

## Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Fungsi Komposisi

Fenti Amanda Putri

Jurusan Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri Kerinci

Selvia Erita

Jurusan Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri Kerinci

Jl. Muradi, Sumur Gedang, Pesisir Bukit, Sungai Penuh, Jambi, Indonesia

Korespondensi penulis: [fentiamandaputri@gmail.com](mailto:fentiamandaputri@gmail.com)

**Abstract:** *Problem-solving is so important that it makes mathematics teaching a common goal. It is estimated that students who are capable of solving these problems can contribute to the economic growth of their country. Therefore, researchers are interested in analyzing students' ability to solve mathematical problems. Data is taken using the essay test instrument and analyzed using a descriptive quantitative approach. The subject of this study is a student of class XI SMAN 3 Sungai Penuh of 29 people. This research found that students' abilities in composition functions material were well assessed. However, in the problem-solving capabilities measured based on problem-solving indicators, there is still an obstacle to the first indicator, which is to display what is known and what is asked. But for the other three indicators, there are only a few obstacles even no obstacles at all. It is hoped that the obstacles experienced by students in this research can also be the background for further research.*

**Keywords:** *Analysis, Ability, Problem Solving, Composition Function.*

**Abstrak:** Pemecahan masalah adalah hal yang penting sehingga menjadikan tujuan umum pengajaran matematika. Diperkirakan siswa yang handal dalam pemecahan masalah ini dapat memberikan kontribusi bagi pertumbuhan ekonomi negaranya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan analisis terhadap siswa mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis. Data diambil dengan menggunakan instrument tes essay dan dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 3 Sungai Penuh yang berjumlah 29 orang. Penelitian ini menemukan bahwa kemampuan siswa pada materi fungsi komposisi dinilai baik. Tetapi pada kemampuan pemecahan masalah yang diukur berdasarkan indikator pemecahan masalah, masih terdapat kendala pada indikator pertama yaitu dalam memaparkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun untuk tiga indikator lainnya, hanya terdapat sedikit kendala bahkan tidak ada kendala sama sekali. Diharapkan kendala yang dialami siswa dalam penelitian ini juga dapat menjadi latar belakang untuk penelitian selanjutnya.

**Kata kunci:** Analisis, Kemampuan, Pemecahan Masalah, Fungsi Komposisi.

### LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah suatu sarana dalam meningkatkan sumber daya manusia (Sakban, dkk, 2019). Fungsi pendidikan adalah sebagai sebuah sistem aktivitas manusia yang aktif dan hal ini merupakan hak untuk semua orang (Lane, 2016). Melalui pendidikan, ilmu pengetahuan dan nilai-nilai tertentu dapat ditransferkan atau dibagikan dari satu generasi ke generasi berikutnya (Zulkifli, 2013). Setiap negara mempunyai sistem pendidikannya masing-masing, seperti di Kanada, pendidikan menjadi tanggung jawab tingkat provinsi (De Witte, Titl, Holz, & Smet, 2019). Pendidikan juga selalu mengalami penyempurnaan agar menghasilkan suatu pendidikan yang berkualitas. Diperlukan perkembangan yang fleksibel yang didukung oleh perubahan tindakan dan cara pikir dibandingkan melanggengkan tradisi yang sudah tetap dan

juga dibutuhkan profesionalitas guru yang baik (Ossiannilsson, Altinay, & Altinay, 2016). Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan lebih memperhatikan dan mengutamakan pendidikan yang juga diharapkan membangun karakter peserta didik.

Pendidikan juga seharusnya lebih meningkatkan pembelajaran terutama dalam bidang matematika. Hal ini karena matematika merupakan dasar ilmu pengetahuan serta mempunyai peran yang sangat penting dalam bentuk sikap, kecerdasan, dan kepribadian. Bahkan telah dijelaskan dalam penelitian (Kamin, dkk, 2021) bahwa untuk mengendalikan dan memaksimalkan teknologi terkini, diperlukan penguasaan matematika yang mendalam. Hal ini menuntut keberadaan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing dalam berbagai evolusi teknologi. Mengatasi tantangan dari perkembangan ini seringkali membutuhkan kemampuan berpikir yang kritis, logis, dan terstruktur. di satu sisi, matematika juga berpengaruh besar dalam kehidupan sehari-hari. Seperti contohnya, dalam pergerakan air tanah (*groundwater*) dibutuhkan *modeling* matematika dari prinsip-prinsip dasar hingga ke teknik-teknik tertentu yang spesifik (Hadlock, 2013).

