

Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Menengah Pertama

Laras Joefanny¹, Muhammad Khairul Annas², Muhammad Arif Pratama³, Amin Fauzi⁴

¹ Universitas Negeri Medan, Indonesia; larasjoefanny2024@gmail.com

² Universitas Negeri Medan, Indonesia; khairul.annas99@gmail.com

³ Universitas Negeri Medan, Indonesia; marifpratama50@gmail.com

⁴ Universitas Negeri Medan, Indonesia; aminunimed29@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords:

difficulty analysis;
problem solving;
mathematics;
arithmetic;
geometry

Article history:

Received 2024-09-26

Revised 2024-11-01

Accepted 2024-11-22

ABSTRACT

This study aims to analyze the difficulties experienced by junior high school students in solving mathematical problems, especially related to solving arithmetic and geometry problems. This study uses a qualitative descriptive approach. The research subjects consisted of 50 grade VIII students at a junior high school in Delitua. Data was collected through problem-solving tests and in-depth interviews. The results of the study show that the main difficulties of students in solving mathematical problems are understanding basic concepts, choosing problem-solving strategies, and misinterpreting problems. This difficulty is generally caused by a lack of understanding of basic mathematical concepts and the limited ability of students to analyze problems systematically. This study suggests that teachers use more varied teaching methods, such as problem-based learning and the use of visual media, to help students overcome these difficulties.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Laras Joefanny

Universitas Negeri Medan, Indonesia; larasjoefanny2024@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu general yang mempunyai peran penting dalam berbagai bidang kehidupan. Matematika ikut serta dalam membantu mengembangkan kemampuan atau daya berpikir manusia dan juga memiliki peranan penting dalam pembelajaran. Melalui pembelajaran matematika manusia tidak hanya dituntut untuk mahir dalam berhitung, akan tetapi siswa harus memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah matematika.

Memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Kenyataan menunjukkan, sebagian kehidupan kita berhadapan dengan masalah- masalah. Kita perlu mencari penyelesaiannya. Bila kita gagal dengan suatu cara untuk menyelesaikan suatu masalah. Kita harus mencoba menyelesaikannya dengan cara lain. Kita harus berani dalam menghadapi masalah untuk menyelesaikannya.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek utama dalam pembelajaran matematika. Cooney mengemukakan bahwa “kemampuan pemecahan masalah membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitik, yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari.” Pentingnya kemampuan tersebut tercermin dari pernyataan Branca bahwa “pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika. Hal ini sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Kurikulum (2013) bahwa pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik dapat : (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah serta untuk membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, serta melakukan penalaran berdasarkan sifat- sifat matematika, menganalisis komponen dan melakukan manipulasi matematika dalam penyerdehanaan masalah; (3) Mengomunikasikan gagasan dan penalaran matematika serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (4) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata); (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah; (6) Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, dan sebagainya.

Pemecahan masalah matematika adalah suatu usaha siswa dalam menyelesaikan masalah khusus dalam matematika yang menekankan penggunaan metode, prosedur, dan strategi yang dapat dibuktikan secara sistematis (Rahmatiya & Miatun, 2020). Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Soedjadi, 1994:36). Sementara itu Montague (2007) mengatakan bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks yang disertai sejumlah proses dan strategi.

Polya merinci “langkah – langkah kegiatan memecahkan masalah sebagai berikut: (1) kegiatan memahami masalah, (2) kegiatan merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah, (3) kegiatan melaksanakan perhitungan dan (4) kegiatan memeriksa kembali kebenaran hasil dan solusi. Sedangkan J. Dewey mengemukakan “tahapan dalam pemecahan masalah yang tergabung dalam enam tahap berikut ini: (1) merumuskan masalah, (2) menelaah masalah, (3) merumuskan hipotesis, (4) mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis, (5) pembuktian hipotesis, dan (6) menentukan pilihan penyelesaian.

Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika, terutama di tingkat SMP. Kesulitan ini dapat berkaitan dengan pemahaman konsep matematika dasar, strategi pemecahan masalah, serta interpretasi soal. Menganalisis kesulitan yang dihadapi siswa dalam pemecahan masalah matematika penting dilakukan untuk memberikan solusi yang tepat. Guru perlu memahami di mana letak kesulitan siswa untuk menyesuaikan metode pembelajaran yang digunakan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis kesulitan yang dialami siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika dan faktor-faktor yang menyebabkannya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi guru dalam memahami kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika serta memberikan masukan bagi sekolah dalam merancang program pembelajaran yang lebih efektif.

2. METODE

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis secara mendalam kesulitan yang dialami siswa dalam pemecahan masalah matematika.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di sebuah SMP Negeri 1 Delitua. Sampel penelitian dipilih sebanyak 50 siswa menggunakan teknik purposive sampling, yang mewakili beragam tingkat kemampuan dalam matematika.

