

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA BERDASARKAN LANGKAH POLYA PADA SISWA

Oleh:

Ade Eka Diana; Riawan Yudi Purwoko; Sriyono

Program Studi Pendidikan Matematika

Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: adhediana76@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah Polya (2) untuk mengetahui aspek kesalahan yang paling dominan bagi siswa selama proses penyelesaian soal cerita matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian evaluasi. Populasi yang digunakan adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Poncowarno tahun pelajaran 2016/2017. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* hingga dipilih kelas VII G yang berjumlah 28 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan metode tes dan analisis data menggunakan analisis deskriptif. Kesalahan yang terjadi yaitu dalam kesalahan pemahaman konsep dan keterampilan komputasi. Kesalahan pemahaman konsep yang meliputi 1). Siswa salah dalam menyimbolkan, 2). Siswa salah dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematikanya, 3). Siswa salah dalam menggunakan rumus yang benar. Sedangkan kesalahan keterampilan komputasi meliputi 1). Siswa yang salah pada langkah awal akan menghasilkan perhitungan yang salah pada langkah berikutnya, 2). Siswa salah dalam operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Aspek kesalahan yang paling dominan bagi siswa selama proses penyelesaian soal cerita matematika adalah aspek keterampilan komputasi.

Kata kunci: pemahaman konsep, keterampilan komputasi, langkah Polya.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan bahasa simbolis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, yang memudahkan manusia berpikir dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari (Mulyono Abdurrahman, 2012 : 225). Matematika melatih seseorang berfikir sederhana, jelas, tepat dan cepat. Seorang guru untuk dapat menggali kemampuan intelektual siswanya seoptimal mungkin maka harus dapat memahami keadaan siswanya dalam arti potensi yang ada dalam dirinya, baik potensi intelektual maupun bakat dan sifat dasar yang dimilikinya. Salah satu cara untuk mengenal dan memahami siswa adalah dengan mengetahui kelemahan atau kesulitannya. Hal ini dapat menjadi masukan dalam memilih metode pendekatan pengajaran yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa. Misalnya dalam menyelesaikan

soal pemecahan masalah menggunakan metode Polya. George Polya (1973 : xvi) menyebutkan ada empat langkah dalam pembelajaran pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melalui perhitungan, dan memeriksa kembali proses dan hasil.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII di SMP Negeri 1 Poncowarno, ditemukan bahwa kesulitan yang sering dijumpai siswa adalah siswa belum mampu memecahkan masalah penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga kesulitan tersebut mengakibatkan kesalahan, padahal untuk nilai KKM matematika kelas VII adalah 70. Evaluasi merupakan cara untuk mengetahui kesalahan yang dialami siswa. Evaluasi dilakukan dengan cara memberi soal cerita matematika . Soal cerita tergolong soal aplikasi, yaitu soal yang mengukur kemampuan siswa dalam mengaplikasikan (menerapkan) pengetahuannya untuk memecahkan masalah sehari-hari atau persoalan yang dikemukakan oleh pembuat soal (Suharsimi Arikunto, 2009 : 156).

Tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan Permendiknas Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi dalam Sri Wardhani (2008 : 2), adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut, yaitu 1). Memahami konsep matematika, 2). Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, 3). Mecahkan masalah meliputi kemampuan memahami masalah, 4). Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain, 5). Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Sehingga aspek kemampuan pemecahan masalah menjadi sangat penting ketika kemampuan pemecahan masalah tersebut dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, khususnya menyelesaikan masalah kehidupan yang tidak dapat dihindari setiap orang.

Pemecahkan masalah matematika menurut Mulyono Abdurrahman (2012 : 208), siswa harus menguasai cara mengaplikasikan konsep-konsep dan menggunakan keterampilan komputasi dalam berbagai situasi baru yang berbeda-beda. Dalam penelitian ini kesalahan diartikan sebagai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yang berupa aspek kesalahan pemahaman konsep dan kesalahan keterampilan komputasi. Ahmad Susanto (2013 : 8) menyatakan “konsep merupakan

sesuatu yang telah melekat dalam hati seseorang dan tergambar dalam pikiran, gagasan, atau suatu pengertian". Orang yang telah memiliki konsep, berarti orang tersebut telah memiliki pemahaman yang jelas tentang suatu konsep atau citra mental sesuatu. Sesuatu tersebut dapat berupa objek konkret ataupun gagasan yang abstrak. Dalam kesalahan keterampilan komputasi kebenaran perhitungan merupakan hal yang menentukan kebenaran solusi dari permasalahan matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah Polya (2) untuk mengetahui aspek kesalahan yang paling dominan bagi siswa selama proses penyelesaian soal cerita matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian evaluasi tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yang diperoleh melalui tes dan ulangan harian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Poncowarno tahun pelajaran 2016/2017. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII G SMP Negeri 1 Poncowarno yang berjumlah 28 siswa yang terdiri dari 15 putra dan 13 putri. Pengambilan sampel digunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan metode tes. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif (Sukardi, 2011 : 86).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah Polya pada materi himpunan pada aspek kesalahan pemahaman konsep yaitu 1). Siswa salah dalam menyimbolkan himpunan semesta, 2). Kesalahan siswa dalam pembuatan diagram Venn dikarenakan siswa belum bisa membedakan irisan dan gabungan, 3). Siswa salah dalam menentukan rumus gabungan, himpunan semesta, irisan, dan komplement, sehingga kesalahan yang terjadi yaitu siswa yang salah pada kesalahan sebelumnya seperti pada pembuatan rumus akan diikuti dengan kesalahan berikutnya dan menghasilkan perhitungan yang salah. Aspek kesalahan keterampilan komputasi yaitu

1). Siswa yang salah pada langkah awal seperti pada penulisan simbol dan pembuatan rumus himpunan yang berkaitan dengan soal cerita matematika maka akan menghasilkan perhitungan yang salah, 2). Siswa salah dalam operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Persentase siswa melakukan kesalahan pemahaman konsep sebesar 50,89% dan kesalahan keterampilan komputasi sebesar 70,09%.

