

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep pada Materi Relasi dan Fungsi Siswa Kelas IX di SMP Negeri 2 Siak Hulu

Mutiara Nur Afifah¹, Nurnasyila Karania Ellahi², Nurlaila Saharani³, Nova Frianty⁴, Raisani Fadillah⁵, Raudatul Adny⁶, Resi Nadra⁷, Rosari Fitri⁸, Fitriana Yolanda⁹

1,2,3,4,5,6,7,8,9 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau

e-mail: mutiaranurafifah@student.uir.ac.id¹,
nurnasyilakaraniaellahi@student.uir.ac.id², nurlailasaharani@student.uir.ac.id³,
novafrianty@student.uir.ac.id⁴, raisanifadillah@student.uir.ac.id⁵,
raudatuladny@student.uir.ac.id⁶, rosarifitri@student.uir.ac.id⁸,
fitrianayolanda@edu.uir.ac.id⁹

Abstrak

Pemahaman konsep pada pelajaran matematika mampu membantu siswa untuk menyelesaikan soal matematika dengan baik dan benar. Akan tetapi, banyak siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal karena tidak paham terhadap konsep yang dipelajari, salah satunya pada materi relasi dan fungsi. Berdasarkan pernyataan yang telah diberikan, peneliti ingin melakukan sebuah penelitian terkait dengan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi berbasis kecakapan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan jenis literature review. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam penelitian antara lain kesalahan konsep, dimana kesalahan konsep disebabkan karena siswa tidak membaca soal dengan baik. Akibatnya, siswa tidak menyelesaikan masalah sesuai dengan permintaan soal. Hasil penelitian ini adalah siswa paling banyak melakukan kesalahan Konsep, dimana kesalahan pada kesalahan ini, siswa tidak memahami maksud soal dengan baik sehingga menyebabkan kekeliruan dalam pengerjaan soal maupun dalam penulisan jawaban. Pada kesalahan prosedur, siswa masih belum mampu menyusun kalimat- kalimat dalam jawaban dengan tepat dan benar. Sedangkan pada kesalahan teknik atau kesalahan dalam pemahaman teknis soal dan materi berupa simbol, siswa melakukan paling sedikit kesalahan dalam menuliskan kesimpulan jawaban berupa istilah soal dalam matematika.

Kata kunci: *Relasi dan fungsi, Pemahaman Konsep, Kesalahan Siswa, Analisis Kesalahan*

Abstract

Understanding concepts in mathematics lessons can help students to solve mathematics problems well and correctly. However, many students have difficulty solving questions because they do not understand the concepts being studied, one of which is relations and functions. Based on the statement that has been given, the researcher wants to conduct research related to the analysis of students' errors in solving relation and function questions based on mathematical communication skills of class VII junior high school students. This research aims to find out the mistakes made by students in solving relationship and function questions. This research is a type of qualitative descriptive research. Mistakes made by students in research include conceptual errors, where conceptual errors are caused because students do not read the questions well. As a result, students do not solve problems according to the question request. The results of this research were that students made the most conceptual errors, where the students did not understand the meaning of the questions properly, which caused errors in working on the questions and in writing the answers. In procedural errors, students are still unable to compose sentences in answers correctly and accurately. Meanwhile, regarding technical errors or errors in technical understanding of questions and material in the form of symbols, students make the fewest errors in writing answer conclusions in the form of question terms in mathematics.

Keywords : *Relations and Functions, concept Understanding, Student Errors, Errors Analysis*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ratu sekaligus pelayan ilmu di dalam berbagai bidang ilmu. Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang paling bermanfaat dalam kehidupan. Hal ini dipertegas oleh pendapat Yolanda (2020: 2) menyatakan bahwa yang memberikan kontribusi terhadap perkembangan zaman salah satunya adalah matematika. Setiap kegiatan yang dilakukan tidak akan terlepas dari proses berhitung. Lebih lanjut matematika dapat memberikan bekal kepada mahasiswa untuk menerapkan matematika dalam berbagai keperluan. Akan tetapi persepsi negatif mahasiswa terhadap matematika tidak dapat diacuhkan begitu saja. Sifat abstrak dari objek matematika menyebabkan banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika dan mengaitkannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya prestasi matematika mahasiswa secara umum belum menggembirakan.