Di era modern ini, banyak guru yang mencoba untuk menyesuaikan metode dan teknik mereka dalam mengajar matematika demi mencapai standar pemahaman matematika yang lebih baik (Hamilton, et al., 2016). Sehingga nantinya diharapkan dapat mencapai salah satu tujuan utamanya yaitu menyelesaikan permasalahan dengan pemecahan masalah matematis (Lestari & Rosdiana, 2018; Yuyun, dkk., 2021). Sumarmo juga memaparkan bahwa pemecahan masalah adalah hal yang penting sehingga menjadikan tujuan umum pengajaran matematika (Fitria, Hidayani, Hendriana, 2018). Menurut Amam (2017) Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan kognitif esensial yang bisa ditingkatkan pada siswa. Diperkirakan siswa yang handal dalam pemecahan masalah ini dapat memberikan kontribusi bagi pertumbuhan ekonomi negaranya. Disamping itu menurut NCTM (2000) Dalam pendidikan matematika, kemampuan memecahkan masalah sangat krusial. Tanpa keterampilan ini, manfaat serta potensi ide-ide, pengetahuan, dan keahlian matematika menjadi sangat terbatas. Begitu pula menurut Hannula, Pantziara, & Di Martino (2018) ia menekankan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis harus menjadi titik sentral atau fokus dalam pembelajaran matematika bagi siswa.

Kemudian (Firmansyah, 2023) menjelaskan bahwa mengeksplorasi hubungan antara gaya belajar dan kemampuan memecahkan masalah, ditemukan bahwa siswa dengan gaya belajar yang berbeda menunjukkan variasi dalam pendekatan pemecahan masalah mereka. Oleh karena itu Polya mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak mudah dicapai. Kemampuan pemecahan masalah dipandang sebagai proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah

aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi baru (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017). Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu. Strategi yang digunakan ketika memecahkan masalah mungkin akan menunjukkan tidak hanya tentang kecepatan dan efisiensi ketika masalah dipecahkan, tetapi juga apa yang dipelajari selama memecahkan masalah. Dengan fakta ini, maka latihan adalah kunci agar dapat mengasah kemampuan strategi atau teknik pemecahan masalah.

Bahkan sebagai jantungnya matematika, maksudnya kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dasar yang dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Pada pembelajaran matematika ditekankan bahwa siswa seharusnya mempelajari teori matematika dan kalkulasi dan juga bagaimana mengembangkan nalar mereka dan kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan masalah. Hal ini karena banyak dari siswa dan juga orang pada umumnya tidak mampu menemukan masalah dan bahkan cara penyelesaiannya dari satu kalimat matematika yang dianggap susah (Sun-Lin & Chiou, 2019).

Kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki beberapa aspek untuk meningkatkan prestasi siswa. Menurut Polya kemampuan pemecahan masalah memiliki empat aspek, antara lain yaitu : 1) memahami masalah, 2) menentukan rencana strategi pemecahan masalah, 3) menyelesaikan strategi penyelesaian masalah, 4) memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh (Wulandari, Nurcahya, & kadarisma, 2018). Aspek-aspek tersebut bisa menjadi acuan bagi siswa agar menemukan pemecahan yang sekiranya paling tepat.

Ini penting, karena seperti yang terjadi di India, institusi sekolah tidak mengajarkan pemecahan masalah, melainkan hanya dibatasi pada latihan-latihan soal yang sudah diketahui atau akrab sehingga tidak dapat meningkatkan kemampuan dan prestasi siswa sehingga menimbulkan protes (Lalingkar, Chandrshekar, & Ramani, 2015).

Kemampuan pemecahan masalah matematis dikatakan rendah bisa juga disebabkan oleh karakter matematika yang sulit dan menakutkan bagi siswa. Berdasarkan penelitian Zoltan P. Dienes bahwa terdapat siswa-siswa yang menyukai matematika pada saat permulaan saja, siswa dikenalkan dengan konsep matematika yang begitu sederhana pada saat mampu menyelesaikan masalah siswa akan merasa bangga terhadap pencapaiannya walaupun itu hanya konsep matematika yang sangat sederhana (Fitria, Hidayani, Hendriana, 2018).

Pendapat-pendapat diatas adalah bukti kuat mengapa pemecahan masalah matematis menjadi hal yang sangat penting dikuasai dalam matematika. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan analisis terhadap siswa mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi fungsi komposisi. Dengan adanya penelitian ini, peneliti berharap dapat menunjang penelitian lainnya guna mengetahui kendala siswa dalam dunia matematika.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI yang terdiri dari 29 orang siswa. Teknik pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes dalam bentuk essay. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes terlebih dahulu divalidasi oleh pakar. Adapun soal tes terdiri dari 5 butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan kualifikasi penilaian yang sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Pemecahan Masalah.

No	Indikator
1	Memahami Masalah.
2	Merencanakan Penyelesaian Masalah.
3	Melaksanakan Rencana Penyelesaian
4	Memeriksa Kembali Pemecahan.

