

## ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMK PADA MATERI MATRIKS

Mochamad Zaviar Firdaus Suherlan<sup>1</sup>, Martin Bernard<sup>2</sup>, Luvy Sylviana Zanthi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>SMK Farmasi Mitradharma, Cililin, Indonesia

<sup>2,3</sup>IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

<sup>1</sup>mzaviarfirdaus@gmail.com, <sup>2</sup>martin@ikipsiliwangi.ac.id, <sup>3</sup>lszanthi@gmail.com

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received Jun 23, 2022

Revised Mar 19, 2023

Accepted Mar 19, 2023

#### Keywords:

Mathematical Problem

Solving;

Matrix

### ABSTRACT

*This research has a purpose or intent to analyze the mathematical problem solving abilities of SMK students in the matrix subject by using indicators consisting of 4 main components, including: (1) understanding the problem; (2) planning problems; (3) solve the problem of the appropriate plan; also (4) reviewing or re-checking the steps taken. And the data analysis method used in this research is using qualitative and descriptive methods. The subjects in this study were 10 students of SMK Mitradharma Cililin class X. The instrument of this research was 4 questions about the matrix. The results found in this study is that it can be seen that the level of students' mathematical problem solving abilities is low. Therefore, further research is needed on student problem solving to produce additional data that can be used as assessment and analysis material to create learning models that can improve learning outcomes, especially those related to students' mathematical problem solving abilities.*

#### Corresponding Author:

M. Z. Firdaus Suherlan,  
SMK Farmasi Mitradharma  
Cililin, Indonesia  
mzaviarfirdaus@gmail.com

Penelitian ini memiliki tujuan atau maksud untuk menganalisa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK dalam pokok bahasan matriks dengan menggunakan indikator yang terdiri dari 4 komponen utama antara lain: (1) memahami masalah; (2) merencanakan masalah; (3) membereskan masalah rencana yang sesuai; juga (4) meninjau atau pengecekan kembali langkah yang dikerjakan. Dan metode analisis data yang digunakan pada penelitian yang dilakukan adalah menggunakan metode kualitatif dan deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah 10 siswa SMK Mitradharma Cililin kelas X. Instrumen penelitian ini berupa 4 buah soal tentang matriks. Hasil yang ditemukan dalam penelitian ini adalah dapat diketahui bahwasanya tingkat dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah. Maka daripada itu, diperlukan penelitian lebih lanjut tentang pemecahan masalah siswa untuk menghasilkan data tambahan yang dapat digunakan sebagai bahan penilaian dan analisis untuk membuat model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar khususnya yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### How to cite:

Suherlan, M. Z. F., Bernard, M., & Zanthi, L. S. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK pada Materi Matriks. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (2), 505-514.

## PENDAHULUAN

Satu dari banyaknya mata pelajaran memegang peranan terpenting dalam pendidikan adalah matematika. Ilmu yang populer merupakan matematika karena digunakan dalam berbagai

bidang. Apalagi proses pembelajaran matematika harus dipergunakan dalam keseharian selain melatih kemampuan berpikir juga memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran pemecahan masalah matematika, terutama dengan mengembangkan gagasan atau ide yang mereka temukan selama proses pembelajaran. matematika. telah menempuh pendidikan dari sampai pendidikan tinggi (Akbar et al., 2018).

Menurut Aripin (2021) Kemampuan pemecahan masalah adalah hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika, karena hampir setiap standar kompetensi dan kompetensi dasar terdapat aspek kemampuan pemecahan masalah. Memecahkan masalah terdiri dari beberapa tahap menyelesaikan, yaitu tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah yang direncanakan dan mempertimbangkan semua tahap telah diatasi. Langkah-langkah pada langkah selanjutnya dalam pemecahan masalah saling membantu menciptakan solusi dari masalah yang terdapat dalam masalah. Siswa berperan dalam proses pemecahan masalah langkah demi langkah untuk kelancaran berpikir. Dalam proses pembelajaran diperlukan pemikiran untuk mencari solusi dari permasalahan menurut Hidayat & Sariningsih, (2018). Hal serupa (Nuraida, Aripin & Pereira, 2022) yang dimana pemecahan masalah matematis disebut sebagai gaya dan bukan sebagai keterampilan karena mengacu pada bagaimana seseorang memproses informasi dan memecahkan masalah dan tidak mengacu pada bagaimana proses pemecahannya yang terbaik.

