

# ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA

Ardiyanti<sup>1)</sup>, Haninda Bharata<sup>2)</sup>, Tina Yunarti<sup>2)</sup>  
ardiyanti23@gmail.com

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

## ABSTRAK

*This qualitative-descriptive research aimed to know the student's errors in solving mathematics word problems viewed by four aspects, such as understanding the question, making model of mathematics, doing calculation, and making conclusions. The subjects of this research were students of VII B class of SMPN 28 of Bandar Lampung in academic year of 2013/2014. The collecting data was done by test and interview. The data analysis was done by data reduction, data display, and conclusion. Based on the result of research, students' errors in solving mathematics word problem were: (1) understanding the question (81,03%) (2) making model of mathematics (56,03%) (3) doing calculation (56,90%) (4) making conclusions (57,76%). The biggest student's error was understanding the question aspect. This case was caused students weren't able to solve question systematically.*

Penelitian deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika ditinjau dari empat aspek, yaitu memahami soal, membuat model matematika, melakukan komputasi, dan menarik kesimpulan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMPN 28 Bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian, kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah: (1) memahami soal (81,03%) (2) membuat model matematika (56,03%) (3) melakukan komputasi (56,90%) (4) menarik kesimpulan (57,76%). Kesalahan terbesar siswa adalah aspek memahami soal. Hal ini disebabkan siswa tidak mampu mengerjakan soal secara sistematis.

**Kata kunci:** kesalahan, matematika, penyelesaian soal cerita

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu teknologi yang berlangsung dengan cepat memberikan tantangan kepada setiap individu. Setiap individu dituntut untuk terus belajar dan menyesuaikan diri sebaik-baiknya. Dalam hal ini, diperlukan sumber daya manusia yang mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu dan teknologi. Salah satu usaha untuk meningkatkan sumber daya manusia adalah melalui jalur pendidikan. Oleh karena itu, langkah untuk melakukan pembangunan di bidang pendidikan dapat dilakukan dengan memperhatikan komponen pendidikan yang ada, termasuk mata pelajaran.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang perlu diberikan kepada siswa sejak sekolah dasar. Peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari sangat penting karena penguasaan terhadap matematika dapat membantu kita untuk dapat berpikir secara logis, kritis, dan kreatif. Hal ini senada dengan pendapat Cockroft (Abdurrahman, 2003:253) bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena selalu digunakan dalam segi kehidupan, semua bidang membutuhkan keterampilan matematika, dan matematika dapat meningkatkan kemampuan berfikir logis.

Secara umum, tujuan pembelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP) menurut kurikulum tingkat satuan pendidikan (BSNP, 2006) adalah memberikan penekanan pada penataan nalar, pembentukan sikap siswa, dan keterampilan pemecahan masalah dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya. Tercapainya tujuan pembelajaran matematika terlihat dari prestasi siswa dalam mencapai setiap indikator pada materi pelajaran.

Salah satu usaha untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa adalah dengan meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Menurut Sugondo (Syamsudin, 2003:226) memecahkan soal cerita penting bagi perkembangan proses secara matematis, menghargai matematika sebagai alat yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan akhirnya siswa akan dapat menyelesaikan masalah yang lebih rumit. Soal cerita dalam pelajaran matematika merupakan soal yang disajikan dalam bentuk uraian atau cerita baik lisan maupun tulisan (Solichan, 2004:14).

Untuk menyelesaikan soal cerita matematika, diperlukan serangkaian langkah-langkah penyelesaian. Menyelesaikan suatu soal cerita matematika bukan sekedar memperoleh hasil berupa

jawaban dari hal yang ditanyakan, tetapi yang lebih penting siswa mengetahui dan memahami proses berpikir atau langkah-langkah untuk mendapatkan jawaban tersebut. Polya (1985:17) menyarankan empat langkah dalam pemecahan masalah, yaitu: *understanding the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (merencanakan pemecahan), *carrying out the plan* (melaksanakan rencana), *looking back* (melihat kembali).

Menurut Soedjadi (2000:18) untuk menyelesaikan soal cerita matematika dapat ditempuh langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membaca soal cerita dengan cermat untuk menangkap makna pada tiap kalimat.
- b. Memisahkan dan mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan dalam soal.
- c. Membuat model matematika dari soal.
- d. Menyelesaikan model matematika menurut aturan matematika sehingga mendapat jawaban dari soal tersebut.
- e. Mengembalikan jawaban ke dalam konteks soal yang ditanyakan.

