

Konsep Matematika dalam Pemecahan Masalah

Annisa Ainur Rahma¹, Dian indah handayana², Dini Aulia³, Nia Ramadhani⁴, Nurul Azkiya⁵, Vanilda Nayla⁶, Siti Rahayu⁷

¹ Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai; annisaainurrahma621@gmail.com

² Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai; dianindah130424@gmail.com

³ Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai; dini.auliaa2707@gmail.com

⁴ Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai; nia82937@gmail.com

⁵ Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai; azkiyanurul790@gmail.com

⁶ Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai; vanildavanildanayla@gmail.com

⁷ Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai; sitirahayubkn@gmail.com

ABSTRACT

Problem solving is an important and distinctive ability in everyday life and the world of work. This study aims to analyze the effectiveness of the application of mathematical concepts in problem solving. The method used is the Polya problem solving method. The results of the study indicate that the application of mathematical concepts such as algorithms, logic, and statistics can improve problem solving skills in mathematics. Mathematical problem solving is an important goal in learning mathematics because it can develop reasoning, knowledge and mathematical concepts. Problem solving is a very important part of the mathematics curriculum because in the learning process and its resolution, students are allowed to gain experience using the knowledge and skills they already have to be applied in solving problems in mathematics.

ABSTRAK

Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting dan khas dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan konsep matematika dalam pemecahan masalah.. metode yang digunakan yaitu metode pemecahan masalah polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan konsep matematika seperti algoritma, logika, dan statistika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada matematika. Pemecahan masalah matematika merupakan tujuan penting dalam pembelajaran matematika karena dapat mengembangkan daya nalar, pengetahuan dan konsep matematika. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah pada matematika.

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

ARTICLE INFO

Keywords

Develop reasoning power, knowledge, content in solving mathematical problems

Kata Kunci:

Mengembangkan daya nalar, pengetahuan, isi dalam memecahkan masalah matematika

Article history:

Received 2025-12-14

Revised 2026-01-12

Accepted 2026-01-26



Corresponding Author:¹ Afiliasi 1; annisaainurrahma621@gmail.com

PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas, jika dibandingkan dengan disiplin ilmu lain. Sebagai siswa mengalami kesulitan dalam mata pelajaran matematika. Pendeknya daya serap siswa dapat dengan mudah dilihat saat siswa sedang belajar dalam kelas. Salah satu faktor penyebab kurangnya optimalnya nilai matematika siswa yang masih kurang dalam hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan sebuah masalah kemudian berdampak pada kurangnya minat dan motivasi belajar siswa. Dan berujung ketidaksukaan pada pelajaran matematika.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah pada matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Misal, perlu dikembangkan strategi mengajak kreatif yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan melibatkan siswa untuk berpikir kritis, logis, dan sistematis.

Kemampuan pemecahan masalah matematika menuntut siswa untuk menggunakan daya nalar, pengetahuan, ide, dan konsep matematika. Pemecahan masalah matematika meliputi penjelasan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari, membuktikan, dan menciptakan. Tugas atau soal pemecahan masalah matematika dapat diberikan dalam bentuk individu atau kelompok.

Konsep matematika adalah segala sesuatu yang berwujud pengertian-pengertian, hakikat, dan isi dari materi matematika. Pemecahan masalah merupakan suatu cara mengatasi masalah yang sedang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan yang akan dicapai dalam memecahkan masalah matematika tersebut. Solusi adalah jalan untuk memecahkan sebuah masalah yang sedang dihadapi, karena apabila tanpa selisih masalah masalah tersebut tidak akan pernah terpecahkan.

Artikel ini dituliskan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang kemampuan pemecahan masalah matematis. Artikel tersebut juga memaparkan berbagai alternatif untuk membangun kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik.

METODOLOGI

Dalam pemecahan masalah matematika, metode yang digunakan adalah **metode pemecahan masalah polya**. Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode ini adalah: memahami masalah merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan perencanaan pemecahan masalah, dan mengevaluasi kelengkapan pemecahan masalah selain itu beberapa langkah lain yang dapat dilakukan dalam pemecahan masalah matematika adalah: mengenali masalah, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data untuk membuat hipotesis menguji hipotesis mengevaluasi solusi dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada.

Teknik analisis yang cocok untuk artikel ilmiah yang menerapkan konsep matematika dan pemecahan masalah adalah **model pemecahan masalah polya**. Model pemecahan masalah polya adalah salah satu strategi yang sering digunakan dalam pembelajaran matematika. Langkah-langkah dalam model ini adalah: memahami masalah, perencanaan pemecahan masalah, melaksanakan perencanaan pemecahan

masalah, dan melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah. Pemecahan masalah matematika merupakan tujuan penting dalam pembelajaran matematika hal ini karena pemasaran masalah menuntut siswa untuk menggunakan daya nalar pengetahuan ide, dan konsep-konsep matematika.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen sederhana. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII di salah satu sekolah menengah pertama di Kabupaten X, yang terdiri dari 30 siswa. Penentuan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematika.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi:

1. Tes Pemecahan Masalah Matematis: Berisi soal berbasis langkah-langkah Polya untuk mengukur kemampuan siswa.
2. Lembar Observasi: Untuk mencatat aktivitas siswa selama pembelajaran.
3. Wawancara: Dilakukan kepada siswa terpilih untuk mendalami pemahaman mereka tentang pemecahan masalah.

