

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 BLAHBATUH

Ni Putu Wahyuni Padmawati¹, I Made Dharma Atmaja², Putu Ledyari Noviyanti³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mahasaraswati, Denpasar

e-mail: wahyupadma0108@gmail.com, dharma.atmaja07@unmas.ac.id, ledyarinoviyanti@unmas.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Prosedur kesalahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Prosedur Newman. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan metode pengumpulan data yaitu metode tes tertulis dan wawancara. Subjek dalam penelitian yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 1 Blahbatuh yang berjumlah 32 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dengan materi aljabar berdasarkan prosedur Newman adalah : (a) Kesalahan membaca soal, tidak ada subjek yang salah membaca soal, (b) Kesalahan memahami masalah dilakukan oleh semua subjek penelitian, (c) Kesalahan transformasi dilakukan oleh subjek penelitian 1; 3; 4; 5; dan 6, (d) Kesalahan keterampilan proses dilakukan oleh subjek penelitian 3; 4; 5; dan 6, (e) Kesalahan penulisan jawaban dilakukan oleh semua subjek penelitian. Adapun penyebab kesalahan siswa yaitu tidak memahami yang diminta oleh soal, tidak teliti, kurang dapat menangkap informasi yang terkandung dalam soal, lupa rumus, kurangnya latihan mengerjakan soal cerita, dan kurang memahami materi.

Kata Kunci : analisis kesalahan, soal cerita matematika, prosedur newman

ABSTRACT

This study aims to determine the errors and causes of students' errors in solving math story problems. The error procedure used in this study is the Newman procedure. This type of research is descriptive qualitative with data collection methods, namely methods of written tests and interviews. The subjects in the study were 32 students of class VII SMP Negeri 1 Blahbatuh. The results showed that the mistakes made by students in solving math story problems with algebraic material based on Newman's procedure were: (a) Errors in reading the questions, no subject misread the questions, (b) Errors in understanding the problem were carried out by all research subjects, (c) Transformation errors were made by research subjects 1; 3; 4; 5; and 6, (d) Process skills errors were made by research subjects 3; 4; 5; and 6, (e) Errors in writing answers were made by all research subjects. The causes of student errors were not understanding what was asked by the questions, not being careful, not being able to grasp the information contained in the questions, forgetting formulas, lack of practice working on story problems, and not understanding the material.

Keywords: error analysis, math story problem, newman procedure

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan mempengaruhi manusia untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuannya agar dapat mencapai sesuatu hal dengan semaksimal mungkin. Pendidikan diharapkan mampu membentuk

manusia yang memiliki kepribadian, moral, dan intelektual yang tinggi sebagai bekal hidup manusia itu sendiri. Pendidikan didefinisikan sebagai usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi – potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai – nilai

yang ada dalam masyarakat dan kebudayaan (H. Fuad Ihsan, 2005: 1).

Sekolah merupakan lembaga pendidikan yang bertugas untuk mengembangkan segala potensi diri yang dimiliki oleh siswa. Dalam hal ini sekolah mempunyai peran yang sangat penting dalam keberlangsungan hidup manusia. Selain sekolah yang sangat berperan penting dalam mengembangkan potensi siswa, minat belajar siswa sangat mempengaruhi berlangsungnya proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan. Sekolah tidak hanya mengembangkan potensi siswa dalam bidang akademik tetapi sekolah juga dapat mengembangkan potensi siswa dalam bidang non akademik.

Davies (Mardianto, 2012: 54) berpendapat bahwa, pendidikan intinya adalah pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Oleh karena itu, pendidik harus dapat melakukan interaksi sebaik mungkin dengan siswa dalam kegiatan pembelajaran agar materi yang disampaikan oleh guru dapat dipahami dan dimengerti oleh siswa, bahkan dapat menarik partisipasi siswa sehingga pendidik tersebut dapat dikatakan berhasil dalam melaksanakan pembelajaran. Adapun indikator keberhasilan guru dalam kegiatan pembelajaran yaitu, kepribadian mempengaruhi pola kepemimpinan yang guru perlihatkan ketika melaksanakan tugas didalam kelas, latar belakang dan pengalaman guru, dan media pembelajaran yang digunakan. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses pembelajaran yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya penguasaan yang baik terutama dalam pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari, maka frekuensi jam pelajaran matematika dibuat lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran yang lainnya baik di bangku sekolah dasar

sampai sekolah menengah atas. Di Indonesia sendiri jumlah jam pengajaran matematika adalah 169 jam lebih banyak dibandingkan dengan Malaysia 120 jam dan Singapura 112 jam (Haryati, 2015: 2). Walaupun jumlah jam pelajaran matematika tersebut terbilang cukup banyak, kenyataannya masih banyak siswa yang mengeluh sering mengalami kesulitan dalam memahami dan memecahkan soal – soal matematika khususnya soal – soal pemecahan masalah seperti soal cerita.