Dari pendapat-pendapat di atas, langkah-langkah menyelesaikan soal cerita dalam penelitian ini yaitu:

- a. Memahami soal
  1. Menuliskan apa yang diketahui dalam soal
  2. Menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal
- b. Membuat model matematika
- c. Melakukan komputasi

#### d. Menarik kesimpulan

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII di SMP Negeri 28 Bandar Lampung ternyata masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita matematika yang berkaitan dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Dari kesalahan yang dilakukan siswa dapat diteliti lebih lanjut mengenai letak kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Selanjutnya diupayakan alternatif pemecahannya sehingga kesalahan yang sama tidak akan terulang lagi di kemudian hari.

Dengan adanya permasalahan di atas, maka peneliti termotivasi melakukan penelitian untuk menganalisis kemampuan siswa menyelesaikan soal cerita matematika. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan mengetahui letak kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan segitiga dan segi empat.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan menggambarkan seberapa besar kesalahan tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII B SMP Negeri 28 Bandar Lampung. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMP Negeri 28 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2013/2014. Waktu penelitian ini menyesuaikan jam pelajaran matematika di kelas VII B.

Data penelitian ini berupa bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang diperoleh melalui hasil *post-test* pada materi segitiga dan segi empat. Teknik pengumpulan data penelitian ini yaitu tes dan wawancara. Instrumen penelitian ini adalah tes berupa soal uraian berbentuk soal cerita. Penyusunan instrumen penelitian dilakukan dengan membuat kisi-kisi soal, butir soal *essay*, dan rubrik penilaian. Butir soal harus memenuhi kualifikasi soal yang layak digunakan untuk pengambilan data, yaitu harus valid dan reliabel.

Sebelum soal tes digunakan, terlebih dahulu diujicobakan pada kelas di luar subjek penelitian, yaitu kelas VIII B. Setelah dilakukan uji coba tes, selanjutnya menganalisis hasil tes untuk mengetahui ketepatan dan keterandalannya. Widoyoko (2013:143) mengatakan bahwa apabila  $r_{xy} \geq 0,3$  maka nomor butir tersebut dapat dikatakan valid. Berdasarkan hasil uji coba, dari 4 soal yang diujicobakan, diperoleh koefisien validitas berturut-turut yaitu 0,31, 0,30, 0,33,

dan 0,32. Menurut Arikunto (2008: 195), suatu tes dikatakan reliabel apabila koefisien reliabilitasnya lebih dari 0,70. Berdasarkan analisis uji coba, diperoleh koefisien instrumen tes ( $r_{11}$ ) = 0,87. Dengan demikian, instrumen tes dinyatakan reliabel dan dapat digunakan dalam penelitian ini.

Analisis data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif dengan 3 tahap yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan cara penskoran terhadap jawaban siswa hasil *post-test* dan mendeskripsikan data tiap butir soal yang dikelompokkan berdasarkan langkah-langkah penyelesaian soal cerita. Setelah direduksi, data disajikan dalam bentuk tabel deskripsi kesalahan siswa, kemudian menarik kesimpulannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi segitiga dan segi empat. Kesalahan yang dilakukan siswa terdiri dari memahami soal, membuat model matematika, melakukan komputasi, dan menarik kesimpulan.

Menyelesaikan suatu soal cerita merupakan kegiatan penyelesaian pemecahan masalah yang meliputi langkah-

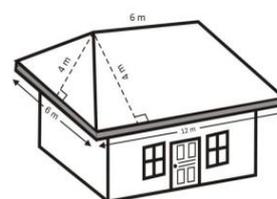
langkah penyelesaian yang benar. Langkah pertama yaitu siswa memahami masalah. Proses pemahaman masalah dilakukan dengan menentukan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, serta bila perlu membuat gambar, dan menuliskan notasi yang sesuai untuk mempermudah memahami masalah dan mendapat gambaran umum penyelesaian. Langkah kedua yaitu siswa membuat model matematika, yaitu siswa harus dapat menuliskan cara atau rumus yang mereka gunakan yang sesuai untuk menyelesaikan soal cerita tersebut. Langkah ketiga yaitu menyelesaikan model matematika sesuai prosedur dan operasi aritmatika secara tepat dan benar. Langkah terakhir yaitu menarik sebuah kesimpulan, dari hasil perhitungan pada langkah ketiga kemudian siswa dapat menuliskan kesimpulan sesuai konteks soal yang ditanyakan. Setiap langkah penyelesaian suatu soal cerita tersebut dapat berpengaruh terhadap langkah selanjutnya.