Prosedur penelitian meliputi tahapan berikut:

1. Tahap Persiapan: Penyusunan perangkat pembelajaran berbasis metode Polya, validasi instrumen oleh ahli, dan uji coba instrumen.
2. Tahap Pelaksanaan: Penerapan pembelajaran berbasis Polya selama tiga pertemuan. Setiap pertemuan berfokus pada satu tahap penyelesaian masalah: memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan solusi, dan mengevaluasi hasil.
3. Tahap Evaluasi: Pengumpulan data hasil tes dan wawancara untuk dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif.

Analisis data menggunakan metode statistik deskriptif untuk melihat peningkatan kemampuan siswa dan metode kualitatif untuk mengeksplorasi tanggapan siswa terhadap metode Polya.

PEMBAHASAN

Pembahasan artikel ilmiah tentang menerapkan konsep matematika dalam pemecahan masalah dapat mencakup:

Pentingnya pemecahan masalah matematika

Matematika merupakan disiplin ilmu logika yang mendasar sehingga dapat digunakan untuk mengajarkan pemecahan masalah. Pemecahan masalah matematika dapat membantu mengembangkan daya pikir secara kreatif untuk mengenali masalah dan mencari alternatif pemecahannya. Pemecahan masalah matematika merupakan tujuan penting dalam pembelajaran matematika karena dapat mengembangkan daya nalar pengetahuan, ide, dan konsep matematika. Pemecahan masalah sangat penting dalam pendidikan matematika karena hal itu melampaui matematika. Dengan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah kita belajar tidak hanya cara mengatasi masalah matematika, tetapi juga cara bekerja secara logis untuk menyelesaikan masalah apapun yang mungkin kita hadapi. Penghafal hanya dapat memecahkan masalah yang telah ditemuinya, tetapi pemecah masalah dapat memecahkan masalah yang belum pernah dilihatkan sebelumnya pemecah masalah itu fleksibel iya dapat melakukan diversifikasi yang terpenting iya dapat menciptakan.

Tujuan pembelajaran matematika

Tujuan utama dari belajar matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan memecahkan berbagai jenis masalah matematika yang kompleks secara luas. Dalam matematika sekolah dapat memberikan ilustrasi dalam berbagai topik. Banyak orang secara literatur mengatakan matematika sinonim dengan pemecahan masalah mengerjakan soal cerita, geometri, membuktikan teorema teorema dan sebagainya. Dalam kegiatan ini untuk memecahkan sebuah masalah banyak pendapat yang dikemukakan para ahli salah satunya seperti yang dikemukakan polya mendefinisikan pemecahan masalah sebagai usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai.

Cara mengajar pemecahan masalah matematika

Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam mengajar pemecahan masalah matematika, yaitu: menggunakan istilah yang jelas, kelompokkan soal-soal berdasarkan materi atau proses yang serupa, sebutkan aspek-aspek soal yang terpenting saja, perkirakan jawaban dan analisislah jalan yang ditempuh untuk memperoleh perkiraan tadi, memberikan penghargaan atau usaha yang dilakukan oleh siswa.

Langkah-langkah pemecahan masalah matematika

Menurut polya terdapat empat langkah yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah, yaitu: memahami masalah, perencanaan pemecahan masalah, melaksanakan perencanaan pemecahan masalah, melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah

Beberapa strategi dalam menjalankan modal pemecahan masalah:

Pada saat memecahkan masalah, ada beberapa cara atau langkah yang sering digunakan cara yang sering digunakan orang dan sering berhasil pada proses pemecahan masalah inilah yang disebut dengan strategi pemecahan masalah setiap manusia akan menemui masalah. Karena nya, strategi ini akan sangat bermanfaat jika dipelajari para siswa agar dapat digunakan dalam kehidupan nyata mereka. Beberapa strategi yang digunakan adalah:

1. Membuat tabel
Strategi Uni digunakan untuk membantu menganalisis permasalahan atau jalan pikiran kita, sehingga segala sesuatunya tidak dibayangkan hanya oleh otak yang kemampuannya sangat terbatas.
2. Menemukan pola
Strategi yang terkait dengan pencarian keteraturan-keteraturan norma keteraturan tersebut akan memudahkan kita Dan menemukan penyelesaiannya.
3. Mencoba pada soal yang lebih sederhana
Strategi ini terkait dengan penggunaan contoh khusus tertentu pada masalah tersebut agar mudah dipelajari, sehingga gambaran umum penyelesaian yang sebenarnya dapat ditemukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Polya memberikan dampak signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini tercermin dari peningkatan skor tes pemecahan masalah sebelum dan sesudah penerapan metode. Sebagian besar siswa mampu memahami masalah dengan baik, merancang strategi yang relevan, dan melaksanakan strategi tersebut secara logis. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya Penelitian ini sejalan dengan temuan Azhar et al. (2021), yang menyatakan bahwa langkah-langkah Polya meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi tambahan dengan menunjukkan bahwa siswa yang dilibatkan secara aktif dalam proses evaluasi hasil dapat mengidentifikasi kesalahan mereka secara mandiri.

Implikasi Hasil Penerapan metode Polya membantu siswa untuk tidak hanya menghafal prosedur matematika tetapi juga memahami konsep mendasar yang terlibat. Hal ini berpotensi meningkatkan minat siswa terhadap matematika karena mereka merasa lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal.

Kelebihan dan Keterbatasan Penelitian Kelebihan penelitian ini adalah penggunaan langkah-langkah sistematis yang mudah dipahami oleh siswa. Namun, keterbatasan penelitian ini adalah jumlah sampel yang relatif kecil dan durasi penelitian yang singkat. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas dan waktu pelaksanaan yang lebih panjang. Rekomendasi Metode Polya dapat diimplementasikan lebih luas dalam pembelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan. Selain itu, guru disarankan untuk mengintegrasikan teknologi, seperti aplikasi berbasis matematika, untuk mendukung pembelajaran berbasis masalah.

SIMPULAN

Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat dari proses dan hasil penyelesaian masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat diukur dengan teori polya, yaitu: memahami masalah, membuat rencana atau strategi, melaksanakan rencana atau strategi memeriksa kembali. Pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk berpikir kritis mengembangkan keyakinan bahwa mereka mampu memecahkan masalah matematika, mengingat pelajaran dengan lebih baik menggunakan konsep matematika yang dipelajari dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa kemampuan ini sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari seperti membuat keputusan yang penting memecahkan masalah, dan membuat perencanaan.

REFERENCES

- Anisa, N. (2014). "hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMP"
- Azhar, E., Saputra, Y., & Nuriadin, I. (2021). "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa Berdasarkan Langkah-langkah Polya pada Materi Perbandingan". Jurnal Unj.
- Bungsu, M. (2019). "pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap pemecahan masalah pada matematis siswa kelas X SMA"
- Chotimah, S. (2019). "peningkatan kemampuan masalah matematis melalui model pembelajaran berbasis masalah pada siswa smp Bahasa Indonesia"
- Elita, GS, Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Model pembelajaran Based Learning dengan Pendekatan dengan Pendekatan Metakonis untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Jurnal Unj.
- Fianingrum, A., Sari, DP, & Hasanudin, C. (2023). "Dampak Kurikulum Merdeka terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar".
- Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2014). "Penilaian pembelajaran matematika: Implementasi penilaian pembelajaran matematika kurikulum 2013".
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). "Peninbkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan saintifik".
- Huda, WN, Suyitno, H., & Wiyanto. (2017). "Pengaruh Iklan Adversity Quotient Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis". Jurnal Unj.
- In'am, A. (2014). "Penerapan langkah-langkah polya dalam pemecahan masalah matematika pada siswa kelas VIII SMP".

- Lestari, SL, & Murtiyasa, B. (2023). *“Pendekatan Open Ended Learning Berbasis Ended Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”*. Jurnal Unj.
- Pratidina, DA, & Nindiasari, H. (2023). *“Efektivitas Model Berbasis Masalah Efektivitas Model Problem Learning dengan Kerangka Tpack dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”*. Jurnal Unj.
- Rizky, MRF, & Marhaeni, NH (2023). *“Penggunaan Aplikasi Mathapp untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik”*. Jurnal Unj.
- Rohendi, D., & Dulpaja, J. (2013). *“Pengaruh penggunaan software geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA pada materi geometri”*. Jurnal Politeknik Pratama.
- Saragih, S., & Napitupulu, EE (2015). *“Pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan dan kemandirian belajar siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah di SMP negeri 1 medan “*.
- Sari, DP, & Hasanudin, C. (2023). *“Analisis membantu siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika di kelas v sekolah dasar”*.
- Sumartini,T.(2016). *“Pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif melalui pembelajaran matematika berbasis masalah pada siswa sekolah dasar”*.
- Suryadi, D. (2013). *“Pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui pendekatan metakognitif pada siswa SMA”*.
- Suryani, M., Heriyanti, L., & Putri, TA (2020). *“Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Bahasa Indonesia”*. Jurnal Unj.
- Yuhani, A., Zanthi, LS, & Hendriana, H. (2018). *“Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Bahasa Indonesia”*. Jurnal Unj.