Siswa mungkin merasa lebih mudah untuk memecahkan masalah matematika dengan benar dan akurat jika mereka memiliki pemahaman yang kuat tentang topik yang dibahas dalam bidang tersebut. Dalam topik matematika, setiap tahapan proses pemecahan masalah harus tepat dan menyeluruh. Ketidaktepatan dalam satu langkah perhitungan dapat menyebabkan kesalahan pada hasil akhir. Nilai tes matematika dapat dipengaruhi oleh ketidakmampuan siswa dalam memahami ide dan kaitannya dengan data dalam soal (Halawa, 2021: 12).

Menjadi ilmu dasar yang diterapkan pada banyak aspek kehidupan, matematika memainkan peran penting dalam pendidikan matematika. Sebagai mata pelajaran utama yang wajib diajarkan pada pembelajaran formal tingkat dasar dan menengah, matematika dianggap sebagai ilmu yang penting. Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu pola abstrak yang terlihat dalam matematika. Siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah ketika mempelajari matematika. Salah satu dari lima keterampilan penting yang perlu diperoleh anak-anak untuk memahami matematika adalah pemecahan masalah. Matematika merupakan ilmu yang selalu digunakan untuk menjawab berbagai permasalahan yang timbul dalam setiap bidang kehidupan. Dengan demikian, selain membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah juga menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang memerlukan koordinasi dan pelatihan, seperti abstraksi, asosiasi, pemahaman, manipulasi, penalaran, analisis, sintesis, dan generalisasi (Mawaddah, 2023: 120).

Manusia dapat menggunakan matematika untuk mengatasi berbagai macam masalah yang melibatkan logika, komputasi, dan konsep bilangan, khususnya di bidang ekonomi. Matematika sebenarnya menjadi salah satu mata pelajaran yang ditakuti sebagian besar siswa ketika mereka benar-benar mempraktikkan apa yang telah mereka pelajari. Hal ini disebabkan oleh kesalahpahaman umum yang dianut oleh banyak siswa bahwa matematika adalah topik dengan banyak rumus kompleks yang sulit dipelajari dan dipecahkan. Hal ini disebabkan karena banyak penalaran dan perhitungan rumus yang diajarkan dalam matematika (Radi, 2023: 26).

Matematika adalah ilmu logika yang mengacu pada bentuk, struktur, besaran, dan konsep, menurut James dan James (dalam Radi, 2023: 26). Hal ini menunjukkan bahwa suatu gagasan dalam matematika merupakan gagasan yang melibatkan logika, atau suatu susunan konseptual, yang di dalamnya setiap pola mempunyai keteraturan dan derajat yang unik. Untuk memahami dan memecahkan bentuk-bentuk matematika, baik yang konkrit maupun abstrak, seseorang harus menggunakan logika atau penalaran yang tepat. Selain itu, pembelajaran matematika melibatkan konsepsi tersendiri terhadap permasalahan yang diteliti; oleh karena itu, penyelesaian suatu masalah harus didasarkan pada gagasan-gagasan tersebut.

Proses berpikir logis ini bertujuan untuk menyelesaikan kesulitan-kesulitan yang melibatkan konsep-konsep matematika, memahami permasalahan tersebut, merumuskannya sebagai ide-ide matematika, dan kemudian menyelesaikan ide-ide tersebut dengan cara yang konsisten dengan konsep dan prinsip matematika. Untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan logis pada anak, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar mereka dapat menjawab soal cerita yang melibatkan hubungan dan fungsi di tingkat sekolah menengah pertama. Praktek ini menumbuhkan pemikiran penalaran.

