

Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Astrid Aprillia, Sri Reski Maulana Putri, Lusiana Jelita, Sri wartina, Seri Selviani, Diana Fatika Sari

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Email: astridaprillia40@gmail.com, Sririskimulianaputri@gmail.com,

lusiana.jelita@gmail.com, sriwartina365@gmail.com, selviviani7@gmail.com,

ds2973023@gamil.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dengan menggunakan indikator kesalahan yaitu jenis kesalahan konsep, jenis kesalahan prinsip dan jenis kesalahan operasi. Subjek penelitian adalah siswa SD, SMP, SMA. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian dan pengumpulan data menggunakan metode tes dan wawancara. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan konsep dimana kesalahan subjek tidak dapat memahami konsep variable, subjek tidak menuliskan pemisalan dan kesalahan dalam menterjemahkan persoalan ke dalam model matematika. Sehingga apabila kesalahan konsep dilakukan secara otomatis kesalahan prinsip dan kesalahan operasi pasti dilakukan dan permasalahan tidak dapat dianalisis lebih lanjut dikarenakan subjek tidak dapat menuliskan bentuk persamaan sehingga soal tidak dapat terselesaikan dengan benar.

Kata kunci : Analisis Kesalahan, Persamaan dan Pertidaksamaan Linear

Abstract

This research aims to describe students' mistakes in solving mathematics story problems using error indicators, namely types of conceptual errors, types of principle errors and types of operational errors. The research subjects were elementary, middle and high school students. The method used in this research is descriptive qualitative. Research and data collection uses test and interview methods. The results of the research show that the errors made were conceptual errors where the subject was unable to understand the concept of variables, the subject did not write down the examples and there were errors in translating the problem into a mathematical model. So, if conceptual errors are made automatically, principle errors and operational errors will definitely be made and the problem cannot be analyzed further because the subject cannot write down the form of the equation so the problem cannot be solved correctly.

Keywords: Error Analysis, Linear Equations and Inequalities

Pendahuluan

Selama ini siswa memiliki pemikiran bahwa mata pelajaran yang sulit salah satunya adalah matematika. Siswa bahkan cenderung berpikir matematika

adalah musuh mereka di sekolah. Selain itu terdapat anggapan atau pendapat siswa lain yang sama dari dahulu yaitu matematika adalah mata pelajaran yang kerap dihindari dan tidak disukai karena penuh dengan hitungan atau rumus. Anggapan-anggapan tersebut dapat membuat siswa menjadi tidak ada semangat ketika belajar matematika, dikarenakan tidak semangat dan enggan belajar matematika otomatis siswa pun tidak akan menguasai bahkan memahami materi yang diajarkan, terkadang ada pula siswa yang bolos ketika mata pelajaran matematika, tentu hal ini bukanlah hal bagus karena akan berdampak buruk pada siswa.

Namun, matematika ialah salah satu pelajaran yang terpenting di dunia pendidikan dikarenakan ilmu matematika adalah ilmu universal. Matematika menjadi dasar dari pengetahuan serta ilmu teknologi sehingga ilmu pengetahuan dan teknologi dapat berkembang. Hal ini sependapat dengan (Santoso, 2017) bahwa matematika adalah ilmu universal yang menjadi dasar ilmu pengetahuan dan ilmu teknologi. Matematika pula merupakan ratunya ilmu dari segala ilmu yang ada dan merupakan pelayan dari ilmu yang lain. Begitu pula dengan yang dikatakan oleh Russefendi (Rahmah, 2018) yaitu bahwa ratunya ilmu dan juga pelayan-pelayan bagi ilmu lain adalah matematika.

