

# ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL MENURUT KLASIFIKASI KASTOLAN DI SMP NEGERI 1 TOULUAAN

## ANALYSIS OF STUDENTS' ERRORS IN SOLVING WORD PROBLEMS ON SOCIAL ARITHMETIC BASED ON KASTOLAN'S THEORY AT SMP NEGERI 1 TOULUAAN

Hiskia Israel Hamid<sup>1</sup>, Vivian E. Regar<sup>2</sup>, Marvel G. Maukar<sup>3</sup>

### ABSTRACT

*Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi aritmatika sosial di kelas VII B SMP Negeri 1 Touluaan berdasarkan teori klasifikasi kastolan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah 25 siswa kelas VII B. Teknik pengumpulan data yang digunakan melibatkan tes berupa 5 soal uraian, wawancara dan dokumentasi. Analisis data melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi aritmatika sosial, siswa melakukan kesalahan konseptual dengan persentase sebesar 5,6%, pada kesalahan prosedural sebesar 35,2% dan pada kesalahan teknik sebesar 51,4%.*

<sup>1</sup> Universitas negeri manado  
Jl. Kampus Unima, Tonsaru,  
Tondano Selatan, Minahasa,  
Sulawesi Utara, Indonesia  
Hizkiaisrael6@gmail.com

<sup>2</sup> Universitas Negeri Manado  
Jl. Kampus Unima, Tonsaru,  
Tondano Selatan, Minahasa,  
Sulawesi Utara, Indonesia  
vivianregar@gmail.com

<sup>3</sup> Universitas Negeri Manado  
Jl. Kampus Unima, Tonsaru,  
Tondano Selatan, Minahasa,  
Sulawesi Utara, Indonesia  
marvelgracem@unima.ac.id

**Keywords :** Analisis kesalahan , Soal cerita matematika, Teori klasifikasi kastolan

### 1. PENDAHULUAN

Proses pendidikan di tengah-tengah masyarakat menjadi dasar tuntutan untuk dijadikan suatu pedoman negara dalam segala bidang karena pendidikan pada dasarnya adalah suatu cara agar dapat bersaing dengan orang lain di berbagai proses untuk membantu manusia mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi segala bentuk perubahan dan permasalahan dengan sikap terbuka serta pendekatan kreatif tanpa kehilangan jati dirinya.<sup>[1]</sup>

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peranan penting baik dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk membantu siswa mengkaji sesuatu secara logis, kreatif dan sistematis. Salah satu kemampuan yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa selama proses pembelajaran matematika di kelas adalah kemampuan pemecahan masalah karena kemampuan pemecahan masalah memberikan manfaat yang besar bagi siswa dalam melihat relevansi antara pelajaran matematika dengan ilmu lain serta dalam kehidupan nyata

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang untuk menemukan solusi melalui suatu proses yang melibatkan pemerolehan dan pengorganisasian informasi. Pemecahan masalah melibatkan pencarian cara yang layak untuk mencapai tujuan. Langkah-langkah sistematis yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika, membutuhkan tahap penyelesaian yang mudah dan terarah agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang dianggap efisien, seperti pada langkah penyelesaian masalah menurut klasifikasi kastolan. Menurut Kastolan dalam Khanifah<sup>[2]</sup> jenis-jenis kesalahan dibedakan menjadi tiga, yakni kesalahan konseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknikal. Kesalahan konseptual apabila siswa tidak menggunakan dan menerapkan rumus dengan benar. Kesalahan prosedural apabila langkah-langkah yang digunakan kurang tepat sehingga

masih menjadi bentuk yang belum sederhana, dan kesalahan teknis apabila kurangnya ketelitian perhitungan atau kesalahan penulisan.

## 2. KAJIAN TEORI

### Pembelajaran Matematika

Kesalahan menurut Wijaya dan Masriyah<sup>[3]</sup> adalah bentuk penyimpangan pada sesuatu hal yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati/ditetapkan sebelumnya. Berdasarkan pendapat tersebut, analisis kesalahan adalah penyelidikan terhadap suatu bentuk penyimpangan atau kekeliruan dari jawaban tertulis siswa.

Menurut Rusman<sup>[3]</sup> belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat dilakukan secara psikologis maupun secara fisiologis. Aktivitas yang bersifat psikologis yaitu aktivitas yang merupakan proses mental misalnya aktivitas berfikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, mengungkapkan, membedakan, dan menganalisis. Adapun aktivitas yang bersifat fisiologis yaitu aktivitas yang merupakan proses penerapan atau praktis, misalnya melakukan eksperimen atau percobaan, latihan, kegiatan praktik, membuat karya (produk).