Pembelajaran matematika memiliki tujuan di antaranya untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Suratmi & Purnami, (2017) bahwa siswa harus memiliki keterampilan pemecahan masalah untuk bisa menemukan solusi atas masalah yang berkaitan dengan proses belajarnya, termasuk masalah atau pemecahan masalah matematis. Pemecahan masalah ini bisa disebut metode pembelajaran yang bisa mendukung dan melatih keterampilan pemecahan masalah matematis dalam aktivitas belajar mengajar. Permasalahan dalam proses belajar mengajar ini bisa bersumber dari fenomena, guru, ataupun masalah yang dihadapi siswa dalam keseharian. Maka dari hal tersebut, perlu bagi siswa untuk mempunyai gagasan atau ide yang menjadi pemecahan masalah (Bernard et al., 2018).

Menurut Hudoyo (Zulkarnain, 2015) mengatakan bahwa dalam matematika, soal atau soal adalah masalah tanpa suatu hukum atau aturan yang bisa langsung dipergunakan dalam menemukan jawabannya. Kemampuan pemecahan masalah siswa dalam matematika menurut penjelasan dari Marhadi (Tarigan, 2012) memiliki beberapa peranan penting, yaitu: (1) Pemecahan masalah, adalah bertujuan umum dalam pendidikan matematika; (2) Pemecahan masalah, adalah pembelajaran matematika dalam hal keterampilan dasar; (3) Pemecahan masalah, termasuk strategi, metode dan prosedur, adalah hal sentral dan khusus dari kurikulum matematika.

Mawaddah & Anisah, (2015) memaparkan, bahwasanya pemecahan masalah matematis yakni kemampuan dalam hal mengidentifikasi item yang ditanyakan, diketahui serta kelengkapan item yang dibutuhkan, dapat menyusun model matematika atau membuatnya, memiliki dapat mengembangkan dan memilih pemecahan masalah yang berstrategi yang dapat menginterpretasikan dan memverifikasi. keaslian tanggapan yang diperoleh. Dalam konteks lain Ratnasari, (2014) menjelaskan bahwa secara umum, dalam matematika adalah terdapat masalah pertanyaan-pertanyaan yang siswa tidak tahu bagaimana menyelesaikannya. Maka daripada itu menurut (Syafri & Simanjuntak, 2017) keterampilan pemecahan masalah harus ditekankan dalam pembelajaran matematika. Dan dari informasi yang diperoleh (Delyana, 2015) menunjukkan bahwasanya terdapat sebagian siswa masih asing dengan pemecahan

masalah berbentuk soal-soal dan seringkali kurang bisa dalam menuliskan solusi. Sejalan dengan hal tersebut juga serupa dengan penelitian (Nurhayati & Aripin, 2020) tentu saja perlu memiliki pemahaman tentang pemecahannya masalah matematika dalam kegiatan ekonomi. Dalam mempelajari matematika.

Pentingnya keterampilan pemecahan masalah yang diperoleh melalui kegiatan pemecahan masalah siswa, bisa dikembangkannya kompetensi, aspek-aspek penting matematika, seperti aturan yang diterapkan. untuk masalah yang tidak teratur, mencari pola dan masalah lainnya. Pemecahan masalah adalah kompetensi dasar yg wajib dimiliki murid. Hal ini terefleksi pada konsep kurikulum berbasis kompetensi. Keterampilan pemecahan perkara adalah tujuan generik pendidikan matematika, tidak terkecuali dalam inti matematika. Pemecahan perkara bisa dipercaya menjadi proses dimana murid menemukan seperangkat anggaran yg sudah mereka pelajari sebelumnya buat dipakai buat memecahkan perkara baru. Tetapi memecahkan perkara bukan hanya mengenai menerapkan anggaran yg diketahui, namun pula mengenai membentuk pelajaran baru. Jadi murid wajib berpikir, menguji hipotesis & apabila mereka berhasil memecahkan perkara, mereka akan belajar sesuatu yg baru. Kondisi ideal yg menunjukkan pentingnya keterampilan pemecahan perkara pada pembelajaran matematika berbanding terbalik menggunakan fenomena yg terjadi di lapangan (Fitria, 2018).