Sumber: Polya dalam Dewi Novitasari (2019)

Selanjutnya peneliti akan melakukan pemeriksaan keabsahan data, dimana setelah memperoleh data penelitian kemudian peneliti akan membandingkan data tersebut. Adapun kriteria pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Kriteria Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik

Nilai	Kualifikasi
85 - 100	Sangat Baik
70 - 84	Baik
56 - 69	Cukup
40 - 55	Kurang
< 40	Sangat Kurang

Sumber: Nofianti dalam (Winarso dan Supriadi 2016)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dipraktikkan pada kelas XI IPA 1 di SMAN 3 Sungai Penuh. Lalu soal tes kemampuan pemecahan matematis diberikan kepada 29 orang siswa mengenai materi Fungsi Komposisi. Hasil yang diperoleh yaitu berupa hasil belajar siswa yang pengumpulan datanya menggunakan instrumen berupa tes uraian sebanyak 5 soal yang memuat 4 indikator per soal. Berikut uraian hasil penilaian siswa pada soal indikator kemampuan pemecahan masalah matematis:



Gambar 1. Hasil Tes Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI IPA 1

Berdasarkan tabel di atas, dapat kita uraikan hasil kemampuan siswa terhadap 5 butir soal kemampuan pemecahan masalah yaitu; pada kategori sangat baik terdapat 21 orang siswa dengan persentase 72%, lalu pada kategori baik terdapat 7 orang siswa dengan persentase 25%, dan pada kategori cukup terdapat 1 orang siswa dengan persentase 3%. Namun tidak ditemukan siswa pada kategori kurang dan sangat kurang. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas ini memiliki kemampuan yang dominan baik hingga sangat baik dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis secara keseluruhan.

Tetapi hasil uraian diatas tidak sepenuhnya dapat menjadi kesimpulan akhir pada penelitian ini. Karena masih diperlukan adanya penguraian kemampuan siswa berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis. Berikut pembahasan hasil kemampuan siswa yang telah dikelompokkan per indikator pemecahan masalah.

### **Tahap Memahami Masalah**

Tabel 4. Hasil pecapaian siswa pada indikator memahami masalah

Nilai	Kualifikasi
25%	Sangat Baik
7%	Baik
10%	Cukup
48%	Kurang
10%	Sangat Kurang

Pada tahap memahami masalah, siswa diminta agar dapat memaparkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Berdasarkan 29 subjek analisis, terlihat beragam kemampuan siswa dalam memahami masalah yaitu: (1) pada kategori sangat baik terdapat 7 siswa yang mampu memaparkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dengan lengkap, (2) pada kategori baik terdapat 2 siswa yang hanya mengalami kendala pada salah satu soal tertentu dalam menyatakan apa yang ditanya, (3) pada kategori cukup terdapat 3 siswa yang mengalami kendala pada beberapa soal dalam menyatakan apa yang ditanya. (4) pada kategori kurang terdapat 14 siswa yang hanya memaparkan apa yang diketahui saja, (5) pada kategori sangat kurang terdapat 3 siswa yang 2 diantaranya mampu menuliskan apa yang ditanyakan hanya pada dua soal saja dan 1 diantaranya tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya.

### Tahap Merencanakan Penyelesaian Masalah

Tabel 5. Hasil pencapaian siswa pada indikator merencanakan penyelesaian masalah.

Nilai	Kualifikasi
100%	Sangat Baik
0%	Baik
0%	Cukup
0%	Kurang
0%	Sangat Kurang

Pada tahap ini, siswa diminta agar dapat menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan benar. Berdasarkan 29 subjek analisis, terdapat 29 siswa pada kategori sangat baik. Hal ini menandakan siswa tidak mengalami kendala yang begitu signifikan dalam menuliskan rencana penyelesaian masalah.

### Tahapan Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Tabel 6. Hasil pencapaian siswa pada indikator melaksanakan rencana penyelesaian masalah.

Nilai	Kualifikasi
96%	Sangat Baik
3%	Baik
0%	Cukup
0%	Kurang
0%	Sangat Kurang

Pada tahap ini, siswa diminta agar dapat menuliskan penyelesaian masalah secara terstruktur dan lengkap. Berdasarkan 29 objek penelitian, pada kategori sangat baik diperoleh 28 siswa yang mampu menuliskan penyelesaian dengan terstruktur dan benar, hanya terdapat kesalahan kecil yang tidak signifikan. Lalu terdapat 1 orang siswa yang berada pada kategori baik.