Tujuan mempelajari matematika sangatlah penting karena untuk pembentukan pola pikir yang kritis. Belajar matematika perlu dimulai dari sekolah dasar sehingga menjadi terbiasa untuk berpikir kritis, analitis, logis, kreatif dan sistematis. Hal tersebut sejalan dengan Bernard (Bernard, 2015) bahwa matematika disajikan kepada siswa dari jenjang pendidikan tingkat bawah yaitu sekolah dasar dengan tujuannya yaitu memberikan bekal bagi siswa dalam kemampuan sistematis, logis, kritis, kreatif dan kritis. Peran matematika juga dirasa penting untuk perkembangan teknologi, karena pengembangan teknologi tak luput dari matematika. Hal ini dibuktikan oleh (Rahmawati, 2013) bahwa, matematika merupakan bagian atau unsur yang dipilih berdasarkan kepentingan pendidikan untuk menguasai ilmu teknologi dimasa selanjutnya.

Terkait dengan pembelajaran matematika yang ditemui di lapangan, masih banyak ditemukan kekeliruan yang dialami siswa dalam menghadapi berbagai soal cerita pada pelajaran matematika.

Kesalahan itu sendiri memiliki arti bahwa telah terjadi penyimpangan pada jawaban. Kesalahan tersebut terjadi disebabkan karena berbagai macam kesalahan seperti kesalahan perhitungan angka, kesalahan menentukan langkah awal dalam pengerjaan soal atau kesalahan membuat model awal matematika dari suatu soal khususnya untuk soal cerita, hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Rahmania & Rahmawati (2016) bahwa bentuk kesalahan siswa pada penyelesaian masalah cerita mengenai materi persamaan linier yaitu masih banyak siswa melakukan kekeliruan dalam konsepsi situasi ke dalam bentuk matematika, sehingga pada saat peserta

didik melanjutkan penyelesaian soal tersebut peserta didik mengalami kesulitan- kesulitan bahkan cenderung tidak bisa melanjutkan penyelesaian soal tersebut.

Materi PLSV atau persamaan dan pertidaksamaan linear yang menggunakan satu variabel cukup penting diajarkan kepada siswa, materi ini sendiri merupakan materi yang harus dikuasai oleh siswa sehingga siswa tidak kebingungan ketika mempelajari materi ini pada tingkat lanjut dengan dua variabel peubahnya. Pada materi ini siswa harus terbiasa dengan memisalkan suatu subjek menjadi variabel misalnya x , sehingga mendapatkan hasil akhir. Kebanyakan siswa dapat memahami materi yang disajikan ketika berbentuk angka secara langsung. Namun soal yang disajikan dapat berbentuk soal cerita, dan biasanya siswa lebih kesulitan mengerjakan soal berbentuk ini. Siswa tidak mengerti makna dari suatu variabel yang terdapat pada soal cerita. Soal cerita merupakan adalah persoalan yang diambil berdasarkan kehidupan di lingkungan kehidupan kita. Bahkan ketika seseorang ingin membangun rumah maka tak luput dari matematika karena harus memperhitungkan bahan yang dipakai agar rumah tersebut kokoh. Contoh hal sederhana lainnya yaitu tanpa disadari matematika selalu ada pada kehidupan sehari-hari misalnya saat kita menghitung harga dari berbagai macam barang yang telah kita beli. Hal tersebut sejalan dengan itu Idris & Silalahi (2016) yang menyatakan bahwa soal cerita merupakan suatu penerapan keterampilan berhitung dalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataan di lapangan soal cerita sendiri kerap kali dianggap sulit dikerjakan oleh siswa karena siswa tidak terbiasa dengan hal-hal yang berbau kontekstual atau berhubungan dengan sehari-hari. Masih banyak sekali siswa melakukan kekeliruan pada saat mengerjakan soal cerita, kebanyakan siswa kesulitan dalam menghubungkan matematika dan situasi sehari-hari yang dapat ditemui siswa. Sejalan dengan itu Jennings dan Dunne (Rahmawati, 2013) menyatakan bahwa sebagian besar siswa kesulitan dalam menerapkan bentuk matematika ke situasi kehidupan nyata. Padahal pertanyaan dalam cerita diambil dari situasi atau permasalahan nyata. Inilah alasan para peneliti untuk melakukan penelitian ini.