Soal cerita matematika merupakan salah satu bentuk soal matematika yang memuat aspek kemampuan untuk membaca, menalar, menganalisis serta mencari solusi. Untuk itu siswa dituntut dapat menguasai kemampuan – kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika tersebut. Pentingnya keterampilan menyelesaikan masalah dalam soal cerita matematika sebagai pegangan agar siswa dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari – hari. Budiyo (2008) menyatakan bahwa soal cerita masih merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian siswa. Dalam soal cerita biasanya siswa harus benar – benar memahami isi soal tersebut sebelum menyelesaikannya. Adanya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika perlu diperhatikan oleh guru. Kesalahan – kesalahan yang umum dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika di antaranya adalah kesalahan dalam memahami konsep, kesalahan dalam mengubah soal cerita ke kalimat matematika, kesalahan dalam menggunakan rumus, kesalahan hitung, kesalahan dalam memahami simbol, dan kesalahan dalam menggunakan prosedur penyelesaiannya. Kesalahan yang dilakukan siswa adalah hal yang wajar dilakukan, namun apabila kesalahan – kesalahan yang terjadi tidak segera diperhatikan oleh guru, maka akan berdampak buruk bagi siswa itu sendiri.

Kesalahan siswa tersebut perlu adanya analisis untuk mengetahui kesalahan apa yang sering dilakukan dan mengapa kesalahan tersebut dilakukan siswa. Prosedur analisis yang akan

digunakan dalam penelitian ini adalah Prosedur Newman. Prosedur Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, dia adalah seorang guru matematika asal Australia. Dalam prosedur ini terdapat lima tahapan yaitu : (1) tahapan membaca (*reading*), (2) tahapan memahami (*comprehension*), (3) tahapan transformasi (*transformation*), (4) tahapan keterampilan proses (*process skill*), dan (5) tahapan penulisan jawaban (*encoding*).

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut. 1) Apa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika? 2) Apa penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika?. Serta tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut. 1) Mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. 2) Mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII G SMP Negeri 1 Blahbatuh. Peneliti mengambil subjek penelitian berdasarkan pada hasil pengelompokan data yang terdiri dari 2 siswa dari kelompok atas, 2 siswa dari kelompok sedang, dan 2 siswa dari kelompok bawah yang masing – masing memiliki kesalahan terbanyak dari kelompoknya, sehingga jumlah keseluruhan subjek penelitian ada 6 siswa yang selanjutnya dilakukan wawancara.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan sumber data sebagai berikut. 1) Data primer, dalam penelitian ini peneliti memperoleh data primer dari hasil tes dan wawancara yang bersumber dari subjek penelitian. Subjek dalam penelitian ini berasal dari kelas VII G SMP Negeri 1 Blahbatuh sebanyak 32 orang yang kemudian dipilih 6 orang sebagai sampel yang terdiri dari kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Dari pembagian kelompok tersebut dipilih 2 orang yang

mendapatkan hasil terendah dari masing – masing kelompok. Objek penelitian yang digunakan adalah kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika berdasarkan prosedur *Newman*. 2) Data sekunder, dalam penelitian ini data sekunder diperoleh dari dokumentasi, literatur sekolah, website maupun subjek lainnya seperti guru dan siswa yang menunjang penelitian ini.

