

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XII pada Materi Statistika

Alfiyan Syahrotus Sa'adah^{1*}, Rahma Inayah², Putri Zahro³, Huri Suhendri⁴, & Arif Rahman Hakim⁵

^{1, 2, 3, 4, 5}Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 19-11-2024
Revised: 17-12-2024
Approved: 18-12-2024
Publish Online: 20-12-2024

Key Words:

Problem-Solving Abilities; Senior High School Students; Statistics;



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This study aims to analyze the mathematical problem-solving abilities of 12th-grade students on statistics material at a private high school in East Jakarta. The research employed a descriptive qualitative method using essay tests and interviews as instruments. The sampling method used was purposive sampling, with research subjects consisting of three students representing high, medium, and low ability categories. The findings revealed that high-ability students could understand problems, construct mathematical models, apply solution strategies, and verify and explain results effectively. Medium-ability students experienced minor calculation errors and were less meticulous in explaining their results, while low-ability students encountered significant difficulties in understanding problems, constructing mathematical models, and applying appropriate solution strategies. This study recommends the development of interactive and contextual learning methods to improve students' mathematical problem-solving abilities on statistics.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XII pada materi statistika di salah satu SMA swasta di Jakarta Timur. Penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan instrumen berupa tes uraian dan wawancara. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, dengan subjek penelitian terdiri dari tiga siswa yang mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mampu memahami masalah, menyusun model matematika, menerapkan strategi penyelesaian, serta memeriksa dan menjelaskan hasil dengan baik. Siswa dengan kemampuan sedang masih mengalami kesalahan minor dalam perhitungan dan kurang teliti dalam menjelaskan hasil, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah menghadapi kesulitan signifikan dalam memahami soal, menyusun model matematika, dan menerapkan strategi penyelesaian yang tepat. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan metode pembelajaran interaktif dan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika.

Correspondence Address: TB. Simatupang, Jln. Nangka Raya No.58C, RT.5/RW.5, Tj. Bar., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia, Kode Pos 12530; *e-mail*: alfiyansyahrotus20@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Sa'adah, A. S., dkk. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa kelas XII pada Materi Statistika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 10(1): 99-112. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v10i1.26469>

Copyright: 2024 Alfiyan Syahrotus Sa'adah, Rahma Inayah, Putri Zahro, Huri Suhendri, Arif Rahman Hakim

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Matematika, sebagaimana disebutkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 (2014), merupakan ilmu universal yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia serta menjadi fondasi utama dalam perkembangan teknologi modern. Selain diterapkan di dunia akademik, matematika juga berfungsi sebagai instrumen yang memodernisasi kemampuan berpikir manusia dalam kehidupan sehari-hari (Ananda & Susilawati, 2023). Kemampuan dalam matematika melibatkan penguasaan pemecahan masalah, pengembangan keterampilan komunikasi ide-ide matematis, dan penerapan pola pikir matematis (Ego & Mulyatna, 2020; Mulyatna et al., 2023; Mulyatna & Kusumaningtyas, 2017; Rahmawati et al., 2022). Hal ini mencakup penalaran terhadap pola dan sifat, manipulasi matematika untuk menghasilkan generalisasi, penyusunan argumen, serta penjelasan konsep atau pernyataan matematika (Basuki et al., 2021).

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki siswa (A. A. Putri & Juandi, 2022; Rambe & Afri, 2020; Rinditia et al., 2022; Utami & Wutsqa, 2017) dan tujuan utama pembelajaran matematika, sebagaimana diatur dalam Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi (2006). Kemampuan ini melibatkan pemahaman konsep, operasi, dan prinsip matematika untuk menyelesaikan masalah secara efektif, menjadikannya kompetensi esensial yang perlu ditanamkan sejak dini dalam pendidikan. Siswa dengan kemampuan ini cenderung lebih siap menghadapi tantangan nyata setelah menyelesaikan pendidikan formal (Amam, 2017). Di banyak negara maju, pemecahan masalah matematis menjadi fokus pembelajaran karena diyakini mampu mendorong kontribusi siswa terhadap kemajuan ekonomi negaranya.

Umayah et al. (2019) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah keterampilan individu untuk memahami, menganalisis, merencanakan, dan menyelesaikan masalah menggunakan strategi yang dimiliki. Keterampilan ini memungkinkan siswa mengatasi masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Proses pemecahan masalah mencakup empat langkah utama menurut Polya, yaitu: memahami masalah, merancang rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasil (Hakim et al., 2022).