Kebanyakan siswa tetap merasa kesulitan dalam pemecahan masalah bentuk cerita yang diambil dari permasalahan yang ada di dunia nyata, salah satunya disebabkan karena mahasiswa belum menguasai atau memahami materi sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai dengan baik atau bahkan tidak tersampaikan. Selain itu, dari letak kesalahan jawaban siswa dapat digunakan sebagai evaluasi bagi pendidik atau guru dalam rangka mengetahui dimana kesalahan dan kendala yang dialami siswa sehingga siswa tidak menguasai materi tersebut. Setelah mengetahui letak kendala yang dialami siswa, maka pengajar dapat mencari penyelesaian untuk mengatasi permasalahan baik itu perbaikan mengenai pendekatan atau model yang dipakai, media dan lain

sebagainya. Hal tersebut sejalan dengan Widodo & Sijadi (Katon & Arigiyati, 2018) bahwa kesalahan siswa dapat dijadikan petunjuk dengan maksud mengetahui sampai mana siswa menguasai materi yang telah dipelajari.

Berdasar permasalahan yang telah dijelaskan di atas dan beberapa pendapat dari para ahli yang menyatakan kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam memecahkan masalah cerita adalah siswa kesulitan dalam proses konseptualisasi masalah yang dikonseptualisasikan ke dalam bentuk matematika, mahasiswa mengalami kesulitan menerapkan masalah matematika pada kehidupan sehari-hari. Kemudian peneliti melakukan penelitian dengan menganalisis pertanyaan cerita dengan tujuan mengetahui kesalahan yang ada ketika mahasiswa mengerjakan soal, dari kesalahan tersebut dapat dijadikan tolak ukur untuk mendeteksi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah cerita. Dengan begitu juga berarti bahwa siswa masih kurang menguasai materi yang diberikan.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif tujuannya untuk menggambarkan kesalahan yang telah dilakukan siswa dalam penyelesaian soal cerita yang berkaitan dengan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah tes berupa soal cerita untuk mengetahui kesalahan dan kekeliruan yang telah dilakukan oleh subjek, dan wawancara yang disusun untuk mengklarifikasi mengenai jawaban dari tes yang diberikan, dan untuk mengidentifikasi kesulitan yang tidak diketahui dalam hasil tes tertulis yang telah diberikan pada subjek.

Subjek dari penelitian adalah siswa kelas VI semester ganjil tahun 2023/2024. Waktu penelitian ini pada jam pertama pelajaran, hari Jumat tanggal 15 November 2023. Subjek terpilih dari penelitian ini adalah seorang siswa dari beberapa siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab. Instrumen penelitian ini berupa tes uraian berbentuk soal cerita. Penelitian dilakukan menggunakan butir soal essay yang berhubungan dengan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Butir soal diambil dari soal yang sudah valid.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Peneliti memberikan lima soal, tiga diantaranya adalah soal cerita, Soal cerita terdapat pada soal nomor 3, 4, dan 5. Sehingga peneliti menganalisis soal nomor 3, 4 dan 5. Soal cerita pertama adalah:

“Nadila membeli 20 permen di warung yang ada di dekat rumahnya. Ketika sudah sampai di rumah, adik-adiknya (Nabila, Nayla, Novan) meminta permen

Peneliti menyajikan permasalahan berbentuk soal cerita kedua pada soal nomor 4, kemudian peneliti mendapatkan hasil jawaban, kesalahan subjek ditelaah oleh peneliti, setelah itu mewawancarai subjek berdasarkan jawaban tes tertulis. Peneliti memberikan pertanyaan secara lisan kepada subjek, apakah subjek mengetahui mengenai persoalan yang diberikan membahasa materi apa. Subjek menjawab bahwa kurang paham tentang materi pada soal tersebut. Hasil wawancara tersebut disamakan kembali dengan hasil tes tertulis subjek Selanjutnya peneliti memeriksa soal cerita ketiga pada nomor 5. Soal cerita ketiga adalah: Uang saku Raka Rp. 3.000,00 lebih banyak dari uang saku adiknya. Setiap hari ibu memberi uang saku setinggi-tingginya Rp. 17. 000,00. Jelaskan model matematikanya dalam bentuk x ! Jawaban subjek yang terpilih dalam penelitian adalah:

