

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI ALJABAR

Ratih Tri Ayu Dyah Puspitarini

Pendidikan matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: ratihtriayu@yahoo.com

Dr. Hj. Masriyah, M.Pd

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: masriyah@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan letak, jenis, dan faktor penyebab dari kesalahan yang dialami siswa ketika menyelesaikan soal cerita yang terkait materi aljabar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Pengambilan data dilakukan di SMPN 1 Wringinanom pada bulan Februari 2017. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut. Pada langkah membuat model matematika subjek penelitian tidak menuliskan model matematika, hal ini disebabkan pada tahap menuliskan apa yang diketahui subjek sudah membuat model tetapi tidak menuliskan pemisalan, sehingga ketika pada langkah membuat model matematika subjek bingung apa yang harus dia tuliskan lagi. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek tidak memahami konsep bagaimana cara membuat model matematika. Pada langkah menyelesaikan model matematika subjek melakukan kesalahan prinsip pada penyelesaiannya, kesalahan tersebut disebabkan pada perkalian $(40+s)$ dan $(30-s)$ hasil yang diperoleh oleh subjek yakni $(1200+40s)$ dikali $(30s-s)$ hasil tersebut belum tepat kesalahan dalam mengalikan disebabkan karena subjek belum benar-benar mengerti cara mengalikan bentuk aljabar seperti itu. Penyebabnya bukan dari guru, melainkan dari subjek sendiri yang belum benar-benar menguasai perkalian bentuk aljabar seperti tersebut walaupun guru sudah mengajarkan bagaimana cara mengalikan bentuk seperti itu.

Kata Kunci: Kesalahan, soal cerita, penyelesaian soal cerita, aljabar

Abstract

This study aimed to describe the location and type of students' error in solving algebraic word problem and to describe the factors that cause the error. The researcher used descriptive qualitative research design. The data were taken at SMPN 1 Wringinanom on February 2017. The result of the research showed that the students had difficulties in understanding the word problems. They also had error in making mathematical model, completing mathematical model, and making conclusions of the final answer. The types of students' error were the misconceptions, false beliefs, and false operation. The factors that cause the students' error were having weak concept of variables in a mathematical model making. In addition, the students were not able to translate the sentence into a mathematical model, did not understand multiplication algebra form the concept and principle, and had weakness in determining the outcome of the calculation.

Keywords: Error, word problem, a word problem solving, algebra

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan mutlak yang wajib dipenuhi sepanjang masa bagi kehidupan manusia. Menurut pendapat Notoatmodjo (2003), pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan untuk memengaruhi seseorang, sedemikian

hingga orang tersebut dapat mencapai apa yang diinginkan. Sejalan dengan pernyataan tersebut, maka pendidikan menjadi perhatian yang sangat penting bagi masyarakat karena pendidikan dapat memengaruhi dan menjadikan seseorang menjadi lebih baik dan berkualitas.

Dalam menunjang kemajuan pendidikan, maka harus diajarkan beberapa bidang ilmu yang berpengaruh terhadap kualitas peserta didik. Salah satu bidang ilmu yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan adalah Matematika. Matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan, karena Matematika memegang peranan penting dalam kehidupan dan perkembangan IPTEK. Salah satu standar isi kompetensi mata pelajaran matematika sebagaimana yang disebutkan dalam Kurikulum 2013 Permendikbud No 21 tahun 2016 pada lampiran III yakni menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah kontekstual.

Cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi tuntutan tersebut salah satunya dengan pemberian soal cerita. Menurut Rahardjo dan Astuti 2011, menyatakan bahwa soal yang terkait dengan kehidupan sehari-hari merupakan soal cerita. Sedangkan, Menurut Abdurrahman 2003 saat siswa menghadapi soal cerita, siswa seharusnya terlebih dahulu menganalisis dan interpretasi masalah.

Pada Kompetensi Inti 4 (KI 4) mengenai keterampilan banyak terdapat kompetensi dasar yang berbunyi menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan suatu materi matematika tertentu. Kompetensi dasar tersebut biasanya dicapai melalui pemberian soal cerita berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan materi matematika yang akan dipelajari. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sangat diperlukan untuk pencapaian kompetensi dasar tersebut Namun, pada kenyataannya masih ada siswa yang sering mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita.