Soal cerita yang mengandung materi relasi dan fungsi termasuk salah satu hal yang menghambat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Struktur pertanyaan naratif dalam kaitannya dan fungsi isi biasanya menjelaskan suatu masalah dan bagaimana siswa menafsirkan suatu masalah dan mengubahnya menjadi suatu rumusan, atau rumusan yang dapat diterapkan dan berfungsi sebagai solusi. Secara umum, siswa kesulitan menghubungkan ide persamaan matematika dengan permasalahan matematika

sebenarnya. Siswa melakukan sejumlah kesalahan saat menjawab soal cerita, sehingga menghasilkan jawaban yang tidak sesuai dengan soal yang dihadapi..

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi relasi dan fungsi model matematika dan mengoperasikan rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Dalam menyelesaikan soal cerita biasanya siswa kurang memahami soal dengan baik. Sejalan dengan pendapat Utami (2020: 96-97), kesulitan belajar merupakan suatu kondisi siswa dimana proses belajar yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam mencapai hasil belajar, jadi kondisi dimana siswa tidak dapat belajar dengan mestinya. Hambatan ini berasal dari dalam maupun dari luar siswa.

Banyak faktor yang mempengaruhi dan menyebabkan siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu salah satunya kesalahan dalam memecahkan masalah matematika. Kesalahan adalah penyimpangan yang sistematis, konsisten, atau tidak konsisten dari tindakan yang benar. Siswa yang belum memahami konten dengan kemampuan terbaiknya atau yang tidak memahami ide-ide matematika untuk menjawab permasalahan akan melakukan kesalahan yang sistematis dan konsisten. Sebaliknya, kesalahan yang tidak disengaja diakibatkan oleh faktor-faktor lain, seperti kecerobohan, tergesa-gesa, atau kurangnya ketepatan, dan bukan karena kurangnya penguasaan materi pelajaran. Salah satu cara untuk memahami kesalahan adalah sebagai bentuk penyimpangan yang disengaja dari respons yang benar. Ketika mencoba menyelesaikan masalah matematika, siswa sering kali melakukan kesalahan (Mawaddah, 2023: 120).

Menurut temuan penelitian (Lestari & Kartini, 2021: 46), ada tiga jenis kesalahan yang dilakukan siswa ketika mencoba menjawab pertanyaan hubungan dan fungsi. Kesalahan-kesalahan tersebut antara lain sebagai berikut: Kesalahan konseptual adalah kesalahan yang berkaitan dengan penerapan konsep-konsep yang terdapat dalam teks. Dalam penelitian ini, contoh kesalahan konseptual antara lain pemberian contoh yang bukan hubungan atau fungsi, serta penggunaan model, diagram, dan simbol yang tidak akurat, seperti mengutak-atik fungsi dan gagal mencetak diagram atau menggambar lingkaran untuk setiap himpunan saat mengetik. dalam bentuk diagram panah.

Kesalahan yang berkaitan dengan hubungan antara dua item atau lebih disebut sebagai kesalahan Prinsip. kesalahan yang dilakukan saat menyimpan beberapa fakta dan konsep terkait atau saat menggunakan rumus. Indikator kesalahan dalam pedoman penelitian antara lain salah menafsirkan dan menerapkan rumus jumlah pemetaan dari A hingga B serta kesalahan perhitungan nilai fungsi. Kesalahan operasional adalah kesalahan yang dilakukan siswa ketika mereka tidak menyelesaikan prosedur perhitungan dengan tepat dan benar. Ini juga mencakup kesalahan manipulasi aljabar. Indikator kesalahan teknis dalam penelitian ini antara lain kesalahan komputasi siswa dan ketidakmampuan melakukan perhitungan aljabar saat menentukan nilai fungsi.

Analisis guru diharapkan dapat menghasilkan informasi tentang tantangan siswa dalam menjawab pertanyaan, khususnya yang berkaitan dengan isi hubungan dan fungsi. Selain itu, pendidik mungkin menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pengajaran. Peneliti bermaksud untuk mengetahui analisis kesalahan siswa dalam penyelesaian soal hubungan dan fungsi berdasarkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP,

sebagaimana tercantum pada pernyataan yang telah diberikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa ketika menjawab pertanyaan tentang hubungan dan fungsi. Dengan memahami kesalahan-kesalahan ini, siswa akan menjadi lebih terlibat dalam pembelajaran mereka, dan guru akan dapat memodifikasi strategi pengajaran mereka dan mengembangkan jenis pertanyaan baru yang akan meningkatkan kemampuan siswa. komunikasi siswa dalam matematika.