Teknik Pengumpulan Data

1. Tes Pemecahan Masalah: Tes diberikan untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang melibatkan konsep aritmetika dan geometri.
2. Wawancara Mendalam: Wawancara dilakukan untuk memahami lebih lanjut tentang kesulitan yang dialami siswa dan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya.
3. Observasi Kelas: Observasi dilakukan selama proses pembelajaran untuk mengamati respon dan perilaku siswa ketika dihadapkan dengan masalah matematika.

Instrumen Penelitian

1. Tes Tertulis: Tes terdiri dari soal-soal matematika yang menguji kemampuan pemecahan masalah dalam konsep aritmetika dan geometri.
2. Panduan Wawancara: Disusun untuk menggali pemahaman siswa mengenai pemecahan masalah dan kesulitan yang mereka alami.
3. Lembar Observasi: Digunakan untuk mencatat aktivitas siswa selama proses pembelajaran di kelas.

Prosedur Penelitian

1. Persiapan: Menyusun instrumen penelitian berupa tes dan panduan wawancara serta melakukan validasi instrumen.
2. Pelaksanaan: Memberikan tes pemecahan masalah kepada siswa dan melakukan wawancara serta observasi kelas.
3. Pengumpulan dan Analisis Data: Menganalisis data hasil tes, wawancara, dan observasi untuk mengidentifikasi kesulitan siswa.

Analisis Data

Data dianalisis secara kualitatif dengan metode analisis tematik. Hasil tes dianalisis untuk mengidentifikasi jenis kesulitan yang dialami siswa, sedangkan data wawancara dan observasi digunakan untuk menemukan faktor-faktor penyebab kesulitan tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tes Pemecahan Masalah

Dari 50 siswa yang diuji, hasil tes pemecahan masalah menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang menguji pemahaman konsep dasar matematika, serta kemampuan untuk menerapkan konsep tersebut dalam konteks pemecahan masalah.

Tabel berikut menunjukkan perbandingan hasil tes antara siswa yang mengalami kesulitan dan siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan benar:

Jenis Soal	Jumlah Soal	Siswa Mampu Menyelesaikan	Siswa Mengalami Kesulitan
Aritmetika (penjumlahan dan pengurangan)	10	30 siswa (60%)	20 siswa (40%)
Aritmetika (perkalian dan pembagian)	10	25 siswa (50%)	25 siswa (50%)
Geometri (menghitung luas dan volume)	10	20 siswa (40%)	30 siswa (60%)
Soal Cerita (aplikasi konsep matematika)	10	15 siswa (30%)	35 siswa (70%)

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang lebih kompleks, terutama soal cerita yang mengharuskan mereka untuk menganalisis informasi terlebih dahulu sebelum dapat menerapkannya pada konsep matematika yang relevan.

Hasil Wawancara Mendalam

Wawancara dengan 10 siswa yang mewakili tingkat kemampuan yang berbeda mengungkapkan beberapa faktor penyebab kesulitan yang mereka alami. Berikut adalah hasil wawancara yang dirangkum dalam beberapa tema utama:

- Pemahaman Konsep Dasar:** Sebagian besar siswa menyatakan bahwa mereka kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika, seperti operasi dasar dalam aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian). Misalnya, seorang siswa mengungkapkan bahwa "Saya kesulitan mengingat cara menyelesaikan soal perkalian dengan pecahan karena tidak cukup latihan waktu di sekolah."
- Pemilihan Strategi Pemecahan Masalah:** Siswa mengaku kesulitan dalam memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal, terutama dalam soal geometri yang melibatkan bentuk dan rumus yang berbeda. Seorang siswa mengungkapkan, "Saya bingung harus menggunakan rumus apa untuk menghitung luas bangun datar yang terlihat sulit. Saya hanya tahu rumusnya, tetapi tidak tahu kapan menggunakannya."
- Kesalahan dalam Interpretasi Soal:** Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami kalimat dalam soal cerita, yang membuat mereka tidak bisa mengidentifikasi informasi penting yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah. Salah seorang siswa mengatakan, "Saya sering tidak mengerti maksud soal cerita. Kadang-kadang, saya merasa soal cerita terlalu panjang dan saya bingung tentang bagian mana yang harus saya fokuskan."

Hasil Observasi Kelas

Observasi kelas yang dilakukan selama proses pembelajaran menunjukkan bahwa siswa cenderung lebih tertarik dan aktif dalam diskusi soal matematika yang melibatkan langkah-langkah yang lebih terstruktur dan jelas. Namun, ketika diberikan soal cerita atau soal yang membutuhkan penerapan konsep dalam situasi yang lebih kompleks, banyak siswa terlihat ragu dan bingung.

Beberapa hal yang diamati:

- Kurangnya Keterlibatan dalam Diskusi Pemecahan Masalah:** Dalam soal-soal yang melibatkan penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari (soal cerita), siswa lebih cenderung diam dan jarang mengajukan pertanyaan atau berinisiatif menjelaskan strategi mereka.
- Kesulitan dalam Menggunakan Alat Peraga:** Ketika ditugaskan menggunakan gambar atau alat peraga untuk memahami geometri, beberapa siswa tampak bingung dan tidak tahu bagaimana memanfaatkan alat tersebut untuk membantu pemecahan masalah.