Perlu adanya analisis terhadap kesalahan yang dialami oleh siswa agar dapat mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Polya (2004) menyusun empat langkah penting yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah, yaitu : (1) memahami masalah; (2) merencanakan pemecahan masalah; (3) melaksanakan perencanaan pemecahan masalah yang telah direncanakan; dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Salah satu materi pelajaran matematika di kelas VII SMP semester 1 adalah Bentuk Aljabar yakni bentuk yang diwakili variabel untuk menyatakan bilangan yang belum diketahui. Manfaat mempelajari bentuk aljabar dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika yang terkait kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang terkait dengan bentuk aljabar pada umumnya adalah aritmatika sosial seperti menentukan harga satuan suatu barang, luas dan keliling kebun, usia, ukuran, dan lain-lain yang disajikan dalam bentuk soal cerita.

Kesalahan yang dialami siswa ketika menyelesaikan soal cerita bentuk aljabar dapat memengaruhi prestasi akademik siswa.

Berdasarkan informasi yang didapat oleh peneliti dari beberapa guru matematika kelas VII di SMPN 1 Wringinanom pada 18 Januari 2017, yaitu tentang hasil belajar siswanya pada materi bentuk aljabar pada tahun ajaran 2016/2017, yaitu sebagai berikut.

1. Dari seluruh siswa kelas VII di SMPN 1 Wringinanom hanya 30% siswa yang tuntas belajar pada materi ini, artinya hanya 30% siswa yang dapat mencapai nilai ≥ 2.66 dari hasil tes formatif
2. Menurut guru yang memberikan informasi, masih banyak hasil belajar siswa yang rendah pada materi bentuk aljabar dikarenakan banyak siswa yang masih bingung dalam menerjemahkan kalimat soal ke dalam kalimat matematika.

Berdasarkan informasi tersebut, maka sebaiknya perlu ada suatu upaya yang harus dilakukan untuk memperbaiki hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Wringinanom yang terkait dengan materi bentuk aljabar. Menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki hasil belajar siswa terkait materi tersebut. Selain itu, kesalahan serupa yang dialami siswa dapat diminimalisasi agar hasil belajar matematika siswa dapat meningkat lebih baik..

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Pada penelitian ini Pendekatan kualitatif yang dimaksud adalah menentukan letak,

jenis, dan faktor penyebab dari kesalahan siswa melalui analisis soal tes dan hasil wawancara

Penelitian ini dilakukan di kelas VII SMP semester genap pada tahun ajaran 2016/2017. Subjek penelitian ini yaitu 3 orang siswa dengan kriteria sebagai berikut.

- Banyaknya letak dan jenis kesalahan yang dialami saat menjawab soal tes.
- Memiliki variasi bentuk kesalahan yang berbeda.
- Keterbukaan dan kelancaran dalam berkomunikasi secara lisan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yakni menggunakan tes tertulis, instrument tes yang digunakan yakni dalam bentuk soal cerita yang terkait dengan materi aljabar. Instrumen tes soal uraian ini dilakukan untuk mendapatkan data awal kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita. setelah mendapatkan 3 subjek, kemudian dilakukan wawancara dengan setiap subjek untuk mendapatkan data yang tidak bisa terungkap melalui soal tes.

Salah satu contoh soal pada penelitian ini:

Amira dan Yunita memiliki tabungan di sekolah. Tabungan Amira berjumlah Rp 80.000,00. Tabungan Yunita setelah dibelanjakan sebanyak Rp 20.000,00 jumlahnya sama dengan dua kali tabungan Amira. Berapa rupiah jumlah tabungan Yunita?

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data, maka didapatkan data letak kesalahan, jenis kesalahan, dan faktor penyebab dalam menyelesaikan soal tes yang dialami setiap subjek penelitian. Data tersebut dapat dilihat pada tabel rangkuman hasil analisis kesalahan.

Tabel Hasil Analisis Kesalahan Subjek Penelitian 1

No	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab Kesalahan
1.	K1	Konsep	Salah dalam menerjemahkan kalimat soal ke dalam kalimat matematika yang sesuai dengan apa yang diketahui dalam soal.
	K2	Prinsip	Salah dalam menggunakan variabel yang digunakan dalam membuat model matematika.
	K3	Operasi dan	Salah dalam menghitung

2.		Prinsip	perkalian bentuk aljabar walaupun sudah pernah diajarkan oleh guru.
	K4	Prinsip	Karena kesalahan-kesalahan pada K1,K2,dan K3 sehingga pada K4 SP-1 salah dalam menuliskan kesimpulan jawaban akhir.
	K2	Konsep	Salah dalam menggunakan variabel yang digunakan dalam membuat model matematika.
	K3	Konsep	Karena kesalahan pada K2 sehingga pada K3 hasil yang diperoleh SP-1 salah.
3	K4	Prinsip	Karena kesalahan-kesalahan pada K2,dan K3 sehingga pada K4 SP-1 salah dalam menuliskan kesimpulan jawaban akhir.
	K2	Prinsip	Salah dalam menerjemahkan kalimat soal ke dalam kalimat (model) matematika.
	K3	Operasi	Salah dalam menggunakan operasi perkalian dan pembagian pada aljabar baik konsep maupun prinsipnya.
	K4	Prinsip	Karena kesalahan-kesalahan pada K2,dan K3 sehingga pada K4 SP-1 salah dalam menuliskan kesimpulan.