Teknik pengumpulan data menggunakan dua teknik yaitu teknik tes dan teknik wawancara. Untuk tes dilakukan uji instrumen terlebih dahulu. Uji instrumen yang digunakan adalah uji validitas dan uji reliabilitas. Berdasarkan uji validitas konstruk (uji pakar) menunjukkan bahwa kesepuluh butir soal dinyatakan valid oleh validator I dan validator II. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa dari soal yang valid tersebut didapat hasil perhitungan tes sebesar 0,93 (reliabilitas sempurna). Soal tes yang digunakan adalah soal cerita bentuk uraian yang terdiri dari 5 soal pada materi aljabar. Untuk teknis wawancara, jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu 1) Reduksi data, tahap reduksi data dalam penelitian yaitu mengoreksi hasil pekerjaan siswa, kemudian diranking untuk menentukan siswa yang akan dijadikan subjek penelitian dan hasil pekerjaan siswa yang menjadi subjek penelitian merupakan data mentah yang harus ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara. 2) Penyajian data dalam penelitian ini sebagai berikut. a) Menyajikan hasil pekerjaan siswa yang dipilih secara acak sebagai subjek penelitian untuk dijadikan bahan wawancara. b) Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam. 3) Penarikan kesimpulan, kesimpulan didapat dari membandingkan analisis hasil pekerjaan tes siswa yang menjadi subjek penelitian dengan hasil wawancara sehingga dapat diketahui jenis dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis jawaban pada lembar tes siswa ditemukan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan prosedur Newman, yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan kemampuan proses, kesalahan penulisan jawaban. Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi aljabar dengan 6 siswa sebagai

subjek penelitian. Tabel di bawah menunjukkan kesalahan – kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian berdasarkan Prosedur *Newman*, prosedur ini menganalisis kesalahan dalam soal uraian. Langkah – langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal matematika menurut *Newman* adalah membaca soal, memahami masalah, transformasi, kemampuan memproses, dan penulisan jawaban.

Tabel 1. Kekeliruan/Kesalahan Subjek Penelitian

No	Siswa	Soal				
		1	2	3	4	5
1	S01	- Memahami masalah - Transformasi - Penulisan jawaban				
2	S02	- Memahami masalah - Penulisan jawaban		- Memahami masalah - Penulisan jawaban	- Memahami masalah - Penulisan jawaban	- Penulisan jawaban
3	S03	- Memahami masalah - Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban	- Memahami masalah - Penulisan jawaban	- Memahami masalah - Penulisan jawaban	- Memahami masalah - Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban	- Penulisan jawaban
4	S04	- Memahami masalah - Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban	- Memahami masalah - Transformasi - Keterampilan proses	- Memahami masalah - Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban	- Memahami masalah - Penulisan jawaban	- Penulisan Jawaban
5	S05	- Memahami masalah - Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban	- Memahami Masalah - Transformasi - Penulisan Jawaban	- Memahami masalah - Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban	- Memahami masalah - Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban	- Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban
6	S06	- Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban	- Memahami masalah - Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban	- Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban	- Memahami masalah - Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban	- Memahami masalah - Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban

Berdasarkan rincian kesalahan yang dilakukan siswa, didapatkan jumlah

kesalahan siswa pada setiap jenis kesalahannya yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. Jumlah dan Persentase Kesalahan Siswa Pada Setiap Jenis Kesalahan

Nomor Soal	Banyak siswa yang mengalami kesalahan					Total	Persentase
	Membaca	Memahami Masalah	Transformasi	Keterampilan Proses	Penulisan Jawaban		
1	0	29	30	10	32	99	0 %
2	0	32	28	12	30	102	29,43 %
3	0	26	18	30	12	86	26,30 %
4	0	28	30	14	26	98	20,04 %
5	0	26	20	30	18	94	22,54 %
Jumlah	0	141	126	96	108	479	98,31 %

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah diperoleh, pada kesalahan membaca soal, terlihat bahwa dari kelompok tinggi, kelompok tengah, maupun kelompok bawah tidak melakukan kesalahan dalam membaca soal pada butir tes soal yang diberikan. Tingkat kesalahan membaca yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan adalah 0%.

Kesalahan memahami masalah, terlihat bahwa subjek kelompok tinggi, kelompok tengah, dan kelompok bawah melakukan kesalahan memahami soal pada butir soal yang diberikan. Adapun kesalahan memahami masalah yang dilakukan sebagai berikut. 1) Tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. 2) Salah dalam menentukan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. 3) Tidak mengetahui maksud dari soal yang diberikan. Ketiga macam kesalahan tersebut, kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Jenis kesalahan memahami masalah ditemukan pada setiap kelompok. Persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 29,43%.

