

## PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS *CASE METHOD* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DALAM MATERI RELASI DAN FUNGSI PADA SISWA SMP

Maria Riska<sup>1</sup>, Yudi Darma<sup>2</sup>, Nurmaningsih<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Universitas PGRI Pontianak, Jl. Raya Ampera, No.88, Kota Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia  
Email: [mariariska06@gmail.com](mailto:mariariska06@gmail.com)

---

### Article History

Received: 11-06-2025

Revision: 22-07-2025

Accepted: 29-07-2025

Published: 05-08-2025

**Abstract.** This study aims to develop a Case Method-based Teaching Module to improve problem-solving skills in the subject of Relations and Functions of junior high school students. The research method used is Research and Development (R&D) with a 4-D development model. The subjects of the study were eighth-grade students in one of the junior high schools. Data were collected through problem-solving ability tests, validation sheets, and student and teacher response questionnaires. The data analysis techniques used were validity, practicality, and effectiveness. The results of the study indicate that the Case Method-based Teaching Module developed meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness. Based on the description of the research results that have been described, a learning tool in the form of a Case Method-based Teaching Module was obtained to improve students' problem-solving skills using a 4-D development model with the stages of define, design, develop, and disseminate. Thus, the Case Method-based Teaching Module on the subject of Relations and Functions can be an effective alternative to improve students' problem-solving skills.

**Keywords:** Case Method Based Teaching Module, Relations and Functions, Problem Solving Skills

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Modul Ajar berbasis Case Method dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi Relasi dan Fungsi siswa SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) Dengan model pengembangan 4-D. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah, lembar validasi, serta angket respon siswa dan guru. Teknik analisis data yang digunakan adalah kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Modul Ajar berbasis Case Method yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan, diperoleh perangkat pembelajaran berupa Modul Ajar berbasis Case Method untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model pengembangan 4-D dengan tahap define, design, develop dan disseminate. Dengan demikian, Modul Ajar berbasis Case Method pada materi Relasi dan Fungsi ini dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

**Kata Kunci:** Modul Ajar berbasis Case Method, Relasi dan Fungsi, Kemampuan Pemecahan Masalah

---

**How to Cite:** Riska, M., Darma, Y., & Nurmaningsih. (2025). Pengembangan Modul Ajar Berbasis *Case Method* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Materi Relasi dan Fungsi pada Siswa SMP. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (5), 7103-7111. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i5.3406>

---

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, serta pemecahan masalah (Rachmantika & Wardono, 2019). Dalam sistem pendidikan nasional, matematika menjadi mata pelajaran wajib karena berperan dalam membangun penalaran, pemecahan masalah, serta keterampilan dalam mengambil keputusan yang efektif. Menurut Depdiknas (Milah et al., 2023) tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu menerapkan konsep secara fleksibel dan efisien dalam menyelesaikan masalah, menggunakan konsep dalam penalaran terhadap pola dan hubungan, memahami keterkaitan antar konsep, serta mengekspresikan pemikiran matematis melalui berbagai bentuk representasi seperti tabel, diagram, dan simbol. Salah satu aspek utama dalam pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah, yang tidak hanya menjadi tujuan pembelajaran tetapi juga merupakan standar kompetensi yang harus dimiliki oleh setiap siswa.

Menurut Kurniawati et al., (2019) kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi peserta didik agar mereka mampu menghadapi berbagai tantangan, baik dalam bidang matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah merupakan standar yang harus dimiliki siswa yang dimana pemecahan masalah merupakan proses yang digunakan untuk menentukan solusi dari suatu masalah dimana belum diketahui penyelesaiannya (Adhyan & Sutirna, 2022). Kemampuan matematis seseorang termasuk siswa secara umum dapat digambarkan berdasarkan kemampuannya dalam memecahkan masalah matematika (Darma et al., 2016).

Salah satu perangkat pembelajaran yang memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika adalah modul ajar. Modul ajar berfungsi sebagai bahan ajar yang tidak hanya digunakan sebagai sumber belajar siswa tetapi juga membantu guru dalam mendesain pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan berbasis pemecahan masalah. Menurut Kusumaningrum et al., (2020) modul ajar yang dirancang dengan baik dapat membantu siswa belajar secara lebih mandiri, sehingga meningkatkan pemahaman konsep mereka dan memperkuat kemampuan berpikir kritis. Selain itu, Putri et al., (2024) menambahkan bahwa modul ajar dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi secara lebih sistematis, serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan mereka sendiri.