Tabel Hasil Analisis Kesalahan Subjek Penelitian 2

No	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab Kesalahan
1.	K1	Konsep	Tidak memahami apa yang diketahui dalam soal.

No	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab Kesalahan
	K2	Konsep	Salah dalam menggunakan variabel yang digunakan dalam membuat model matematika.
	K3	Operasi dan Prinsip	Salah dalam menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar baik konsep maupun prinsipnya walaupun sudah pernah diajarkan oleh guru SP2 masih belum benar-benar memahami.
	K4	Prinsip	Karena kesalahan-kesalahan pada K1,K2,dan K3 sehingga pada K4 SP-2 salah dalam menuliskan kesimpulan jawaban akhir.
2.	K2	Konsep	Kurangnya pemahaman SP-2 dalam membaca soal terkait nomor 2.
	K3	Konsep	Salah dalam menggunakan variabel yang digunakan dalam membuat model matematika.
	K4	Konsep	Karena kesalahan pada K1 dan K2 sehingga pada K3 hasil yang diperoleh SP-2 salah
3	K2	Konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak dapat memahami makna soal yang diberikan. • Salah dalam menggunakan variabel yang digunakan dalam membuat model matematika.
	K3	Konsep dan	Tidak teliti dalam melakukan perhitungan.

No	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab Kesalahan
		Operasi	
	K4	Prinsip	Karena kesalahan-kesalahan pada K2,dan K3 sehingga pada K4 SP-2 salah dalam menuliskan kesimpulan .

Tabel Hasil Analisis Kesalahan Subjek Penelitian 3

No	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab Kesalahan
1.	K1	Konsep	Tidak memahami apa yang diketahui dalam soal.
	K2	Konsep	Salah dalam menggunakan variabel yang digunakan dalam membuat model matematika.
	K2	Operasi dan Prinsip	Salah dalam menggunakan operasi perkalian pada bentuk aljabar dengan benar.
	K3	Prinsip	Karena kesalahan-kesalahan pada K1, K2, dan K3 sehingga pada K4 SP-3 salah dalam menuliskan kesimpulan jawaban akhir.
2.	K1	Konsep	Tidak dapat memahami soal yang diberikan.
	K2	Konsep	Salah dalam menggunakan variabel yang digunakan dalam membuat model matematika.
	K3	Konsep	Karena kesalahan pada K1 dan K2 sehingga pada K3 hasil yang diperoleh SP-3 salah.
	K4	Prinsip	Karena kesalahan-kesalahan pada K1, K2, dan K3 sehingga pada K4 SP-3 salah

No	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab Kesalahan
			dalam menuliskan kesimpulan jawaban akhir.
3	K2	Konsep	Tidak dapat memahami makna soal yang diberikan.
	K3	Konsep	Salah dalam menggunakan variabel yang digunakan dalam membuat model matematika.
	K4	Prinsip	Karena kesalahan pada K2 sehingga pada K3 hasil yang diperoleh SP-3 salah.

Diskusi

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kelemahan atau kekeliruan yang dilakukan peneliti yang perlu untuk didiskusikan, yaitu sebagai berikut.

1. Materi yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada semester ganjil sedangkan penelitian dilakukan pada semester genap, sehingga ada beberapa siswa yang sudah lupa tentang materi operasi aljabar yang digunakan dalam penelitian ini.
2. Penelitian ini hanya menggunakan bantuan wawancara yang dilakukan sekali saja tanpa proses triangulasi untuk mendapatkan informasi yang tidak bisa didapatkan dari hasil tes.
3. Pembuatan instrumen soal tes kurang memperhatikan urutan tingkat kesulitan soal, terlihat dari banyaknya siswa yang mengalami kesalahan pada soal nomor satu, sehingga perlu diperhatikan lagi dalam penyusunan instrumen soal tes yang sesuai dengan tingkat kesulitan soal. Soal tes sebaiknya disusun dari yang paling mudah ke yang paling sulit.
4. Indikator pedoman wawancara untuk menggali informasi mengenai faktor penyebab kesalahan perlu diperjelas dan diperinci lagi, agar informasi yang ingin diperoleh benar-benar bisa diperoleh melalui pedoman wawancara tersebut.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka simpulan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Letak kesalahan dalam menyelesaikan soal yaitu sebagai berikut.