Dari keempat aspek kesalahan yang dilakukan siswa, kesalahan yang paling banyak terjadi yaitu pada aspek memahami soal yaitu sebesar 81,03%. Pada kemampuan memahami soal siswa dituntut untuk menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan. Kesalahan dalam memahami soal pada materi pelajaran segitiga dan segi empat yaitu

(1) tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan sebesar 8,62%, (2) menuliskan salah satu saja apa yang diketahui dan ditanyakan sebesar 60,34%, (3) menuliskan tetapi salah sebesar 6,03%, (4) menuliskan sama persis dengan soal yang diberikan sebesar 6,03%. Dari keempat bentuk kesalahan tersebut, sebagian siswa melakukan kesalahan karena tidak lengkap atau tidak teliti dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan. Dari 4 butir soal cerita, kesalahan yang paling banyak dalam memahami soal yaitu terjadi pada butir soal nomor 4 yaitu sebesar 93,10%. Kesalahan tersebut yaitu: (1) tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan sebesar 10,34%, (2) menuliskan salah satu saja apa yang diketahui dan ditanyakan sebesar 79,31%, (3) menuliskan sama persis dengan soal yang diberikan sebesar 3,45%.

Berikut soal nomor 4 yang dimaksud:

“



Gambar di atas menunjukkan bentuk atap sebuah rumah yang terdiri sepasang trapesium sama kaki dan sepasang segitiga. Jika tiap  $1\text{m}^2$  atap membutuhkan 9 buah genteng, berapa banyak

genteng yang dibutuhkan untuk menutup atap rumah tersebut?”. Dari soal tersebut, sebagian besar siswa tidak lengkap atau tidak teliti dalam menuliskan ukuran dari atap sebuah rumah yang terdiri dari sepasang trapesium dan sepasang segitiga, siswa menganggap tidak perlu menuliskan ukuran-ukuran tersebut ke dalam informasi yang diketahui karena sudah ada pada soal. Hal tersebut keliru, karena dari soal yang diberikan siswa harus mampu menuliskan informasi yang penting dan dapat memahami makna dari tiap kalimat.

Kesalahan terbanyak kedua dalam menyelesaikan soal cerita materi pelajaran segitiga dan segi empat yaitu pada aspek menarik kesimpulan. Kesalahan yang dilakukan siswa sebesar 57,76%, yaitu (1) tidak menuliskan kesimpulan sebesar 31,90% (2) menarik kesimpulan dengan hasil perhitungan yang salah sebesar 17,24% (3) salah dalam mengembalikan hasil perhitungan ke dalam konteks soal cerita sebesar 8,62%. Dari ketiga bentuk dari kesalahan menarik kesimpulan, kesalahan paling banyak dilakukan siswa yaitu karena tidak menuliskan kesimpulan sebesar 31,90%. Kesalahan selanjutnya yang banyak dilakukan siswa yaitu karena menggunakan hasil perhitungan yang salah sebesar 17,24%. Hasil perhitungan pada langkah melakukan komputasi akan

berpengaruh pada hasil akhir siswa yang berupa jawaban. Dari 4 butir soal cerita, kesalahan yang paling banyak dilakukan dalam menarik kesimpulan terjadi pada butir soal nomor 3 yaitu sebesar 93,10%. Kesalahan ini yaitu (1) tidak menuliskan kesimpulan sebesar 55,17% (2) menarik kesimpulan dengan hasil perhitungan yang salah sebesar 27,59% (3) salah dalam mengembalikan hasil perhitungan ke dalam konteks soal cerita sebesar 10,34%.

Berikut soal nomor 3 yang dimaksud “Made membuat sebuah mainan layang-layang yang terbuat dari dua batang kerangka bambu. Jika diketahui Luas mainan layang-layang tersebut  $300 \text{ cm}^2$  dengan perbandingan dua batang kerangkanya 2 : 3. Berapakah ukuran dua batang kerangka pada mainan layang-layang yang dibuat oleh Made?”. Dari soal tersebut, sebagian besar siswa tidak menuliskan kesimpulan, berdasarkan hasil wawancara siswa terburu-buru saat mengerjakan sehingga lupa menuliskan kesimpulan karena tidak terbiasa menyelesaikan soal secara sistematis.

Kesalahan terbanyak ketiga dalam menyelesaikan soal cerita materi pelajaran segitiga dan segi empat yaitu pada aspek komputasi sebesar 56,90%. Kesalahan ini terjadi karena siswa melakukan kesalahan dalam menjalankan prosedur atau operasi aritmatik. Dari 4

butir soal cerita, kesalahan dalam melakukan komputasi paling banyak terjadi pada butir soal nomor 3 yaitu sebesar 93,10%. Kesalahan ini, dikarenakan siswa salah dalam melakukan operasi aritmatik atau siswa menggunakan prosedur yang salah untuk mencari ukuran dua batang kerangka bambu pada mainan layang-layang. Pada langkah membuat model matematika berpengaruh terhadap langkah melakukan komputasi, siswa yang tidak dapat menggunakan cara atau rumus yang sesuai kemungkinan dapat melakukan kesalahan dalam prosedur penyelesaian soal cerita nomor 3.