Meskipun modul ajar memiliki banyak manfaat, pengembangan modul ajar masih diperlukan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, terutama dalam melatih siswa dalam menyelesaikan masalah secara mandiri. Menurut Hariri et al., (2025) modul ajar yang baik harus disusun sesuai dengan fase perkembangan siswa, mempertimbangkan alur dan tujuan

pembelajaran, serta mampu mendorong siswa untuk berpikir lebih kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, pengembangan modul ajar yang berbasis pemecahan masalah dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam serta mengaplikasikannya dalam berbagai situasi nyata.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pengembangan modul ajar adalah *Case Method*. Menurut Andayani et al., (2021) *Case Method* merupakan pendekatan pembelajaran berbasis analisis kasus nyata, di mana siswa harus mengidentifikasi masalah, mengevaluasi informasi, mengembangkan solusi alternatif, serta mengevaluasi hasil yang mereka buat. *Case Method* memiliki beberapa keunggulan, seperti melatih siswa dalam memahami konteks masalah, meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan analitis, serta mendorong diskusi dan kolaborasi dalam menyelesaikan permasalahan (Fauzi et al., 2023).

Menurut Andayani et al., (2021) terdapat beberapa indikator utama dalam *Case Method*, yaitu: 1) Identifikasi Masalah, Siswa memahami konteks masalah dan menentukan informasi yang relevan. 2) Analisis Kasus, Siswa menguraikan masalah ke dalam bentuk representasi yang lebih sederhana. 3) Pengembangan Alternatif Solusi, Siswa merancang berbagai solusi untuk menyelesaikan masalah berdasarkan konsep yang telah dipelajari. 4) Justifikasi dan Implementasi Solusi, Siswa memilih dan menerapkan solusi yang paling tepat serta memberikan alasan matematisnya. 5) Refleksi dan Evaluasi Hasil, Siswa menilai kembali solusi yang mereka buat dan menghubungkannya dengan permasalahan lain dalam kehidupan nyata.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan modul ajar berbasis *case method* terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam materi relasi dan fungsi pada siswa SMP. Dengan menerapkan *Case Method* dalam Modul Ajar, siswa tidak hanya belajar konsep relasi dan fungsi, tetapi juga terlatih dalam menyelesaikan masalah berdasarkan situasi nyata, sehingga lebih siap menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau penelitian *Research and Development* (R&D) dengan rancangan 4-D: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan) dan *Dissemination* (penyebaran). Subjek penelitian ini adalah ahli validator yang memvalidasi media dan subyek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Koperasi Pontianak. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik komunikasi tidak langsung dan teknik pengukuran. Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar

validasi, angket respon guru dan siswa, serta tes yang berupa *pretest* dan *posttest* yang diperlukan untuk mengetahui serta mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