- a. Salah dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal.
- b. Salah dalam membuat model matematika.
- c. Salah dalam menyelesaikan model matematika.
- d. Salah dalam membuat kesimpulan jawaban akhir soal.

Jenis kesalahan yang dilakukan subjek adalah sebagai berikut.

- a. Kesalahan konsep, yaitu salah tentang konsep perkalian bentuk aljabar yang digunakan untuk menyelesaikan model matematika.
- b. Kesalahan prinsip, yaitu salah dalam menggunakan prinsip-prinsip yang terkait dengan materi, khususnya perkalian bentuk aljabar.
- c. Kesalahan operasi, yaitu tidak dapat menggunakan aturan operasi atau perhitungan dengan benar.

Penyebab kesalahan yang dilakukan oleh sebagai berikut.

1. Pada langkah membuat model matematika tidak menuliskan model matematika, hal ini disebabkan pada tahap menuliskan apa yang diketahui subjek sudah membuat model tetapi tidak menuliskan pemisalan, sehingga ketika pada langkah membuat model matematika subjek bingung apa yang harus dia tuliskan lagi. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek tidak memahami konsep bagaimana cara membuat model matematika.
2. Pada langkah menyelesaikan model matematika subjek melakukan kesalahan prinsip pada penyelesaiannya, kesalahan tersebut disebabkan pada perkalian $(40+s)$ dan $(30-s)$ hasil yang diperoleh oleh subjek yakni $(1200+40s)$ dikali $(30s-s)$ hasil tersebut belum tepat kesalahan dalam mengalikan disebabkan karena subjek belum benar-benar mengerti cara mengalikan bentuk aljabar seperti itu. Penyebabnya bukan dari guru, melainkan dari subjek sendiri yang belum benar-benar menguasai perkalian bentuk aljabar seperti tersebut walupun guru sudah mengajarkan bagaimana cara mengalikan bentuk seperti itu.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti memberikan saran sebagai berikut.

1. Untuk peneliti lain sebaiknya dalam pengambilan data jaraknya tidak terlalu jauh dengan materi matematika yang sudah didapatkan oleh siswa. Sebagai misal, ketika peneliti memilih materi matematika pada semester ganjil sebaiknya pengambilan data dilakukan pada semester ganjil saat siswa baru saja mempelajari materi matematika tersebut, sehingga siswa tidak lupa dengan materi matematika yang digunakan dalam penelitian.
2. Untuk peneliti lain sebaiknya tidak hanya melakukan wawancara satu kali saja untuk mendapatkan data yang tidak dapat diperoleh dari hasil tes tetapi juga dilakukan triangulasi agar data yang diperoleh benar-benar valid.
3. Untuk peneliti lain sebaiknya dalam membuat instrumen soal tes memperhatikan urutan tingkat kesulitan soal tes. Soal tes dibuat dari mudah ke sulit, sehingga siswa tidak merasa kesulitan terlebih dahulu saat membaca soal pada urutan pertama.
4. Untuk peneliti lain sebaiknya lebih rinci dalam membuat indikator pedoman wawancara untuk menggali faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa, agar informasi yang di dapat lebih lengkap.
5. Untuk guru sebaiknya agar siswa diberi latihan dalam penyelesaian soal secara lengkap sehingga siswa terbiasa tidak menjawab secara langsung dan tahu alur penyelesaian soal cerita secara runtut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Haji, Saleh. 1994. *Diagnosis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita di Kelas V SD Negeri Percobaan Surabaya*. Tesis: PPs IKIP Malang. [Online]. Tersedia: <http://library.um.ac.id/free-contents/download/pub/pub.php/7683.pdf> (28 September 2016)
- Kurnia, Sri Wahyuni. 2013. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Meyelesaikan Soal Cerita Pada Pembelajaran Matematika*. Lampung: Unila.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Permendikbud. 2016. Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs. Jakarta: Balitbang.
- Rohmah, Syafi'atur. 2010. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VI MI Al-Ishlah Ketapang Lor Ujung Pangkah Gresik dalam Menyelesaikan Soal*

Cerita Pada Pokok Bahasan Pecahan Desimal. Skripsi ini tidak dipublikasikan. Surabaya: IAIN Sunan ampel.

Sugihartono, dkk. 2013. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.