Wahyuningsih, (2020), matriks adalah kumpulan elemen berbentuk persegi panjang yang dirangkai dalam kolom dan baris serta diapit oleh tanda kurung siku atau biasa. Matriks merupakan bahan pembelajaran yang penting karena dapat diaplikasikan terhadap kehidupan sehari-hari dalam mengerjakan penyelesaian transformasi geometri, sistem persamaan linear, dan program komputer. Meskipun Matriks Instruksi penting, masih dirasa siswa melakukan kesalahan saat melakukan penyelesaian Matriks Pembelajaran. Menurut (Nuritasari, 2017), kesalahan siswa yang sering terlihat antara lain kesalahan prinsip, kesalahan operasional, kesalahan konsep, kesalahan tidak disengaja 2%, kesalahan konsep 37,5%, kesalahan lalai 54,2%, dan kesalahan penyuntingan materi meningkat. Kesimpulan. 58,3%. Penyebab salahnya siswa adalah terdapat siswa belum seksama dalam membaca soal, belum teliti dan tekun dalam matematika, dan belum terlatih untuk menarik kesimpulan dari jawaban yang diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa kenyataan dilapangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Oleh karena itu, dipandang sangat perlu dilakukannya penelitian lanjutan tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan tujuan untuk menghasilkan data yang dapat dimanfaatkan sebagai instrumen evaluasi dan analisa dalam menghasilkan model pembelajaran seperti apa yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## METODE

Metode kualitatif dan deskriptif dipergunakan pada penelitian ini. Instrumen penelitian dalam penelitian ini berupa 5 buah soal materi matriks. Dimana penelitian ini kualitatif dan deskriptif adalah suatu ukuran penelitian yang bertujuan dalam hal mendeskripsikan fenomena yang terjadi, dari alam ataupun buatan Hamidah & Setiawan, (2019). Sejumlah 10 siswa kelas X SMK Mitradharma Cililin adalah subjek penelitian ini. Selain itu, peneliti memberikan 5 butir soal kemampuan memecahkan masalah matematis pada pokok bahasan matriks. Analisa dilakukan dengan menggunakan data rumus persentase (p) menurut Usman & Setiawan (Royani & Muslim, 2014) sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah dicari persentasenya, kemudian kemampuan siswa dikualifikasikan pemecahan masalah dengan menggunakan kualifikasi sebagaimana berikut

**Tabel 1.** Interpretasi Skor

No.	Tingkat Persentase	Predikat
1.	< 40%	Sangat Rendah
2.	41% - 55%	Rendah
3.	56% - 70%	Sedang
4.	71%-85%	Tinggi
5.	86%-100%	Sangat Tinggi
Rentang 15%		