### Tahapan Memeriksa Kembali

Tabel 7. Hasil pencapaian siswa pada indikator memeriksa kembali

Nilai	Kualifikasi
93%	Sangat Baik
7%	Baik
0%	Cukup
0%	Kurang
0%	Sangat Kurang

Pada tahap terakhir ini, siswa diminta agar dapat menuliskan kesimpulan atau menjawab dengan benar dan tepat. Berdasarkan hasil analisis, pada kategori sangat baik terdapat 27 siswa yang mampu menuliskan jawaban dengan tepat dan hanya mengalami kendala pada satu soal saja. Sedangkan pada kategori baik hanya terdapat 2 siswa yang mengalami kendala yang cukup lebih banyak dibandingkan siswa yang lain. Namun tidak terdapat satupun siswa yang berada pada kategori cukup, kurang dan sangat kurang

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kemampuan siswa pada materi fungsi komposisi dinilai baik hingga sangat baik. Tetapi pada kemampuan pemecahan masalah yang diukur berdasarkan indikator pemecahan masalah, maka masih terdapat kendala pada indikator pertama yaitu dalam memaparkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun untuk tiga indikator lainnya, hanya terdapat sedikit kendala bahkan tidak ada kendala sama sekali.

Walaupun kemampuan pemecahan matematis siswa tergolong tinggi, namun tetap disarankan agar guru senantiasa memberi pemahaman atau mengingatkan siswa akan pentingnya memaparkan apa yang dipahami dari suatu masalah. Disamping itu, kendala yang dialami siswa dalam penelitian ini juga dapat menjadi latar belakang untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR REFERENSI

- Blessinger P. & Bliss T. (Eds.). In *Open Education: International Perspectives in Higher Education* (pp. 31-50). Cambridge, UK: Open Book.
- De Witte, K., Titl, V., Holz, O., & Smet, M. (2019). Overview of education systems. In *Financing Quality Education for All: The Funding Methods of Compulsory and Special Needs Education* (pp. 25-40). Leuven (Belgium): Leuven University Press.
- Firmansyah, M.A., & Syarifah, L.L. (2023). MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY IN VIEW OF LEARNING STYLES. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Fitria, N., Hidayani, N., Hendriana, H., R. A. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat. *Edumatica*, 08(April), 49–57. Retrieved from <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/edumatica>
- Hadlock, C. R. (2013). Underground Mathematics. *The College Mathematics Journal*, 44(5), 364-375.
- Hannula, Pantziara, & Di Martino (2018). Affect and mathematical thinking: Ekploring developing, trends, and future directons. *Developing Research in Mathematics Education Twenty Years of Communication, Cooperation and Collaboration in Europe*.
- Hamilton, L., Kaufman, J., Stecher, B., Naftel, S., Robbins, M., Thompson, L., & . . . Opfer, V. (2016). What Supports Do Teachers Need to Help Students Meet Common Core State Standards for Mathematics?: Findings from the American Teacher and American School Leader Panels. In *What Supports Do Teachers Need to Help Students Meet Common Core State Standards for Mathematics?: Findings from the American Teacher and American School Leader Panels* (pp. 1-8). RAND Corporation.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Kamin, V. A., Andinny, Y., & Ramdani, I. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Materi Fungsi Komposisi Dan Invers Kelas X. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7(1).

- Lalingkar, A., Chandrshekar, R., & Ramani, S. (2015). MONTO: A Machine-Readable Ontology for Teaching Word Problems in Mathematics. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(3), 197-213.
- Lane, A. (2016). Emancipation through Open Education: Rhetoric or Reality? In
- Lestari, P., & Rosdiana, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Learning Cycle 7E dan Problem Based Learning. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 425-432
- NCTM. (2000). Principle And Standards For School Matheatics. Reston. ISBN.
- Ossiannilsson, E., Altinay, Z., & Altinay, F. (2016). Transformation of Teaching and Learning in Higher Education towards Open Learning Arenas: A Question of Quality. In B. P. (Eds.), *Open Education: International Perspectives in Higher Education* (pp. 159-178). Cambridge, UK: Open Book.
- Sakban, S., Nural, I., & Ridwan, R. B. (2019). Manajemen sumber daya manusia. *Journal Of Administration and Educational Management (ALIGNMENT)*, 2(1), 93-104.
- Sun-Lin, H., & Chiou, G. (2019). Effects of Gamified Comparison on Sixth Graders' Algebra Word Problem Solving and Learning Attitude. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(1), 120-130.
- Wulandari, A., Nurcahya, A., & kadarisma, G. (2018). *Hubungan Antara Self Confidence Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA*. 1(April), 799–806. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v8i01.4623>
- Yuyun, A., Andi, T., Komarudin, K., & Suherman, S. (2021). Buku saku digital berbasis STEM: Pengembangan media pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 401-412..
- Zulkifli. (2013). Education. In *The Struggle of the Shi'is in Indonesia* (pp. 141-162). ANU Press.