METODE

Teknik kualitatif deskriptif dan studi literatur digunakan dalam penelitian kualitatif semacam ini. Instrumen penelitian digunakan sebagai pengumpul data setelah terkumpulnya populasi atau sampel tertentu (Siyoto & Sodik, 2015). Melalui penulisan naratif, data yang dikumpulkan mengenai tantangan yang dihadapi siswa dalam menjawab pertanyaan tentang hubungan dan fungsi akan dijelaskan. Dengan jumlah siswa yang berjumlah sepuluh orang, penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Siak Hulu. Purposive sampling digunakan untuk memilih sampel ini, dan guru memilih satu kelas dengan kemampuan matematika yang kuat dari antara mereka yang belajar matematika.

Menggunakan Google Forms dan aplikasi WhatsApp (WA) untuk komunikasi, teknik pengumpulan data digunakan dalam penelitian ini. Lima soal yang merinci pemahaman materi konsep hubungan dan fungsi dimasukkan ke dalam lembar kerja siswa (LKPD) yang dibagikan kepada mata pelajaran. Dalam waktu sembilan puluh menit, subjek harus menjawab pertanyaan. Jawaban lengkap diberikan, beserta petunjuk langkah demi langkah, dan diselesaikan secara individual berdasarkan tingkat kemahiran siswa. Pertanyaan berbasis kertas digunakan, dan jawabannya dikirimkan ke formulir Google yang ditentukan setelah disimpan dalam format PDF.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Siswa (LKPD) yang telah divalidasi. Selain lembar kerja siswa, ada dua alat lagi yang tersedia: Google form untuk mengumpulkan jawaban dan lembar validasi pertanyaan yang juga berbentuk Google form. Lembar validasi soal mencakup beberapa komponen, khususnya permasalahan terkait materi, konstruksi, dan harmonisasi bahasa.

Untuk melakukan teknik analisis data, bagilah tanggapan yang dikumpulkan menjadi dua. Selanjutnya, dengan menggunakan analisis Newman sebagai panduan, setiap peneliti memeriksa persinya. Awalnya lembar jawaban siswa diserahkan dengan menggunakan kode-kode tertentu berdasarkan teori Newman yang dijelaskan pada pendahuluan. Kode-kode yang telah dikumpulkan kemudian dihitung, jumlah kesalahan ditentukan, dan hasilnya dinyatakan dalam persentase. Ketiga, mengintegrasikan jumlah kesalahan yang ditemukan oleh masing-masing peneliti dengan analisis hasil. Data yang dikumpulkan merupakan data akhir yang akan ditampilkan pada bagian hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dikumpulkan dengan melihat bagaimana siswa menanggapi pertanyaan hubungan dan fungsi menggunakan kemampuan komunikasi matematisnya; Hal ini memungkinkan kesalahan yang dibuat oleh siswa dapat ditemukan. Kesalahan siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori: tinggi, sedang, dan rendah, sesuai dengan

kemampuan komunikasi matematisnya. Sebanyak 6 orang siswa di kelas VII.1 yang termasuk dalam kategori memiliki kemampuan komunikasi matematis yang kuat secara keseluruhan rata-rata melakukan kesalahan, kesulitan mencerna informasi, dan kesulitan menulis atau mencatat. 3 siswa termasuk dalam kelompok kemampuan komunikasi matematis sedang dan mengalami masalah pada keterampilan menulis atau notasi, pemahaman, transformasi, dan pemrosesan. Kesalahan yang sama yang dialami siswa pada kategori kemampuan komunikasi matematis sedang kemudian ditemui pada 1 siswa pada kategori kemampuan komunikasi matematis buruk.