## **HASIL**

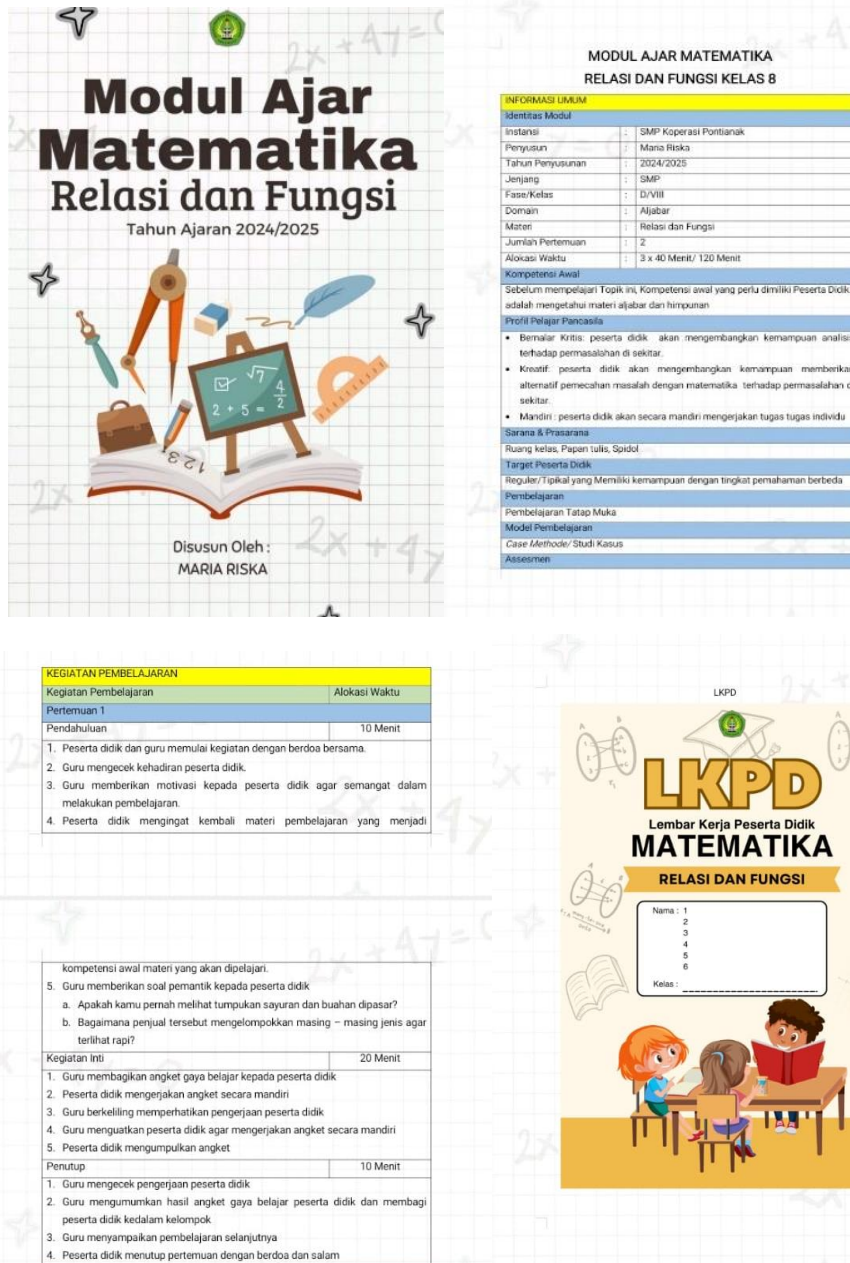
### **Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Pada tahap pendefinisian, penelitian mengumpulkan data awal tentang permasalahan yang ada selama pembelajaran. Dari hasil wawancara tersebut informasi yang didapatkan ialah ditemukan beberapa penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis bila ditinjau dari guru yaitu: (1) pembelajaran masih berpusat pada guru (konvensional), (2) Minimnya penerapan pembelajaran berbasis kasus, (3) Terbatasnya aktivitas kolaboratif dalam pemecahan masalah, (4) Kurangnya keterkaitan antara materi dengan konteks dunia nyata, (5) Kurangnya strategi pembelajaran yang melatih siswa dalam berpikir analitis. Penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis bila ditinjau dari peserta didik yaitu: (1) Kesulitan memahami soal berbasis kasus, (2) Kurangnya kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah, (3) Motivasi belajar yang rendah, (4) Keterbatasan pengalaman dalam berpikir kritis dan reflektif.

Hal ini terungkap melalui pra-observasi, di mana siswa tidak mampu menyelesaikan soal menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis serta tidak melakukan pemeriksaan ulang terhadap hasil pekerjaannya. Akibatnya, jawaban yang diberikan oleh siswa kurang tepat. Selain itu, siswa juga mengalami hambatan dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Shahabiah & Dewi (2024) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di sekolah tergolong rendah.

### **Tahap Perancangan (*Design*)**

Setelah menentukan kebutuhan siswa, peneliti merancang Modul Ajar yang akan di buat. Pada tahap ini peneliti melakukan penyusunan instrumen berupa kisi-kisi angket respon guru, kisi-kisi angket respon siswa, modul ajar, angket respon guru, angket respon siswa, soal uji coba, dan kunci jawaban. Modul Ajar berbasis *Case Method* dirancang berdasarkan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Modul Ajar ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi canva, desain awal ini akan divalidasi untuk merevisi atau menyempurnakan Modul Ajar yang dikembangkan sebelum dilakukan pengujian.



Gambar 1. Desain modul ajar

### Tahap Pengembangan (*Development*)

Dalam penelitian ini rangkaian validasi dilakukan oleh tiga orang validator yang diharapkan dapat memberikan masukan atau rekomendasi untuk penyempurnaan Modul Ajar berbasis *Case Method*. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya produk yang dikembangkan.

