didukung oleh hasil penelitian serta tujuan penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan adalah :

Tipe Kesalahan I

Pada umumnya siswa tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan dalam soal. Siswa cenderung hanya menuliskan informasi yang menonjol secara fisik dalam soal.

Tipe Kesalahan II

Pada umumnya siswa tidak mempunyai teliti dalam menyelesaikan soal ataupun salah dalam mengoperasikan bilangan (algoritma penyelesaian).

Tipe Kesalahan III

Kesalahan melakukan penyimpulan pada umumnya terjadi pada siswa yang salah menuliskan apa yang ditanyakan soal.

2. Penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan adalah :

Tipe Kesalahan I

Pada umumnya kesalahan disebabkan karena siswa tidak tahu dengan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dari soal, ataupun siswa tidak teliti membaca petunjuk soal.

Tipe Kesalahan II

Pada umumnya kesalahan disebabkan siswa yang tidak teliti dalam menuliskan hasil jawaban dari operasi pecahan tersebut karena terburu-buru. Selain itu, siswa belum mengetahui prosedur yang benar dari operasi pecahan tersebut.

Tipe Kesalahan III

Pada umumnya kesalahan disebabkan karena siswa tidak teliti dalam menyimpulkan ataupun menjawab apa yang ditanyakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Fadjar Shadiq. 2008. Empat Objek Langsung Matematika Menurut Gagne. *Artikel*. Diakses pada tanggal 10 Januari 2015 dari: https://fadjar3g.files.wordpress.com/2008/12/download_08_gagne_medan_1.pdf
- Herman Hudojo. (1988). *Mengajar belajar matematika*. Jakarta: Depdikbud
- Kennedy, L.M, Tipps, S., & Johnson, A. (2008). *Guiding children's learning mathematics (11'th ed.)*. USA: Wadsworth
- Pusat Penilaian Pendidikan. 2014. Serapan Hasil Ujian Nasional Tahun 2012 Jenjang SMP Mata Uji Matematika. Diakses pada tanggal 20 November 2014 dari: http://118.98.234.22/sekretariat/hasilun/index.php/serapan_smp
- Sitti Sahriah. 2014. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas Viii Smp Negeri 2 Malang. *Artikel*. Diakses pada tanggal 10 Januari 2014 dari: <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel9EEC8FEB3F87AC825C375098E45CB689.pdf>
- Sumardiyono. 2007. *Pengertian Dasar Problem Solving*. PPPPTK Matematika. Tidak diterbitkan
- Sowder, L. (1980). Concept and Principle Learning. Dalam Shumway, R. J (Eds.), *Research in Mathematics Education* (pp. 244-285). Virginia: The National Council of the Teachers of Mathematics, Inc.