

ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI FUNGSI

Eva Fauzia Rachma¹⁾, Haifa Nurfadhilah Haryono²⁾, Nani Ratnaningsih³⁾
¹²³ Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi
232151019@student.unsil.ac.id¹
232151035@student.unsi.ac.id²
naniratnaningsih@unsil.ac.id³

ABSTRAK

Pemahaman konsep fungsi merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika, terutama dalam menyelesaikan soal cerita yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam mentransformasi informasi verbal menjadi model matematis yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi fungsi, dengan fokus pada proses pemahaman soal, identifikasi variabel, dan penyusunan model fungsi. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan subjek dua siswa kelas VIII-A SMPN 1 Sukaraja yang dipilih melalui purposive sampling. Data dikumpulkan melalui dokumentasi lembar kerja siswa dari satu butir soal cerita dan dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami berbagai kesalahan, seperti tidak melibatkan variabel dalam fungsi dan kesalahan dalam menentukan biaya tetap serta variabel. Kesalahan ini menunjukkan adanya miskonsepsi terhadap konsep dasar fungsi serta keterbatasan kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian ini menegaskan pentingnya pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep, pemodelan matematis, dan keterkaitan dengan konteks dunia nyata. Saran yang diajukan antara lain penerapan pembelajaran berbasis masalah, peningkatan latihan soal cerita kontekstual, serta pemberian umpan balik yang memperbaiki miskonsepsi siswa.

Kata-kata kunci: fungsi, soal cerita, kesulitan siswa, representasi matematis, miskonsepsi.

ABSTRACT

Understanding the concept of function is an important aspect in learning mathematics, especially in solving story problems that require higher-order thinking skills. However, many students have difficulty in transforming verbal information into appropriate mathematical models. This study aims to analyse students' difficulties in solving story problems on function material, focusing on the process of understanding the problem, identifying variables, and preparing function models. The method used is descriptive qualitative with the subject of two students of class VIII-A SMPN 1 Sukaraja selected through purposive sampling. Data were collected through documentation of student worksheets from one story problem item and analysed through data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results showed that students experienced various errors, such as not involving variables in the function and errors in determining fixed and variable costs. These errors indicate misconceptions of the basic concept of function as well as limitations in students' mathematical representation skills. This research confirms the importance of learning that emphasises concept understanding, mathematical modelling, and linkages to real-world contexts. Suggestions include the application of problem-based learning, increasing practice of contextual story problems, and providing feedback that corrects students' misconceptions.

Key words : function, story problem, student difficulty, mathematical representation, misconception.

Pendahuluan

Matematika adalah salah satu bidang pendidikan yang mempunyai yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir logis, analitis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam menyelesaikan masalah (Marni & Pasaribu, 2021). Matematika adalah pelajaran yang sangat penting di setiap jenjang pendidikan karena berkaitan dengan menanamkan konsep pada siswa. Konsep-konsep dalam matematika memiliki karakteristik yang bersifat abstrak. Keabstrakan matematika dikarenakan objek dan simbol yang ada dalam pembelajaran matematika terlihat tidak nyata dalam kehidupan (Khasanah et al., 2019). Hal ini menjadi faktor penyebab siswa tidak memahami konsep-konsep matematika atau kesalahan dalam pemahaman mereka.

Pemahaman konsep fungsi sangat penting untuk belajar matematika, khususnya di sekolah menengah pertama dan atas. Fungsi dianggap tidak hanya sebagai hubungan antar variabel, tetapi juga sebagai alat untuk memodelkan berbagai situasi dalam kehidupan nyata. Namun, siswa sering kesulitan menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan konsep fungsi selama proses pembelajaran (Nurkhaerah et al., 2023). Kesulitan ini umumnya terletak pada proses translasi dari bahasa verbal ke dalam representasi matematis. Ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Iqbal & Hw, 2022) yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan soal cerita, baik ketika mereka memahami ide, mengubah soal ke bentuk matematika, menerapkan metode/prinsip, dan membuat kesimpulan akhir.

Penyelesaian soal cerita memerlukan serangkaian kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk pemahaman, analisis, sintesis, dan penalaran logis. Siswa harus dapat mengidentifikasi variabel, menentukan hubungan antara variabel, dan menulis model matematis yang sesuai saat menghadapi soal cerita tentang materi fungsi. Meskipun demikian, banyak siswa belum terampil dalam mengaitkan informasi dalam soal dengan struktur fungsi yang benar. Penelitian oleh (Agnesti & Amelia, 2020) menunjukkan bahwa siswa sering melakukan kesalahan saat mengerjakan soal cerita. Soal-soal cerita juga lebih sulit daripada soal-soal biasa.