Kesalahan terbanyak keempat dalam menyelesaikan soal cerita materi pelajaran segitiga dan segi empat yaitu pada aspek membuat model matematika adalah sebesar 56,03%. Bentuk kesalahan tersebut yaitu: (1) tidak menuliskan informasi yang ada pada soal ke dalam kalimat (model) matematika sebesar 23,28% (2) membuat model matematika yang salah sebesar 6,90% (3) membuat model matematika tapi kurang tepat sebesar 25,86%. Dari 4 butir soal cerita, kesalahan yang paling banyak dalam membuat model matematika yaitu terjadi pada butir soal nomor 3 yaitu sebesar 93,10%. Kesalahan tersebut yaitu: (1) tidak membuat informasi yang ada pada soal ke dalam kalimat (model)

matematika sebesar 51,72% (2) membuat model matematika yang salah sebesar 6,90% (3) membuat model matematika tapi kurang tepat sebesar 17,24%.

Untuk mengonfirmasi jawaban tes siswa mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal uraian berbentuk soal cerita matematika, dipilih beberapa siswa untuk diwawancarai. Pertimbangan dipilihnya siswa tersebut antara lain siswa melakukan lebih banyak kesalahan dibandingkan siswa yang lain. Dari data hasil tes terdapat 6 siswa yang melakukan kesalahan terbanyak. Selain melakukan kesalahan terbanyak dalam menyelesaikan soal cerita, pertimbangan pemilihan siswa sebagai responden wawancara juga didasarkan atas kesalahan yang dilakukan siswa berbeda dengan siswa lain dan menarik untuk diteliti.

Secara umum, siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah karena siswa tidak lengkap atau tidak teliti dalam menyelesaikan tiap aspek penyelesaian soal cerita, siswa tidak terbiasa mengerjakan soal secara sistematis.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kesalahan siswa yang ditunjukkan dari kesalahan-kesalahan dalam menjawab soal cerita, sebagai berikut:

a. Kesalahan memahami soal

Kesalahan dalam memahami soal cerita sebesar 81,03%. Kesalahan memahami soal cerita yang dilakukan siswa, yaitu:

- 1) Tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan (8,62%)
- 2) Menuliskan salah satu saja informasi yang diketahui dan ditanyakan (60,34%)
- 3) Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan tetapi salah (6,03%)
- 4) Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan sama persis dengan soal yang diberikan (6,03%)

b. Kesalahan membuat model matematika

Kesalahan membuat model matematika sebesar 56,03%. Kesalahan membuat model matematika dari tes soal cerita yang dilakukan siswa yaitu :

- 1) Tidak menuliskan informasi yang ada pada soal ke dalam kalimat (model) matematika (23,28%)
- 2) Membuat kalimat (model) matematika yang salah (6,90%)

3) Membuat kalimat (model) matematika tapi kurang tepat (25,86%)

c. Kesalahan melakukan komputasi

Kesalahan melakukan komputasi sebesar (56,90%). Kesalahan melakukan komputasi dari soal cerita yang dilakukan siswa, yaitu:

- 1) Tidak melakukan penghitungan (24,14%)
- 2) Tidak melakukan penghitungan tetapi hasil benar (7,76%)
- 3) Kesalahan dalam melakukan operasi aritmatik seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan operasi-operasi lain (25%)

d. Kesalahan menarik kesimpulan

Kesalahan menarik kesimpulan sebesar 57,76%. Kesalahan menarik kesimpulan dari soal cerita yang dilakukan siswa, yaitu:

- 1) Tidak menuliskan kesimpulan (31,90%)
- 2) Menarik kesimpulan dengan hasil perhitungan yang salah (17,24%)
- 3) Salah dalam mengembalikan hasil perhitungan ke dalam konteks soal cerita (8,62%)

2. Kesalahan yang banyak dilakukan siswa adalah aspek memahami soal (81,03%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- BSNP. 2006. *Sandar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. [Online]. Tersedia: <http://matematika.upi.edu>. [02 februari 2014].
- Polya, George. 1985. *How To Solve It* 2nd ed. [Online]. Tersedia: <https://notendur.hi.is/hei2>. [25 Maret 2014].
- Soejadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.
- Solichan Abdullah. 2004. *Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Syamsudin. 2003. *Kesulitan Siswa Kelas V SD Menggunakan Langkah-Langkah Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Cerita*. Tesis. Surabaya: UNESA.
- Widoyoko, S. Eko Putro. 2013. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.