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah Polya pada materi PLSV dan PtLSV pada aspek kesalahan pemahaman konsep yaitu 1). Siswa salah dalam langkah merencanakan penyelesaian dimana siswa salah dalam menyelesaikan soal menggunakan rumus PLSV, 2). Siswa salah dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematika, 3) Siswa salah dalam menuliskan persamaan lebar persegi panjang, sehingga siswa salah dalam pembuatan rumus dan mengakibatkan salah pada langkah berikutnya. Aspek kesalahan keterampilan komputasi yaitu 1). Siswa yang salah pada langkah awal seperti pada penulisan simbol dan pembuatan rumus PLSV dan PtLSV yang berkaitan dengan soal cerita matematika maka akan menghasilkan perhitungan yang salah, 2). Siswa salah dalam operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Persentase siswa yang melakukan kesalahan pemahaman konsep sebesar 67,26% dan kesalahan keterampilan komputasi sebesar 78,57%.

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah Polya pada materi bangun datar pada aspek kesalahan pemahaman konsep yaitu 1). Dalam langkah merencanakan penyelesaian siswa salah dalam menggunakan rumus yang benar dimana siswa salah dalam menentukan rumus keliling segitiga, sehingga salah dalam langkah selanjutnya dan mengakibatkan jawaban yang salah, 2). Siswa salah dalam mencari luas persegi yang sudah diketahui keliling persegi dalam soal cerita matematika. Aspek kesalahan keterampilan komputasi yaitu 1). Siswa yang salah pada langkah awal seperti pada pembuatan rumus keliling segitiga dan mencari sisi yang sudah diketahui keliling persegi yang berkaitan dengan soal cerita matematika maka akan menghasilkan perhitungan yang salah, 2). Siswa salah dalam operasi perkalian pada jawaban akhir.

Persentase siswa yang melakukan kesalahan pemahaman konsep sebesar 49,11% dan kesalahan keterampilan komputasi sebesar 75,00%.

Hasil persentase rerata keseluruhan kesalahan siswa dalam aspek kesalahan pemahaman konsep dan aspek keterampilan komputasi pada tabel 1. Berikut daftar rerata siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Tabel 1. Rerata Keseluruhan Aspek Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika

No	Soal	(X%)		Aspek Kesalahan	
		Pemahaman Konsep	Keterampilan Komputasi	Pemahaman Konsep	Keterampilan Komputasi
1	Tes	53,57	67,86	50,89%	70,09%
		39,29	60,71		
		53,57	75,00		
		57,14	76,79		
2	Ulangan Harian PLSV dan PtLSV	64,29	75,00	67,26%	78,57%
		78,57	82,14		
		58,93	78,57		
3	Ulangan Harian Bangun Datar	50,00	71,43	49,11%	75,00%
		48,21	78,57		
Rerata Keseluruhan				55,75%	74,52%

Berdasarkan tabel di atas aspek kesalahan bagi siswa selama proses penyelesaian soal cerita matematika pada aspek pemahaman konsep dengan rata-rata persentase keseluruhan sebesar 55,75% dan aspek keterampilan sebesar 74,52%. Hasil dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika, pada aspek kesalahan pemahaman konsep sebaiknya guru lebih menekankan pada tahap merencanakan penyelesaian sehingga siswa mampu menyelesaikan soal dengan rumus yang sesuai dan mampu menggunakan informasi yang diberikan dalam melakukan pemecahan masalah. Sedangkan pada aspek keterampilan komputasi, guru seharusnya menuntun siswa untuk selalu memeriksa kembali hasil pengerjaan yang dilakukan agar meminimalisir kesalahan yang dibuat oleh siswa

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian ini: berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah Polya, kesalahan meliputi aspek pemahaman konsep dan aspek keterampilan komputasi. Pada

aspek pemahaman konsep kesalahan siswa yaitu 1). Siswa salah dalam menyimbolkan, 2). Siswa salah dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematikanya, 3). Dalam langkah merencanakan penyelesaian siswa salah dalam menggunakan rumus yang benar, dan 4). siswa yang salah pada kesalahan sebelumnya seperti pada pembuatan rumus akan diikuti dengan kesalahan berikutnya dan menghasilkan perhitungan yang salah. Sedangkan pada aspek ketrampilan komputasi kesalahan siswa yaitu 1). Siswa yang salah pada langkah awal seperti pada penulisan simbol dan pembuatan rumus yang berkaitan dengan soal cerita matematika maka akan menghasilkan perhitungan yang salah, 2). Siswa salah dalam operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Aspek kesalahan yang paling dominan adalah aspek keterampilan komputasi, dengan rata-rata persentase keseluruhan aspek pemahaman konsep sebesar 55,75% dan aspek keterampilan komputasi sebesar 74,52%. Dari simpulan yang diperoleh, ada saran yang peneliti sampaikan bagi guru seharusnya menuntun siswa untuk selalu memeriksa kembali hasil pengerjaan yang dilakukan agar meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- George Polya. 1973. *How To Solve It – A New Aspect of Mathematical Method (Second edition)*. New Jersey: Priceton University Press.
- Mulyono Abdurrahman. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sri Wardhani. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pusat pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Suharsimi Arikunto. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukardi. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Angkasa.