**Tabel 2.** Indikator Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Instrumen	Ranah Kognitif
Memahami dan menentukan data diketahui, ditanyakan data yang cukup dalam pemecahan masalah	Diketahui dua buah matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ ; $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ Matriks diatas adalah matriks persegi dengan ordo 2x2, berapa nilai dari matriks A+B! Coba kalian tentukan apakah data tersebut cukup untuk dapat diselesaikan, mengapa?	C3 Menentukan
Merencanakan strategi yang ditempuh menetapkan strategi yang akan ditempuh	Intan membeli 2 voucher kuota, voucher yang pertama A berkode 1, 2, 3, 6, 5, 4 voucher yang kedua B berkode 2, 4, 6, 1, 3, 8. Dari kedua voucher tersebut ubah kedom bentuk matrik dengan ordo 2x3. bagaimana menurut anda jika vouher A dikurangi voucher B=..? Buatlah rencana penyelesaian tersebut versi kalian sendiri!	C6 Merencanakan
Membuktikan kembali kebenaran solusi yang diperoleh	Terdapat 2 buah kartu undian , yang dimana kartu yang pertama A bertuliskan 7, 5, 5, 3, 10, 4. kartu yang kedua B bertuliskan 4,1, 1, 2, 5, 3. Dari kedua kartu tersebut ubah kedom bentuk matrik dengan ordo 3x2. Lalu apakah benar jika kartu A ditambah kartu $B = \begin{bmatrix} 11 & 6 \\ 6 & 5 \\ 15 & 7 \end{bmatrix}$	C5 Membuktikan
Memecahkan model matematika dengan alasan	Coba Kalian buat dua buah matriks, disini ada 4 buah elemen disetiap matriksnya, lalu kalian ubah kedalam bentuk operasi perkalian matriks terhadap dua buah matriks tersebut, yang nantinya akan mendapatkan hasil sebuah matriks dengan ordo 2x2 yaitu $A = \begin{bmatrix} 1 & 6 \\ -2 & -15 \end{bmatrix}$	C4 Memecahkan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pelaksanaan penelitian di ruang Kelas X SMK Mitradharma Cililin pada materi matriks. Peneliti mengetes 10 siswa dari beberapa kelas yang dipilih acak. Lalu mempergunakan instrument berbentuk tes lembar kemampuan pemecahan masalah. Soal tes kemampuan pemecahan masalah ini dipergunakan dengan maksud guna mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dan kemudian mendapatkan persentase rata-rata tingkat kemampuan siswa juga untuk menganalisis kesulitan kemampuan siswa pemecahan masalah matematika dalam penyelesaian masalah matriks yang dimana indikatornya pemecahan masalah. Terdapat 4 soal esai dalam soal kemampuan memecahkan masalah ini. Soal disusun sesuai standar kompetensi. Nilai yang diberikan kepada siswa adalah 0-12 jika jawabannya benar pada indeks pemecahan masalah polya dan jika hanya sebagian dari jawaban yang mendapat nilai 2. Dibawah ini adalah tabel hasil jawaban siswa guna untuk dianalisis:

**Tabel 3.** Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kode Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	JML
	Skor Maksimal Indikator				
	80	120	100	80	
S-1	8	10	8	2	28
S-2	8	12	10	2	32
S-3	6	8	8	4	26
S-4	8	10	10	2	30
S-5	6	12	6	4	28
S-6	3	8	6	2	19
S-7	4	4	6	2	16
S-8	6	4	4	2	16
S-9	3	8	6	2	19
S-10	3	4	4	2	13
JML	55	80	68	24	
Mean	5.5	8	6.8	2.4	
Persentase Butir Soal	69%	67%	68%	30%	
Interpretasi	58%				

Berdasarkan hasil Tabel di atas dapat disimpulkan, penyelesaian tahap awal pada soal no 1 dan 2 tersebut siswa dapat memahami soal kemudian menyebutkan unsur-unsur yang diketahui, kemudian ditanyakan lalu menemukan data yang mendukung untuk melakukan perhitungan. Seluruh siswa dapat memahami soal serta dapat menyebutkan unsur yang di ketahui dan ditanyakan. Namun, pada soal no 3 dan 4 siswa yang belum bisa menyelesaikan persoalan dari apa yang diketahui dan ditanyakan, dan pada soal no 1 ada 7, no 2 ada 8, no 3 ada 8, dan pada soal no 4 ada 10 orang siswa yang belum bisa menyelesaikan persoalan dari apa yang diketahui dan ditanyakan.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil dari lapangan maka dapat dikemukakan dalam hasil, siswa mengerjakan soal yang cukup untuk menginterpretasikan hasil yang disajikan dalam perhitungan. Dengan mengetahui dan memahami masalah yang ada dan metode yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika, subjek dapat lebih menjelaskan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikannya. Mendeskripsikan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah yang menyelesaikan masalah terhadap matriks setiap soal sebagai berikut:

Dik  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$        $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

Ditanyakan :  $A + B$  ?