Pembelajaran menurut Kaniawati<sup>[4]</sup> adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik sebagai sumber belajar di lingkungan belajar. Pembelajaran juga merupakan proses untuk mendapatkan ilmu, pemahaman dan pembentukan karakter peserta didik yang di bantu oleh pendidik. Adanya pembelajaran yaitu untuk menciptakan suasana belajar secara internal sebagai pendukung peristiwa belajar tersebut.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.<sup>[5]</sup> Dengan kata lain matematika adalah bekal bagi peserta didik untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif.<sup>[5]</sup> Sehingga kemampuan kemampuan ini bisa digunakan untuk mengatasi permasalahan sehari-hari. Matematika dalam kehidupan sehari-hari dimanfaatkan untuk memecahkan masalah seperti berhitung.<sup>[6]</sup>

### Tipe-Tipe Kesalahan

Kastolan<sup>[7]</sup> membedakan jenis kesalahan menjadi 3 yakni kesalahan konseptual, kesalahan procedural dan kesalahan teknik. Kesalahan konsep adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip. Atau salah dalam menggunakan istilah, konsep dan prinsip. Indikator kesalahan konseptual adalah sebagai berikut: a) salah dalam menentukan rumus atau teorema atau definisi untuk menjawab suatu masalah; b) penggunaan rumus, teorema, atau definisi yang tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus, teorema, atau definisi tersebut dan c) tidak menuliskan rumus, teorema atau definisi untuk menjawab suatu masalah. Kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkis sistematis untuk menjawab suatu masalah. Indikator kesalahan prosedural adalah sebagai berikut: a) ketidakhirarkisan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah-masalah; b) kesalahan atau ketidakmampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah. Kesalahan teknik adalah kesalahan dalam menghitung untuk menjawab suatu masalah.

### Soal Cerita Matematika

Menurut Budiyo dalam Rokhimah<sup>[8]</sup> menjelaskan bahwa soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk narasi atau cerita. soal cerita matematika bertujuan agar siswa berlatih dan berpikir secara deduktif,

dapat melihat hubungan dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat menguasai keterampilan matematika serta memperkuat penguasaan konsep matematika.<sup>[9]</sup>

Soal cerita matematika sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari siswa karena soal tersebut mengedepankan permasalahan-permasalahan yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Soal cerita sebagai bentuk evaluasi kemampuan siswa terhadap konsep dasar matematika yang dipelajari. Mondolang, A. H<sup>[10]</sup> menyatakan kemampuan melaksanakan evaluasi pembelajaran merupakan kompetensi dasar yang mesti dikuasai oleh seorang guru maupun calon pendidik (mahasiswa)

Menurut Dalyono dalam Hidayah<sup>[11]</sup> kesulitan belajar yang dialami siswa disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Ada beberapa sebab terjadinya kesalahan siswa dalam pembelajaran matematika, yaitu kesalahan dalam memahami soal, kesalahan dalam menggunakan rumus, kesalahan dalam operasi penyelesaiannya, ataupun kesalahan dalam menyimpulkan<sup>[12]</sup>

### 3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data yang dikumpulkan berdasarkan pendekatan kualitatif yaitu data yang berasal dari sumber datanya dan dikumpulkan dalam bentuk kata-kata, gambar melalui tes dan wawancara. Dengan demikian, data tersebut digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan penelitian deskriptif yaitu untuk mendeskripsikan hal-hal yang terjadi selama proses penelitian berlangsung. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Touluaan pada semester genap TA 2024/2025

Adapun yang dijadikan subjek penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VII B yang berjumlah 25 orang, Kemudian diambil sampel dari beberapa siswa sebagai responden penelitian untuk wawancara. Penentuan responden penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling adalah salah satu teknik pengambilan sampel dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah : peneliti sebagai instrumen utama, Lembar Soal tes, dan wawancara. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu: Tes, wawancara, dan dokumentasi. adapun teknik analisis data yang digunakan, yakni : Reduksi Data, Penyajian Data dan Penarikan Kesimpulan

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi aritmatika sosial yang ditinjau berdasarkan teori klasifikasi kastolan. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Touluaan di kelas VII B dengan jumlah siswa 25 orang. Penelitian ini dilaksanakan dengan dua tahapan yaitu tahap pertama membagikan lembar soal materi aritmatika sosial ke siswa di kelas dan tahap yang kedua yaitu wawancara. Setelah lembar soal selesai dikerjakan oleh siswa, peneliti mengumpulkan kembali lembar soal dan melakukan analisis terhadap data tersebut berdasarkan jawaban siswa sesuai dengan tahap-tahap atau langkah-langkah yang dilakukan oleh siswa kemudian setelah itu peneliti menentukan siapa – siapa siswa yang akan dijadikan sebagai subjek wawancara.