5. Variabel 1 Variabel 2

↓ $X + 3 = 17.000$ $X + Y = 17$ ket: X = Raka

$Y + 3 = X$ Y = Adik

Gambar 3. Hasil Jawaban Subjek Terhadap Soal Nomor 5

Peneliti menyajikan permasalahan berbentuk soal cerita ketiga pada soal nomor 5, peneliti kembali mendapat hasil tes tertulis, jenis kesalahan subjek ditelaah oleh peneliti pada soal cerita ketiga setelah itu mewawancarai subjek berdasarkan hasil tes tertulis setelah itu mewawancarai subjek sesuai dengan hasil tes tertulis. Peneliti memberikan pertanyaan kepada subjek, dalam menyelesaikan soal ini bentuk persamaan apa yang digunakan, subjek mengatakan belum mengerti persamaan yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Kemudian hasil wawancara disamakan dengan hasil tes tertulis. Jenis kesalahan subjek ditelaah oleh peneliti pada soal cerita ketiga setelah itu mewawancarai subjek berdasarkan hasil tes tertulis. Langkah selanjutnya adalah peneliti membandingkan data dari hasil tes soal cerita nomor 3, 4, dan 5.

Pembahasan

Jenis kesalahan dalam penelitian ini berdasarkan pendapat Manibuy (Rahmania & Rahmawati, 2016) mengemukakan jenis kesalahan yaitu 1) kesalahan konsep, 2) kesalahan prinsip 3) kesalahan operasi, akan tetapi indikator pada setiap kesalahan disesuaikan dengan penelitian. Kesalahan konsep yaitu jenis kesalahan yang dilakukan subjek dalam menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan materi. Indikator kesalahan konsep

yang digunakan peneliti a) kesalahan tidak dapat memahami konsep variabel b) kesalahan tidak menuliskan pemisalan c) kesalahan mengartikan atau menterjemahkan soal ke dalam model matematika.

Kesalahan prinsip yaitu jenis kesalahan dalam menggunakan aturan-aturan matematika. Indikator yang ditetapkan peneliti yaitu a) kesalahan penulisan bentuk umum persamaan b) kesalahan tidak menggunakan variabel dalam menyelesaikan soal. Kesalahan operasi yaitu jenis kesalahan penyelesaian perhitungan. Indikator yang digunakan peneliti adalah kesalahan perhitungan yang belum dapat dilakukan dengan benar oleh subjek.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara terhadap subjek terkait jawaban yang tertulis, subjek melakukan beberapa jenis kesalahan, diantaranya: 1) Soal cerita pertama, subjek melakukan jenis kesalahan konsep, yaitu jenis kesalahan yang dilakukan subjek dalam menggunakan konsep yang terkait materi, dimana jenis kesalahan yang dilakukan subjek adalah tidak menuliskan pemisalan variabel, karena pada materi persamaan linear satu variabel harus memuat variabel sedangkan subjek tidak menuliskan pemisalannya, kesalahan lainnya adalah menterjemahkan persoalan menjadi bentuk matematika, dimana yang seharusnya nilai variabelnya langsung disubstitusikan menjadi bentuk matematika, subjek tidak melakukannya.

Kesalahan tidak menuliskan pemisalan pada variabel dan menterjemahkan dalam bentuk matematika ini kemudian digali lagi oleh peneliti dengan mewawancarai subjek, dari hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek kurang memahami persoalan yang diberikan. 2) Soal cerita kedua, kesalahan yang dilakukan subjek hampir sama bahkan lebih banyak jenis kesalahannya, diantaranya jenis kesalahan konsep dan kesalahan prinsip. Kesalahan konsep diantaranya tidak memahami konsep variabel karena pada hasil jawabannya tidak memuat variabel, yang secara otomatis apabila tidak ada variabel subjek tidak menuliskan pemisalan dan kesalahan menterjemahkan soal soal matematika, karena penulisan soal cerita ke dalam bentuk matematika tidak dilakukan subjek. Kesalahan lain dari subjek adalah kesalahan prinsip yaitu subjek tidak menggunakan bentuk persamaan umumnya, dan tidak menggunakan variabel.