Tabel 1. Persentase validasi modul ajar dan LKPD

Aspek Penilaian	Validator			Rata-rata	Kriteria
	1	2	3		
Modul Ajar	96,92 %	80 %	95,38 %	90,76 %	Sangat Valid
LKPD	100 %	80 %	97,5 %	92,5 %	Sangat Valid
<b>Total</b>				<b>91,63 %</b>	<b>Sangat Valid</b>

Tabel 1. menampilkan hasil validasi Modul ajar yang menunjukkan bahwa 90,76% dari ketiga validator masuk dalam kategori “sangat valid”. Sedangkan untuk validasi LKPD adalah 92,5% dengan kategori “sangat valid”. Dengan demikian rata-rata hasil validasi modul ajar dan LKPD pada ketiga validator adalah 91,63% dengan kategori “sangat valid” didapatkan kevalidan untuk menjawab sub masalah 1. Dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis *Case Method* dalam materi relasi dan fungsi di kelas VIII dapat digunakan pada uji coba lapangan.

Setelah produk divalidasi dan direvisi oleh para ahli, maka tahap selanjutnya adalah akan melakukan uji coba soal setelah itu peneliti melakukan uji coba produk. Hasil penilaian kepraktisan angket menunjukkan bahwa guru memberikan skor total 96 dari jumlah skor maksimal yang mungkin, dengan persentase 91,42%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Praktis." Guru menyatakan bahwa modul telah memuat komponen pembelajaran secara lengkap, termasuk tujuan, langkah-langkah pembelajaran, dan asesmen. Selain itu, guru menilai bahwa modul memudahkan mereka dalam mengaitkan materi dengan konteks nyata (melalui kasus), dan mendorong siswa untuk berpikir kritis serta aktif dalam proses pembelajaran.

Sementara itu, angket respon siswa difokuskan untuk menilai kepraktisan LKPD yang merupakan bagian dari modul ajar dan digunakan secara langsung oleh siswa dalam proses pembelajaran. Angket ini ditujukan untuk mengetahui seberapa mudah LKPD dipahami, apakah petunjuk pengerjaan jelas, apakah kegiatan dalam LKPD menarik dan membantu mereka dalam memahami materi, serta apakah soal-soal berbasis kasus memotivasi mereka untuk berpikir.

Angket diberikan kepada siswa kelas VIII B setelah mereka menggunakan LKPD dalam pembelajaran materi relasi dan fungsi. Dari hasil angket, diperoleh skor total 820 dengan persentase 91,11%, yang juga termasuk dalam kategori "Sangat Praktis". Siswa menyatakan bahwa LKPD mudah diikuti, memiliki petunjuk yang jelas, menarik, dan membantu mereka dalam memecahkan masalah melalui konteks kehidupan sehari-hari. Sementara itu, berdasarkan hasil perhitungan *posttest* siswa kelas VIII B SMP Koperasi Pontianak dapat disimpulkan bahwa tingkat keefektifan suatu perangkat pembelajaran modul ajar berbasis *Case Method* terhadap kemampuan pemecahan masalah materi relasi dan fungsi pada kelas VIII SMP dengan rata-rata nilai 86,66 % dengan kriteria “Sangat Efektif.” Adapun hasil keefektifan tersebut adalah untuk menjawab sub masalah ke 3.

### **Tahap Penyebaran (*Dissemination*)**

Setelah produk dirancang dan dilakukan revisi serta uji coba terbatas dilapangan dengan sekolah yang bersangkutan maka dihasilkanlah produk akhir dari modul ajar berbasis *Case Method* yang layak untuk digunakan serta dimanfaatkan sebagaimana mestinya. Perangkat pembelajaran modul ajar berbasis *Case Method* terhadap kemampuan pemecahan masalah siap dikemas untuk menjadi produk akhir. Produk akhir ini merupakan tahapan akhir dari penelitian ini, karena penelitian ini dibatasi sampai tahap *Development*. Guru matematika ditempat uji coba tidak memberikan saran apapun. Beliau hanya berpendapat bahwa perangkat pembelajaran modul ajar berbasis *Case Method* yang telah dibuat ini memudahkan siswa dalam proses belajar mengajar dan membantu siswa untuk memahami materi tersebut yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari khususnya materi relasi dan fungsi. Peneliti mengharapkan bahwa perangkat pembelajaran modul ajar berbasis *Case Method* ini bisa memberikan manfaat serta kemudahan dalam memahami materi dan dapat digunakan oleh guru untuk bahan ajar alternatif dalam materi relasi dan fungsi dikelas VIII.

### **DISKUSI**

Dari pemaparan hasil, untuk mengetahui nilai dari kelayakan suatu produk dapat dilihat dari tiga aspek yaitu meliputi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Hal ini sejalan dengan pendapat Putra et al., (2023) yang mengatakan bahwa kualitas hasil pengembangan dipengaruhi oleh beberapa kriteria yang meliputi, *validity* (kevalidan atau kesahihan), *practicality* (kepraktisan), dan *effectiveness* (keefektifan).