**Tabel 1.** Kesalahan Siswa Pada Setiap Soal Cerita

No	Kode Subjek	Kesalahan Siswa Pada Setiap Soal Cerita				
		1	2	3	4	5
1	HS	M	L	L	K,L	J,K,L
2	RP	M	M	M	L	K,L
3	VEP	M	M	M	M	L
4	OL	M	M	K,L	K,L	K,L
5	JGS	M	M	J,K,L	J,K,L	J,K,L
6	RWA	M	M	L	L	L
7	RFM	M	M	L	K,L	K,L
8	LT	M	M	K,L	K,L	K,L
9	JFT	L	L	JKL	K,L	K,L
10	EGM	M	L	L	K,L	K,L
11	JS	M	M	M	L	K,L
12	GOM	M	M	L	L	L
13	IPR	M	M	M	L	K,L
14	ZMT	L	,L	K,L	K,L	L
15	YW	M	M	L	J,K,L	J,K,L
16	EM	M	L	K,L	K,L	K,L
17	JB	M	L	K,L	K,L	K,L
18	PK	M	M	K,L	M	K,L
19	SKP	M	M	L	K,L	L
20	AW	M	M	L	L	L
21	FL	L	M	M	K,L	K,L
22	JR	M	M	K,L	M	K,L
23	RM	M	M	K,L	K,L	K,L
24	MM	M	M	M	M	M
25	VK	L	L	K,L	K,L	K,L

Keterangan :

- J** = Kesalahan konseptual
- K** = Kesalahan prosedural
- L** = kesalahan teknik
- M** = Jawaban benar

**Table 2.** Jumlah Siswa Yang Melakukan Kesalahan

Jenis Kesalahan	Nomor Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
Kesalahan Konseptual	-	-	2	2	3	7
Kesalahan Prosedural	-	-	11	15	18	44
Kesalahan Teknik	4	7	19	21	24	55

**Tabel 3.** Jumlah Siswa Yang Tidak Melakukan Kesalahan

Jenis Kesalahan	Nomor Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
Kesalahan Konseptual	25	25	23	23	22	118
Kesalahan Prosedural	25	25	14	10	7	81
Kesalahan Teknik	23	18	6	4	1	52

**Table 4.** Persentase Kesalahan Siswa

Jenis Kesalahan	Nomor Soal					Jumlah	Persentase
	1	2	3	4	5		
Kesalahan Konseptual	-	-	2	2	3	7	5,6 %
Kesalahan Prosedural	-	-	11	15	18	44	35,2%
Kesalahan Teknik		47	19	21	24	55	51,4 %

Berdasarkan hasil data penelitian yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa siswa kelas VII B SMP Negeri 1 Touluaan masih banyak melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi aritmatika sosial. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa ditinjau berdasarkan teori Klasifikasi Kastolan yaitu: kesalahan konseptual, kesalahan procedural, dan kesalahan teknik.

### 1. Kesalahan konseptual

Kesalahan konseptual terjadi ketika siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep pada materi aritmatika sosial. Dalam hal ini, kesalahan yang dilakukan siswa seperti salah dalam menentukan nilai yang diketahui, kesalahan dalam mengubah suatu nilai untuk lebih sederhana dan kesalahan dalam menuliskan symbol ataupun satuan. Dari hasil penelitian, data yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa pada soal cerita nomor 1 dan 2 semua siswa telah memahami konsep dengan baik, sedangkan pada soal cerita nomor 3 ada 2 siswa yang melakukan kesalahan, pada soal cerita nomor 4 ada 2 siswa yang melakukan kesalahan dan pada soal cerita nomor 5 sebanyak 3 siswa melakukan kesalahan.