Berdasarkan kemampuannya berkomunikasi secara matematis, partisipan penelitian melakukan kesalahan dalam menjawab pertanyaan tentang hubungan dan fungsi. Temuan penelitian menunjukkan hal ini. Siswa SMP Negeri 2 Siak Hulu ditemukan masih memiliki kemampuan komunikasi matematika kelas menengah ke bawah. Siswa masih kesulitan mengkomunikasikan pemikiran mereka dengan benar dalam bahasa mereka sendiri. Menurut penelitian Rejeki, siswa kurang percaya diri dalam mengungkapkan pemikirannya dalam matematika dan dalam menyelesaikan proyek tertulis (Lastari, 2023: 280).

Untuk membedakan dua pernyataan tentang hubungan dan fungsi, siswa diberikan pertanyaan. Siswa yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis dalam menjawab pertanyaan nomor satu tidak mampu memberikan penjelasan yang sesuai dengan indikator dan konsep relasi dan fungsi; sebaliknya, mereka hanya mampu merespons dalam bahasa Inggris. Karena kesalahan penafsiran pertanyaan, siswa memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan gagasan tentang relasi dan fungsi.

Selanjutnya, berdasarkan skenario tertentu, siswa diberikan pertanyaan untuk membuat diagram panah. Pada pertanyaan nomor 2, siswa yang menunjukkan tanda-tanda kemahiran komunikasi matematika melalui penjelasan berbasis gambar tidak mampu membuat diagram panah. Sampai saat ini siswa belum diberikan gambaran tentang himpunan atau nama hubungan antara domain dan kodomain. Siswa berusaha dengan pemecahan masalah, notasi atau penulisan, transformasi, keterampilan proses, dan pemahaman pertanyaan.

Untuk membangun model matematika dan menyelesaikan masalah dari cerita yang diberikan, siswa akhirnya diberikan pertanyaan. Beberapa jawaban siswa terhadap pertanyaan ini belum menunjukkan kemampuannya dalam menyajikan ide dengan menggunakan model matematika yang sesuai; sebaliknya, mereka membuat pernyataan ambigu tentang permintaan dalam pertanyaan tersebut. Soal ini menampilkan indikator kemampuan komunikasi matematis, seperti penggunaan notasi atau model matematika untuk menyajikan gagasan. Sementara itu, beberapa anak juga mampu memecahkan masalah secara akurat dan memberikan jawaban dengan menggunakan model matematika yang sesuai.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis hasil kerja siswa dan seperangkat instrumen wawancara singkat yang telah disebutkan sebelumnya adalah siswa paling banyak melakukan kesalahan konseptual. Kesalahan tersebut bermula dari pemahaman siswa yang kurang tepat terhadap makna soal, sehingga menimbulkan kesalahan pada saat

menjawab soal dan mengerjakan sendiri soal tersebut. Siswa terus kesulitan menyusun kalimat secara akurat dalam jawaban ketika mereka membuat kesalahan prosedur. Sebaliknya, siswa paling sedikit melakukan kesalahan teknis yaitu, kesalahan dalam pemahaman teknis terhadap pertanyaan dan materi yang disajikan dalam bentuk simbol saat menulis kesimpulan respons matematis yang diwakili oleh kata tanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Halawa, Joni Sadarlah. (2021). *Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep Pada Materi Relasi dan Fungsi*. Jurnal PRIMATIKA, 10(1), 11-18.
- Lastari, Dwi Wirda. dkk. (2023). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Relasi dan Fungsi Berbasis Kecakapan Komunikasi Matematis Siswa Fase D*. SEMANTIK: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Yogyakarta.
- Lestari, W., & Kartini, K. (2021). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Relasi Dan Fungsi Di Kelas Vii Smp Negeri 4 Balai Jaya*. Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, 3(2), 43–56.
- Mawaddah, Fiha, dkk. (2023). *Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas IX Dalam Menyelesaikan Materi Relasi dan Fungsi*. Nautical: Jurnal Ilmu Multidisiplin, 2(2), 119-124.
- Radi, Adrianus Duangu dan Yulius Keremata Lede. (2023). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Relasi dan Fungsi SMP Negeri 2 Kota Tambolaka*. JES (Jurnal Edukasi Sumba), 7(2), 26-30.
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Literasi Media Publishing.
- Yolanda, Fitriana dan Putri Wahyuni. (2020). *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Matematika Kontekstual*. ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 3(1), 1-7.