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat et al., (2020) yang berjudul pengembangan bahan ajar berbasis *Case Method* berbantuan *android* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas X SMA. 1) Bahan ajar yang dihasilkan telah dinilai kevalidannya berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh validator materi dan media. Penelitian yang dilakukan oleh Sari et al., (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis pemecahan masalah mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, dengan persentase keefektifan mencapai 85,42%, yang dikategorikan sebagai sangat efektif.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan terhadap Modul Ajar Berbasis *Case Method* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Materi Relasi dan Fungsi pada Siswa SMP layak digunakan dalam pembelajaran. Tingkat kevalidan Modul Ajar “Sangat Valid” mencapai kevalidan modul ajar 90,76% dan kevalidan LKPD 92,5%. Tingkat

kepraktisan Modul Ajar “Sangat Praktis” dengan angket respon siswa 91,11% dan angket respon guru 91,42%. Tingkat keefektifan Modul Ajar “Sangat Efektif” mencapai rata-rata 86,66%.

## REKOMENDASI

Modul Ajar berbasis *Case Method* diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Modul ini dapat digunakan oleh guru sebagai panduan dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis kasus yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, berdiskusi, dan menemukan solusi dari permasalahan nyata. Sebelum ingin mengembangkan suatu produk usahakan untuk terlebih dahulu banyak-banyak mencari referensi, agar produk yang dikembangkan selanjutnya lebih menarik dan kreatif lagi. Perangkat pembelajaran modul ajar yang telah memenuhi kriteria valid dan praktis ini dapat menjadi acuan atau pun referensi dalam penelitian selanjutnya mengenai perangkat pembelajaran modul ajar dan prosedur yang sama dengan metode pembelajaran yang berbeda.

## REFERENSI

- Adhyan, A. R., & Sutirna, S. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs pada Materi Himpunan. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(2), 451. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.10289>
- Andayani, E., Mustikowati, R. I., Setiyowati, S. W., & Firdaus, R. M. (2021). Case Method: Mengoptimalkan Critical Thinking, Creativity Communication Skills dan Collaboratively Mahasiswa Sesuai MBKM di Era Abad 21. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan IPS (JPPI)*, 16(1), 52–60. <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JPPI/article/view/6973/3460>
- Darma, Y., Firdaus, M., & Haryadi, R. (2016). Hubungan Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Edukasi*, 14(2), 169.
- Fauzi, A., Ermiana, I., Nur Kholifatur Rosyidah, A., & Sobri, M. (2023). The Effectiveness of Case Method Learning in View of Students' Critical Thinking Ability. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 15–33. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v11i1.1544>
- Hariri, D. D., Nurhikmayati, I., & Kania, N. (2025). Pengembangan Modul Ajar Matematika dengan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 9(1), 1–12.
- Hidayat, M. F., Hapizah, Susanti, E., & Seristia. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Materi Prisma Berbasis Android untuk Pembelajaran Berbasis Masalah di Kelas VIII. *Jurnal Gantang*, 5(2), 191–201. <https://doi.org/10.31629/jg.v5i2.2362>
- Kurniawati, I., Raharjo, T. J., & Khumaedi. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan abad 21. *Seminar Nasional Pascasarjana*, 21(2), 702.

- Kusumaningrum, R. A., Arlinita, L., Shabrina, N., Sari, T. E. P., Liswara, B., & Ernawati, T. (2020). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA SMP/MTs Rahma. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/971>
- Milah, S., Ratnaningsih, N., & Lestari, P. (2023). Systematic Literature Review: Kemampuan Pemahaman Matematis dan Disposisi Matematis Peserta Didik. *Prisma*, 12(2), 570. <https://doi.org/10.35194/jp.v12i2.3266>
- Putra, C. K. H., Wintarti, A., & Prihartiwi, N. R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *MATHEdunesa*, 12(1), 313–334. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n1.p313-334>
- Putri, T. N., Anwar, R. N., & Afifah, D. R. (2024). Efektivitas Modul Ajar terhadap Hasil Belajar Siswa di Lembaga Pendidikan Islam Anak Usia Dini. 3(1), 137–146.
- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 441.
- Sari, E. M., Misdalina, M., & Septiati, E. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Project Based Learning (PJBL) Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa Kelas VIII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 634–645. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2196>
- Shahabiah, S., & Dewi, I. (2024). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik SMP Kelas VII Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dengan Menggunakan Media Audio Visual. *SAKOLA - Journal of Sains Cooperative Learning and Law*, 1(2), 578–592.