### 2. Kesalahan Prosedural

Kesalahan prosedural terjadi apabila siswa melakukan kesalahan dalam langkah-langkah penyelesaian soal seperti memasukkan nilai yang salah atau tidak sesuai ke dalam rumus, hal ini akan berdampak pada tahap penyelesaian selanjutnya dan akan mempengaruhi hasil akhir jawaban yang diperoleh. Dari hasil penelitian yang dilakukan, data yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa pada soal cerita nomor 1 dan 2 semua siswa telah memahami langkah-langkah penyelesaian yang baik, sedangkan pada soal cerita nomor 3 ada 11 siswa yang melakukan kesalahan, pada soal cerita nomor 4 ada 15 siswa yang melakukan kesalahan dan pada soal cerita nomor 5 sebanyak 18 siswa melakukan kesalahan

Berdasarkan hasil kerja dan didukung dengan hasil wawancara peneliti bersama siswa maka diperoleh informasi bahwa siswa sudah memahami konsep dan masalah dengan baik, tetapi pada tahap penyelesaian siswa melakukan kesalahan procedural dimana siswa mengalami keliru dalam membagi nilai  $(100\%)/(20\%)$  yang seharusnya 5 tetapi ditulis 4 sehingga menyebabkan siswa juga melakukan kesalahan teknik dimana siswa salah dalam perhitungan dan menuliskan jawaban akhir tidak sesuai.

### 3. Kesalahan Teknik

Kesalahan teknik terjadi apabila siswa melakukan kesalahan penulisan symbol, konstanta atau variable. Dari hasil penelitian yang dilakukan, data yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa pada soal cerita nomor 1 sebanyak 4 siswa, pada soal cerita nomor 2 sebanyak 7, sedangkan pada soal cerita nomor 3 ada 19 siswa yang melakukan kesalahan, pada soal cerita nomor 4 ada 21 siswa yang melakukan kesalahan dan pada soal cerita nomor 5 sebanyak 24 siswa melakukan kesalahan.

Berdasarkan hasil kerja siswa diatas adalah salah satu contoh kesalahan teknik yang dilakukan siswa dalam hal ini siswa dengan kode subjek kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak menuliskan simbol Rp pada hasil jawaban akhir keuntungan yang seharusnya ditulis Rp1.850.000.00 tetapi hanya ditulis nilainya saja yaitu 1.850.000.00. Hal ini juga dapat

dilihat pada hasil jawaban akhir persentase untung yang seharusnya ditulis 10% tetapi hanya ditulis nilainya saja yaitu 10.

## 5 . KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII B SMP Negeri 1 Touluaan masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita khususnya pada materi aritmatika sosial. Berdasarkan hasil tes yang telah diberikan kepada siswa, ditemukan fakta bahwa terdapat sebagian besar siswa melakukan kesalahan-kesalahan ditinjau berdasarkan teori Klasifikasi Kastolan. Kesalahan tersebut adalah Kesalahan Konseptual sebesar 5,6 %, kesalahan procedural 35,2 % dan kesalahan teknik 51,4 %

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis berterimakasih kepada keluarga besar SMP N 1 TOULUAAN, Kepala sekolah, Guru Matematika, staf tata usaha, serta adik-adik kelas VII B yang telah banyak membantu selama pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Balik, Y. R., Matematika, P., Manado, U. N., Sulistyaningsih, M., Matematika, P., Manado, U. N., ... & Manado, U. N. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Polya. *Journal General and Specific Research*, 2(2), 176-189.
- [2] Khanifah, N.M. Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Prosedural Bentuk Pangkat Bulat dan Scaffoldingnya. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang*
- [3] Mirawati, L. (2013). Skripsi: Diagnisis Kesulitan Belajar Fisika Pokok Bahasan Kalor Siswa Kelas X MAN 3 Malang. Malang: Universitas Negeri Malang.
- [4] Kaniawati, E., Mardani, M. E., Lestari, S. N., Nurmilah, U., & Setiawan, U. (2023). Evaluasi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(2), 18-32.
- [5] Sundayana, Rostina. 2013. *Media dan Alat Peragadalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- [6] Lestari, R.A. (2014). Penggunaan Model Pembelajaran Problem Centered Learning (PCL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Produktive Dispottuin dalam Pembelajaran Matematika Siswa SMA. Skripsi UNPAS. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- [7] Satiti. 2014. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menentukan Akar-Akar Persamaan Kuadrat Melalui Tahapan
- [8] Rokhimah, S. (2015). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Aritmetika Sosial Kelas VII Berdasarkan Prosedur Newman. Skripsi. Universitas Negeri Semarang
- [9] Dewi, dkk. 2014. *Penerapan Polya untuk Meningkatkan Hasil Belajar dalam Memecahkan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas V*. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*. 2(1).
- [10] Mondolang, A. H. (2024). Evaluasi Belajar Mengajar Fisika (Jilid 2). *Tangguh Denara Jaya Publisher*.
- [11] Hidayah, S. (2016) Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita spldv berdasarkan langkah penyelesaian polya. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 29, pp. 182-190)
- [12] Hanifah, E.K. (2011). Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Metode Analisis Kesalahan Newman. Tesis. Surabaya: UIN Sunan Ampel