$A + B = \begin{bmatrix} 1+(-1) & 3+2 \\ 2+1 & 5+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$

**Gambar 1.** Jawaban salah satu siswa soal nomor 1

Pada gambar yang ada di atas, dapat dilihat bahwa soal nomor 1 yang disajikan sudah mampu dikerjakan oleh siswa dimana siswa menjawab dengan benar. Hal tersebut ditandai dengan siswa mengerjakan soal sesuai dengan redaksi yang diperintahkan yaitu untuk memahami serta menentukan hal-hal yang diketahui juga ditanyakan pada soal nomor 1. Sejalan dengan hal tersebut, hal serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Adhyan, (2022) dimana siswa sudah mampu menentukan dan menuliskan unsur-unsur diketahui juga ditanyakan dalam sebuah persoalan yang diberikan.

2. Diketahui : Voucher A = 1, 2, 3, 6, 5, 4  
B = 2, 4, 6, 1, 3, 8

Ditanyakan : a. Ubah ke dalam bentuk matriks  $2 \times 3$  ?  
b. Voucher A - Voucher B ?

Jawab :  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 4 \end{bmatrix}$        $B = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 1 & 3 & 8 \end{bmatrix}$

**Gambar 2.** Jawaban salah satu siswa soal nomor 2

Pada gambar di atas adalah salah satu respon siswa, dimana soal tersebut merupakan indikator mengidentifikasi masalah, dapat dilihat bahwa siswa tersebut belum mampu menjawab atau menyelesaikan permasalahan serta belum mampu juga dalam model matematika yang dimaksud. Hal tersebut sesuai dengan yang ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ilham et al, (2022) yang menemukan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu memecahkan soal yang diberikan, serta siswa belum mampu juga dalam membuat model matematika.

3 Diketahui  $A = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 5 & 3 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 1 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$

Dibanyakan  $= A + B$

$$A + B = \begin{bmatrix} 7+4 & 5+1 \\ 5+1 & 3+2 \\ 10+5 & 4+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & 6 \\ 6 & 5 \\ 15 & 7 \end{bmatrix}$$

**Gambar 3.** Jawaban salah satu siswa soal nomor 3

Pada gambar 3 adalah jawaban salah satu siswa dimana pertanyaannya adalah memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh yang masuk indikator, disini siswa dapat menjawab atau menentukan solusi yang relevan, tetapi saat memeriksa kebenarannya, siswa tidak teliti atau jawabannya tidak cukup untuk menjelaskan apakah jawabannya benar atau tidak. Hal serupa juga ditemukan dalam penelitian Adhyan, (2022) dimana ia menemukan adanya kurang telitian siswa saat memeriksa kembali jawaban yang ditandai dengan tidak adanya kesimpulan apapun yang ditulis, yang berdampak pada kesalahan yang ditulis tidak diperbaiki yang disebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap persoalan yang diberikan.

4.  $\begin{bmatrix} 1 \times 1 & 3 \times 2 \\ 2 \times 1 & 5 \times 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 6 \\ 2 & 15 \end{bmatrix}$

**Gambar 4.** Jawaban salah satu siswa soal nomor 4

Dalam jawaban nomor 4 siswa tidak memiliki kecakapan atau pengalaman dalam indikator pemecahan masalah poin tiga, khususnya "Menyelesaikan model matematika dengan alasan", yang mencakup faktor-faktor diantaranya: (1) siswa kurang menguasai operasi-operasi pada perkalian matriks terutama kesalahan pengurutan; (2) Siswa tidak mampu menginterpretasikan pertanyaan dengan benar; (3) Siswa tidak dapat memahami pertanyaan yang disajikan. Hal tersebut sesuai dengan temuan (Adhyan, 2022) dalam penelitiannya bahwa masih banyak siswa siswa yang belum memahami materi, yang berdampak pada ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