Berdasarkan pendekatan kognitif dalam pembelajaran matematika, kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat dikategorikan ke dalam beberapa aspek, antara lain kesalahan dalam menyusun model matematis, kesalahan dalam menentukan variabel, dan kesalahan dalam memahami soal. Hal tersebut serupa dengan penelitian (Ambarawati, 2019) yang mengidentifikasi bahwa siswa belum mampu membedakan dan mengklasifikasikan antara variabel dan konstanta dalam bentuk aljabar, yang dapat diperluas ke konteks soal cerita matematika. Yang menjadi salah satu materi prasyarat.

Kesulitan siswa dalam memahami soal cerita juga berkaitan erat dengan kemampuan literasi matematika. (PISA, 2022) menyatakan bahwa literasi matematika mencakup tidak hanya kemampuan berhitung tetapi juga kemampuan untuk menerapkan konsep dan teknik matematika dalam situasi dunia nyata. Dengan demikian, kurangnya latihan dalam mengerjakan soal berbasis kontekstual menyebabkan siswa tidak terbiasa menyusun model fungsi dari informasi yang disajikan dalam bentuk cerita. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Afdila et al., 2018) siswa kurang berlatih mengerjakan soal-soal, dan melakukan kesalahan, seperti tidak membaca soal dan tidak memahami konsep.

Guru seringkali berfokus pada penyelesaian soal algoritmis daripada memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari pemecahan masalah kontekstual. Hal ini menyebabkan siswa memiliki pemahaman prosedural yang kuat, tetapi lemah dalam memahami konsep secara mendalam. Penelitian oleh (Lestari et al., 2016) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah (PBM) dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa .

Faktor afektif seperti kecemasan matematika dan kurangnya rasa percaya diri juga berkontribusi pada kesulitan yang dihadapi siswa. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Ratna & Yahya, 2022) menemukan bahwa 15,4% siswa mengalami kecemasan saat belajar matematika, yang berdampak pada kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi fungsi, dengan berfokus pada proses pemahaman, identifikasi variabel, dan penyusunan model fungsi.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Menurut (Sugiyono, 2020) metode penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah instrumen utama, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 SUKARAJA dengan subjek penelitian siswa kelas VIII-A, sebanyak dua pekerjaan siswa diambil untuk digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini, yang dilakukan dengan metode purposive sampling, yang berarti memilih sumber data berdasarkan kriteria tertentu (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan terdiri dari dokumentasi lembar kerja siswa dari tes tertulis, yang terdiri dari satu butir soal dengan dua pertanyaan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) reduksi data, yang berarti mengoreksi hasil pekerjaan siswa, yang kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi kategori-kategori kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi fungsi, dan (2) penyajian data, yang merupakan proses pengumpulan data dari hasil

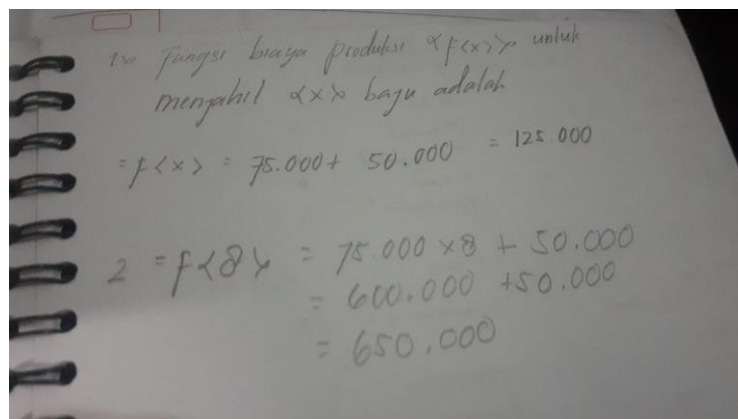
penelitian secara sistematis dan tersusun sehingga memudahkan identifikasi kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal cerita materi fungsi, dan (3) penarikan kesimpulan, yang merupakan kegiatan dan konfigurasi yang utuh yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil tes siswa dalam mengerjakan soal cerita fungsi, terdapat kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi fungsi. Berikut ini hasil pengerjaan yang telah dilakukan oleh siswa kelas VIII-A SMPN 1 SUKARAJA sebanyak 2 orang :

Pada soal ini, siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan berikut: “Seorang penjahit menerima pesanan baju. Ia menetapkan bahwa biaya menjahit satu baju adalah Rp 75.000. Biaya tambahan tetap untuk bahan dan transportasi sebesar Rp50.000 per hari. Jika jumlah baju yang dijahit dinyatakan dengan variabel x .

1. Tuliskan fungsi $f(x)$ yang menyatakan total biaya produksi untuk menjahit x baju!
2. Hitung total biaya produksi jika penjahit tersebut menjahit 8 baju!”