Pembahasan

Berdasarkan hasil tes, wawancara, dan observasi, ditemukan bahwa ada beberapa faktor utama yang menyebabkan siswa kesulitan dalam pemecahan masalah matematika, di antaranya:

1. Pemahaman Konsep Dasar yang Lemah: Kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika, seperti operasi aritmetika dan rumus geometri, sangat memengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang lebih kompleks. Hal ini disebabkan oleh kurangnya latihan dan pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep tersebut. Beberapa siswa mengaku tidak terbiasa mengerjakan soal-soal yang lebih rumit, dan hanya mengingat rumus tanpa memahami aplikasinya.
2. Kesulitan dalam Menentukan Strategi Pemecahan Masalah: Banyak siswa tidak tahu bagaimana cara memulai pemecahan masalah. Terutama dalam soal-soal geometri dan aplikasi soal cerita, siswa cenderung merasa bingung memilih langkah pertama yang harus diambil. Kurangnya keterampilan dalam merencanakan langkah-langkah pemecahan masalah menyebabkan siswa merasa terjebak saat menghadapi soal yang lebih rumit.
3. Kesalahan dalam Interpretasi Soal: Soal cerita sering kali membingungkan bagi siswa karena mereka kesulitan dalam menafsirkan informasi yang ada dalam teks. Masalah utama yang ditemukan adalah kurangnya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi data yang relevan dari soal dan menerapkannya pada konsep yang tepat.
4. Minimnya Penggunaan Media Visual dalam Pembelajaran Geometri: Pembelajaran geometri yang hanya mengandalkan penjelasan verbal dan tulisan di papan tulis ternyata kurang efektif bagi sebagian besar siswa. Media visual seperti gambar atau alat peraga yang digunakan dalam kelas sangat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep geometri, namun penggunaan media ini masih terbatas.

Faktor Penyebab Kesulitan

Dari wawancara dan observasi, beberapa faktor penyebab kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya Latihan: Siswa yang jarang berlatih soal-soal matematika cenderung kesulitan saat menghadapi soal ujian atau tes.
2. Ketidakpastian dalam Memilih Strategi: Siswa tidak memiliki kepercayaan diri dalam memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal matematika.

Kurangnya Pengalaman dalam Aplikasi Konsep: Siswa seringkali kesulitan ketika dihadapkan pada soal yang mengharuskan mereka untuk menerapkan konsep matematika dalam konteks dunia nyata (soal cerita)

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan utama siswa dalam pemecahan masalah matematika terletak pada pemahaman konsep dasar, pemilihan strategi pemecahan masalah yang tepat, dan kesalahan dalam interpretasi soal. Faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan ini antara lain adalah kurangnya latihan, ketidakmampuan dalam merencanakan langkah-langkah pemecahan masalah, serta kurangnya penggunaan media visual dalam pembelajaran matematika.

Disarankan agar guru mengintegrasikan lebih banyak latihan soal, terutama soal-soal cerita, dan menggunakan media visual dalam pembelajaran geometri. Guru juga disarankan untuk mengajarkan siswa cara merencanakan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis.

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk menguji pengaruh penggunaan teknologi pendidikan, seperti aplikasi pembelajaran matematika, dalam mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah.

REFERENSI

- Cichocka, A. (2016). Understanding defensive and secure in-group positivity: The role of collective narcissism. *European Review of Social Psychology*, 27(1), 283–317.
- Hidayat, R., & Khalika, N. N. (2019). Bisnis dan Kontroversi Gerakan Indonesia Tanpa Pacaran. Retrieved October 17, 2019, from tirto.id website: <https://tirto.id/bisnis-dan-kontroversi-gerakan-indonesia-tanpa-pacaran-ck25>
- Ikhwan, M. (2019). Ulama dan Konservatisme Islam Publik di Bandung: Islam, Politik Identitas, dan Tantangan Relasi Horizontal. In I. Burdah, N. Kailani, & M. Ikhwan (Eds.), *Ulama, Politik, dan Narasi Kebangsaan*. Yogyakarta: PusPIDeP.
- Kamba, M. N. (2018). *Kids Zaman Now Menemukan Kembali Islam*. Tangerang Selatan: Pustaka IIMaN.
- Madjid, N. (2002). *Manusia Modern Mendamba Allah: Renungan Tasawuf Positif*. Jakarta: IIMaN & Hikmah.
- Marchlewska, M., Cichocka, A., Łozowski, F., Górska, P., & Winiewski, M. (2019). In search of an imaginary enemy: Catholic collective narcissism and the endorsement of gender conspiracy beliefs. *The Journal of Social Psychology*, 159(6), 766–779.
- Miller, A. E., & Josephs, L. (2009). Whiteness as pathological narcissism. *Contemporary Psychoanalysis*, 45(1), 93–119.
- Rakhmat, J. (1989). *Islam Alternatif*. Bandung: Mizan.