## KESIMPULAN

Hasil analisis berdasarkan persentase ketuntasan penelitian ini diketahui bahwasanya tingkat pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah. Guna menunjang peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa, guru dapat mencoba untuk lebih menggali pemahaman dan pengetahuan siswa terkait pemecahan masalah dan membiasakan siswa menjawab pertanyaan pemecahan masalah. Akan tetapi, perlu juga diperhatikan bahwa siswa mengalami proses pemecahan masalah matematis yang berbeda, sehingga harus ada banyak variasi dalam pengajaran materi. Maka dari hal tersebut, dirasa perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk dapat diketahui model pembelajaran seperti apa yang dapat ditingkatkan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis. Juga diperlukan penelitian dengan berfokus pada

siswa mengerjakan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan tujuan menghasilkan data yang dapat digunakan sebagai bahan penilaian dan analisis untuk membuat model pembelajaran kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang bisa ditingkatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhyan, A. R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs Pada Materi Himpunan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(2), 451–462. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.451-462>
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematik Siswa Kelas XI SMA Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–153. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.62>
- Aripin, U., Faudziah, L., Sri Rizky, E., Maryanasari, R., & Nuryatin, S. (2021). Identifikasi Penyelesaian Soal Bangun Ruang Sisi Lengkung Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 4(4), 501–509. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/collase/article/view/7390>
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 77–83. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i2.1317>
- Delyana, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended. *Jurnal Lemma STKIP PGRI Sumatera Barat*, 2(1), 26–34.
- Fitria, R. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 786–792.
- Hamidah, N., & Setiawan, W. (2019). Analisis Minat Belajar Siswa SMA Kelas XI Pada Materi Matriks. *Journal on Education*, 1(2), 457–463. <https://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/96>
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109–118. [https://doi.org/10.1016/S0962-8479\(96\)90008-8](https://doi.org/10.1016/S0962-8479(96)90008-8)
- Ilham, I., Jabnabillah, F., & Astiati, S. D. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Dalam Menyelesaikan Soal- Soal Geometri Bangun Ruang. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 6(1), 327–334. <https://doi.org/10.36312/jisip.v6i1.2793>
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>
- Nuraida, Aripin, U., & Pereira, J. (2022). Students Mathematic Problem Solving Process in Two Variable Linear Equation Systems from Cognitive Field Dependent Style. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/10.30738/indomath.v5i1.17>
- Nurhayati, A. S., & Aripin, U. (2020). Students Thinking Process in Solving the Problems of Social Arithmetic Stories Test Based on Gender. *MaPan*, 8(1), 103–113. <https://doi.org/10.24252/mapan.2020v8n1a8>



- Nuritasari, F., Hasanah, S. I., & Sholehoddin, A. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Matriks di Kelas XI MA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika (JP2M)*, 3(2), 108–117.
- Ratnasari, D. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa*. Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah.
- Royani, M., & Muslim, B. (2014). Keterampilan Bertanya Siswa SMP Melalui Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Team Quiz pada Materi Segi Empat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 22–28. <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.586>
- Suratmi, S., & Purnami, A. S. (2017). Pengaruh Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Persepsi Siswa Terhadap Pelajaran Matematika. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 183–194. <https://doi.org/10.30738/.v5i2.1241>
- Syafrida, D., & Simanjuntak, E. (2017). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dan Tipe TPS. *Jurnal Inspiratif Universitas Negeri Medan*, 3(1), 77–86. <https://doi.org/10.46244/visipena.v2i1.36>
- Tarigan, D. E. (2012). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Surakarta Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Siswa*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Wahyuningsih, D. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Operasi Matriks Di Sma Yabt Manokwari. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 14(2), 67–77. <https://doi.org/10.31540/jpp.v14i2.1027>
- Zulkarnain, I. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 42–54. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.164>.