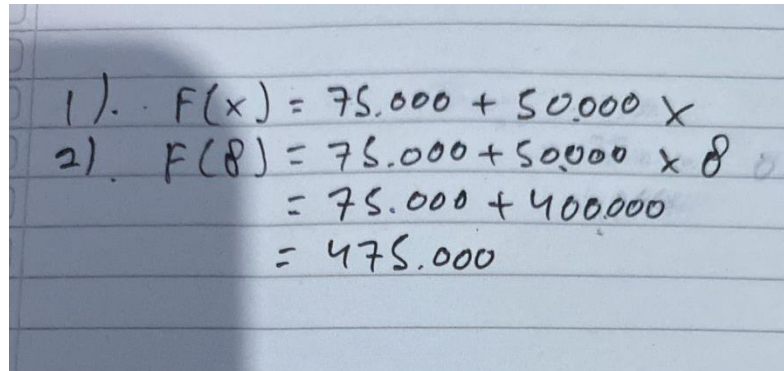
1. fungsi biaya produksi $f(x)$ untuk menjahit x baju adalah
 $f(x) = 75.000 + 50.000 = 125.000$

2. $f(8) = 75.000 \times 8 + 50.000$
 $= 600.000 + 50.000$
 $= 650.000$

Gambar 1. Bukti pengerjaan siswa A

Berdasarkan hasil pengerjaan siswa A, terlihat bahwa siswa cukup memahami soal dan dapat menyelesaikan perhitungannya dengan benar, meskipun belum mampu menyatakan masalah secara lengkap dalam menyusun bentuk umum fungsi. Siswa menuliskan $f(x) = 75.000 + 50.000 = 125.000$ tanpa melibatkan variabel x , padahal seharusnya fungsi total biaya adalah $f(x) = 75.000x + 50.000$. Ini menunjukkan bahwa siswa belum menyusun model matematika secara lengkap. Namun, saat diminta menghitung biaya untuk 8 baju, siswa mampu menerapkan informasi dengan benar dan memperoleh hasil $f(8) = 650.000$. Secara keseluruhan, siswa memahami konsep biaya tetap dan variabel dalam perhitungan, namun belum sepenuhnya tepat dalam memodelkan fungsi secara umum. (Sebsibe et al., 2019) menunjukkan bahwa siswa masih kurang memahami konsep fungsi dan penuh dengan miskonsepsi, terutama dalam hal representasi dan penerapan konsep fungsi

dalam berbagai jenis soal. Penelitian ini diperkuat oleh penelitian (Nurfalah & Zanthi, 2020), yang menemukan bahwa terdapat kesalahan dalam soal-soal mengenai fungsi, yaitu kesalahan konsep, operasi, prinsip, dan fakta. Kesalahan konsep, dengan rata-rata 71,9%, adalah kesalahan yang paling umum dilakukan oleh siswa.



1). $F(x) = 75.000 + 50.000 x$
2). $F(8) = 75.000 + 50.000 x 8$
 $= 75.000 + 400.000$
 $= 475.000$

Gambar 2. Bukti pengejaan siswa A

Berbeda dengan siswa A, siswa B sudah mampu menyatakan masalah secara lengkap, tetapi terdapat kesalahan dalam menentukan variabel x . Saat diminta menyusun fungsi total biaya $f(x)$ untuk menjahit x baju, siswa menulis $f(x) = 75.000 + 50.000x$, di mana jawaban tersebut keliru karena siswa menukar posisi biaya tetap dan variabel. Seharusnya, fungsi yang benar adalah $f(x) = 75.000x + 50.000$ di mana biaya per baju tergantung pada x , dan biaya tetap tidak. Kesalahan ini berdampak pada perhitungan berikutnya: saat menghitung biaya untuk 8 baju, siswa mendapatkan $f(8) = 475.000$, hasil dari model fungsi yang salah. Hal ini menunjukkan siswa belum memahami informasi soal secara menyeluruh, serta belum mampu menyusun dan menerapkan model matematika secara tepat. Kesalahan ini menegaskan pentingnya pemahaman konteks, klasifikasi biaya, dan penyusunan fungsi yang benar. Kesalahan serupa yang ditemukan oleh (Pancarita & Dewi, 2019) menemukan bahwa siswa sering salah menulis rumus dan nilai fungsi karena belum memahami konsep relasi dan fungsi secara menyeluruh. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam mengubah informasi verbal atau cerita menjadi representasi simbolik dari fungsi matematika. Penelitian (Sugiarti, 2018) menegaskan bahwa kemampuan siswa dalam mengaitkan konteks dunia nyata dengan bentuk matematis masih tergolong rendah. Seperti yang ditunjukkan oleh penelitian ini, jika pembelajaran matematika difokuskan pada latihan prosedural dan hafalan rumus, siswa tidak akan belajar berpikir representatif dan memahami konsep secara mendalam.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VIII SMPN 1 Sukaraja masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi fungsi, khususnya dalam menyusun model fungsi yang tepat dari