Lebih lanjut peneliti mewawancarai subjek terkait hasil tes subjek hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek tidak mengetahui bentuk umum dari persamaan linear satu variabel, dan belum mengerti mengenai variabel. 3) Soal cerita ketiga, pada jawaban soal ini penyelesaian dari soal cerita tidak dilakukan subjek karena subjek tidak memahami konsep, sehingga jenis kesalahan subjek yaitu kesalahan konsep untuk semua indikator, kesalahan prinsip, sehingga soal cerita ini tidak terselesaikan. Kemudian peneliti menggali informasi terkait jawaban tes dengan melakukan wawancara dengan subjek dan menunjukkan bahwa subjek tidak memahami pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, lebih lanjut subjek

mengatakan bahwa materi tersebut adalah materi yang sulit. salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa SMP adalah materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Menurut subjek permasalahan yang diberikan adalah materi yang sulit sejalan dengan pendapat (Sari & Aripin, 2018), bahwa siswa banyak yang kebingungan pada saat menyelesaikan permasalahan dan mengidentifikasi soal karena menurut siswa permasalahan yang disajikan termasuk sulit.

Pada penelitian ini kesalahan yang banyak dilakukan subjek adalah kesalahan konsep dimana kesalahan yang dilakukan subjek tidak dapat memahami konsep variable, subjek tidak menuliskan pemisalan dan kesalahan dalam menterjemahkan persoalan ke dalam model matematika. Sehingga apabila kesalahan konsep dilakukan secara otomatis kesalahan prinsip dan kesalahan operasi pasti dilakukan, sehingga permasalahan tidak dapat dianalisis lebih lanjut dikarenakan subjek melakukan kesalahan tidak dapat menuliskan bentuk persamaan sehingga soal tidak dapat terselesaikan dengan benar. Menurut (Hanipa & Andika Sari, 2018), kesalahan konsep terjadi karena siswa belum menguasai konsep materi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes tertulis subjek, bahwa jawaban subjek tidak sesuai dengan materi yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Hal tersebut dikarenakan subjek kurang memahami materi tersebut sehingga tidak dapat memahami dan mengidentifikasi permasalahan yang disajikan dalam soal cerita, disamping subjek melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi, berdasarkan hasil wawancara dengan subjek bahwa soal cerita ini dianggap soal yang sulit. Pendidik kiranya perlu melakukan penekanan dalam Kesimpulan menyajikan ringkasan dari uraian mengenai hasil dan pembahasan, mengacu pada tujuan penelitian. Berdasarkan kedua hal tersebut dikembangkan pokok-pokok pikiran baru yang merupakan esensi dari temuan penelitian.

Bibliografi

- Anwari, M. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dengan Gaya FI dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1–10.
- Febriana, S. R. (2018). Desain Didaktis Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Melalui Pendekatan Saintifik Untuk Mengembangkan Kemampuan dan Disposisi Komunikasi Matematis Siswa. Universitas Lampung Bandar Lampung.

- Hanipa, A., & Andika Sari, V. T. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa MTs Di Kabupaten Bandung Barat. *01(02)*, 15–22. Katon, K. S., & Arigiyati, T. A. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Polya Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, *0(0)*, 576–580. Munawaroh, N., Rohaeti, E. E., & Aripin, U. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson Dalam Menyelesaikan Soal Komunikasi Matematis Siswa SMP. *1(5)*, 993–1004.
- Rahmania, L., & Rahmawati, A. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *1(2)*, 165. <https://doi.org/10.26594/jmpm.v1i2.639> Rahmawati, C., & Zhanty, L. S. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa Menengah Terhadap Resiliensi Matematis. *JPMI*, *X(X)*, 147–154.
- Sari, A. R., & Aripin, U. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Segiempat Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Untuk Siswa Kelas VII. *JPMI*, *1(6)*, 1135–1142.
- Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika*. IKIP Bandung.

Copyright holder:

Astrid Aprillia (2024)

First publication right:

Catha of Journal: Creative and Innovative Research