Kesalahan transformasi, terlihat bahwa dari kelompok tinggi, kelompok tengah, dan kelompok bawah melakukan kesalahan transformasi soal pada soal yang diberikan. Adapun kesalahan transformasi soal yang dilakukan oleh setiap kelompok adalah tidak menuliskan

metode atau rumus yang digunakan. Jenis kesalahan kesalahan mentransformasi masalah sering ditemukan pada subjek di setiap kelompok. Persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 26,30%.

Kesalahan keterampilan proses, terlihat bahwa pada subjek kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok bawah melakukan kesalahan keterampilan proses pada butir soal yang diberikan. Adapun kesalahan keterampilan proses yang dilakukan adalah. 1) Salah dalam mengoperasikan perhitungan dalam menyelesaikan soal. 2) Salah dalam menentukan sistematika penyelesaian soal. Kedua macam kesalahan tersebut subjek paling banyak melakukan kesalahan dalam mengoperasikan perhitungan dalam menyelesaikan soal. Jenis kesalahan keterampilan proses sering ditemukan pada kelompok sedang dan kelompok bawah. Persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 20,04%.

Kesalahan penulisan jawaban, terlihat bahwa pada kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok bawah melakukan kesalahan penulisan jawaban pada butir soal yang diberikan. Adapun kesalahan penulisan jawaban yang dilakukan oleh setiap kelompok adalah tidak menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan konteks soal, tidak menyimpulkan hasil jawaban yang mereka peroleh, dan tidak memeriksa kembali jawaban mereka. Persentase

tingkat kesalahan adalah sebesar 22,54%.

Berdasarkan analisis sebelumnya telah diuraikan beberapa faktor penyebab siswa mengalami kesalahan baik membaca soal, memahami soal, transformasi soal, keterampilan proses, dan penulisan jawaban dari setiap kelompok pada tiap butir soal meliputi : tidak dapat memahami makna yang diminta, kurangnya ketelitian subjek, kurang dapat menangkap informasi yang terkandung dalam soal, lupa rumus, kurangnya latihan mengerjakan soal – soal cerita, kurang memahami soal, dan kurang memahami materi. Dari semua faktor penyebab kesalahan siswa yang sering dilakukan adalah kurangnya memahami masalah pada soal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diperoleh, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti membuat simpulan sebagai berikut. 1)Siswa salah mengubah informasi yang diberikan ke dalam kalimat matematika, penyebab munculnya kesalahan ini dikarenakan siswa kurang memperhatikan kalimat soal. Kesalahan tidak dapat menentukan rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah karena lupa rumus apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah, penyebab munculnya kesalahan ini dikarenakan siswa cenderung hanya menghafal rumus yang diberikan oleh guru sehingga siswa cepat lupa dengan rumus yang sudah diberikan. 2)Kesalahan dalam perhitungan, penyebab munculnya kesalahan ini dikarenakan siswa kurang teliti melakukan melakukan perhitungan. Siswa yang tidak mengerjakan soal, penyebabnya adalah karena siswa tidak

memahami dan lupa rumus mencari luas persegi panjang dalam bentuk persamaan aljabar.

Saran yang bisa diberikan yaitu, kesalahan – kesalahan yang digunakan siswa dalam mengerjakan soal matematika dapat dikurangi dengan cara guru matematika di SMP Negeri 1 Blahbatuh memberikan penambahan tugas atau latihan soal dan lebih meningkatkan peran aktif siswa dalam kegiatan belajar mengajar serta guru dapat lebih memotivasi siswa untuk aktif sehingga terjalin komunikasi yang baik antar siswa maupun guru dengan siswa. Sehingga dapat meminimalkan kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa. Hasil penelitian ini hendaknya digunakan untuk refleksi bagi guru matematika di SMP Negeri 1 Blahbatuh dan perlu adanya penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyono. 2008. *Kesalahan Mengerjakan Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika*. Paedagogia11.
- Haryati, T. Suyitno, A dan Junaedi, I. 2005. *Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah Berdasarkan Prosedur Newman*. Jurnal Pendidikan. Jurnal Matematika 5(1)
- Ihsan, Fuad. 2005. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Mardianto. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Medan : Perdana Publishing