informasi yang diberikan. Banyak siswa belum mampu membedakan dengan benar antara biaya tetap dan biaya variabel, sehingga sering terjadi kesalahan dalam penulisan bentuk fungsi. Selain itu, siswa juga kesulitan mengubah informasi verbal menjadi bentuk simbolik matematis, yang berdampak pada ketepatan perhitungan dan hasil akhir. Kesulitan-kesulitan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep fungsi siswa masih perlu ditingkatkan, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pemahaman konsep secara mendalam dan latihan soal berbasis konteks. Penguatan literasi matematika juga sangat penting agar siswa dapat menghubungkan informasi dalam soal cerita dengan model matematis secara tepat, sehingga kemampuan representasi matematis mereka dalam materi fungsi dapat berkembang dengan baik.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar guru menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berbasis masalah untuk membantu siswa mengaitkan konsep fungsi dengan situasi kehidupan nyata. Latihan soal cerita yang beragam dan berkelanjutan juga perlu diberikan agar siswa terbiasa mengidentifikasi informasi penting serta mampu menyusunnya ke dalam model fungsi yang tepat. Guru hendaknya menekankan secara eksplisit perbedaan antara biaya tetap dan biaya variabel, serta memperkuat pemahaman konsep fungsi secara menyeluruh. Selain itu, penting bagi guru untuk mengintegrasikan berbagai bentuk representasi dalam pembelajaran, baik verbal, simbolik, maupun visual, guna membantu siswa dalam mentransformasikan informasi dari soal cerita ke dalam bentuk matematis. Pemberian umpan balik yang jelas dan terfokus terhadap kesalahan siswa juga perlu dilakukan agar miskonsepsi yang terjadi dapat segera diperbaiki dan pemahaman konseptual siswa dapat berkembang secara optimal.

Daftar Pustaka

- Afdila, N. F., Roza, Y., & Maimunnah. (2018). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR BERDASARKAN TAHAPAN KASTOLAN. *LEMMA : Letters of Mathematics Education*, 5(1), 65–72.
- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2020). ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI PERBANDINGAN DITINJAU DARI GENDER. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01), 151–162.
- Ambarawati, M. (2019). ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENENTUKAN FAKTOR PERKALIAN, KOEFISIEN, KONSTANTA, SUKU, DAN SUKU SEJENIS. *Jurnal PRISMATIKA*, 1(2), 1–7.
- Iqbal, F. M., & Hw, S. (2022). ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMECAHKAN SOAL CERITA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1978–1988. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5571>
- Khasanah, N., Nurkaidah, N., Rosmala, D., & Prihandika, Y. A. (2019). PROSES ABSTRAKSI MATEMATIS PESERTA DIDIK DITINJAU DARI KECERDASAN SPASIAL The Process of Student's Mathematic Abstract from Spatial Intelligence. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 9(2), 77–87. <https://doi.org/10.20961/jmme.v9i2.48396>

- Lestari, P., Saputri, S. A., & Prihartini, E. (2016). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah*. 65–71.
- Marni, & Pasaribu, L. H. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1902–1910.
- Nurfalah, I. A., & Zanthi, L. S. (2020). ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS XI SMK DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI FUNGSI (THE ANALYSIS OF ELEVENTH GRADE VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS' ERROR IN SOLVING PROBLEMS INVOLVING FUNCTION). *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 31–43.
- Nurkhaerah, Ilhamuddin, & Ilhamsyah. (2023). ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH RELASI DAN FUNGSI PADA SISWA SMP. *JRIP: Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 3(2), 122–129.
- Pancarita, & Dewi, K. (2019). Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Relasi dan Fungsi di Kelas VIII SMP Negeri 1 Sepang. *Jurnal Pendidikan*, 20(212), 124–131.
- PISA. (2022). <https://pisa2022-maths.oecd.org/ca/index.html>
- Ratna, & Yahya, A. (2022). Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 471–482. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1908>
- Sebsibe, A. S., Dorra, B. T., & Beressa, B. W. (2019). STUDENTS' DIFFICULTIES AND MISCONCEPTIONS OF THE FUNCTION CONCEPT. *International Journal of Research -GRANTHAALAYAH*, 7(8), 181–196. <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v7.i8.2019.656>
- Sugiarti, L. (2018). Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPERASI BENTUK ALJABAR. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 323–330.
- Sugiyono. (2020). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D* (Sutopo, Ed.). Alvabeta, cv.