Lestari & Yudhanegara (dalam A. Putri et al., 2021) menambahkan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis meliputi: mengidentifikasi informasi yang tersedia, memahami pertanyaan, menilai kecukupan data, merumuskan model matematika, menerapkan strategi penyelesaian, dan menjelaskan hasil yang diperoleh. Hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa rata-rata skor matematika Indonesia adalah 366, turun dibandingkan dengan skor 379 pada PISA 2018. Penurunan ini melanjutkan tren penurunan jangka panjang, dengan skor rata-rata Indonesia dalam matematika menurun sebesar 11,8 poin selama satu dekade terakhir (2012–2022). Hanya 0,1% siswa di Indonesia mencapai tingkat 5 atau 6 (*level top performer*), sementara 59% siswa berada di bawah level 2 (*low performer*), menunjukkan kesulitan dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika dasar (OECD, 2023).

Penelitian terdahulu mengungkap berbagai kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematis, siswa sering menghadapi hambatan dalam menyajikan data statistik (tabel, diagram, grafik), membuat model matematika yang sesuai, menerapkan strategi penyelesaian secara efektif, menarik kesimpulan logis, dan memeriksa kembali jawaban untuk memastikan akurasi (Nugraha & Basuki, 2021). Kesulitan utama terjadi pada tahap transformasi masalah verbal menjadi model matematika, yang merupakan langkah awal penting (Latifah & Afriansyah, 2021). Siswa juga mengalami hambatan dalam memilih strategi penyelesaian yang tepat dan menarik kesimpulan akhir (Asmi & Mulyatna, 2019).

Sholihat & Marlina (2022) menyoroti bahwa kesalahan terbesar siswa terjadi pada tahap pelaksanaan rencana penyelesaian, khususnya akibat kurangnya ketelitian dan keterampilan operasional dasar. Hal ini menunjukkan perlunya pembelajaran yang mendalam tentang konsep dasar matematika serta latihan berulang untuk meningkatkan akurasi. Munengsih et al. (2021)

menambahkan bahwa banyak siswa menggunakan rumus secara mekanis tanpa memahami konsep dasar, sehingga kesulitan ketika dihadapkan pada soal dengan penalaran tingkat tinggi.

Penelitian ini berfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika, yang seharusnya menjadi keterampilan dasar yang dimiliki siswa dengan kategori tinggi karena pentingnya pemecahan masalah dalam kehidupan nyata dan standar pendidikan. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan ini masih beragam dengan dominasi kategori sedang hingga rendah, sebagaimana terlihat dari kesulitan siswa dalam memahami soal, menyusun model matematika, menerapkan strategi penyelesaian, hingga memeriksa hasil (Hermaini & Nurdin, 2020; Muslihah & Suryaningrat, 2021). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan signifikan antara harapan pembelajaran matematika yang menekankan pemecahan masalah secara sistematis dan logis dengan realitas penguasaan siswa yang masih lemah, terutama pada materi statistika yang memerlukan keterampilan analitis dan konseptual mendalam.

Berdasarkan temuan-temuan yang sudah dijabarkan, penelitian ini dirancang untuk menganalisis lebih lanjut tentang kemampuan siswa kelas XII dalam menemukan pemecahan masalah terhadap materi statistika. Penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan gambaran terperinci terkait kesulitan-kesulitan siswa dalam menawarkan solusi strategis dalam peningkatan kualitas pembelajaran matematika sehingga mampu meningkatkan standar pembelajaran matematika pada tingkat SMA.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk menggambarkan nilai variabel secara independen, baik satu variabel maupun lebih, tanpa membandingkan atau menghubungkannya dengan variabel lain (Khoiri, 2019). Fokus utama penelitian ini adalah menganalisis kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis terkait soal statistika. Wawancara dilakukan untuk memperkuat data serta mendukung data dari tes kemampuan pemecahan masalah.

Subjek penelitian terdiri dari seluruh siswa kelas XII IPS yang berjumlah 8 orang, di salah satu SMA swasta di Jakarta Timur. Pemilihan jumlah ini didasarkan pada pertimbangan keterbatasan waktu dan sumber daya penelitian, sehingga penelitian difokuskan pada kelompok siswa yang dianggap mampu memberikan representasi kemampuan yang beragam. Dari delapan siswa tersebut, dipilih tiga siswa dengan teknik pemilihan *purposive sampling* dengan tujuan untuk merepresentasikan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis: satu siswa dengan kemampuan tinggi, satu siswa dengan kemampuan sedang, dan satu siswa dengan kemampuan rendah. Proses penentuan tiga subjek ini dilakukan melalui analisis awal hasil tes diagnostik yang diberikan kepada delapan siswa, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematis.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes uraian yang berjumlah 4 soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah yang kemudian diikuti dengan wawancara. Dalam membentuk perbandingan antara hasil tes dengan wawancara, peneliti menerapkan teknik triangulasi. Teknik ini dilakukan dengan memeriksa kesalahan jawaban siswa dan mencocokkannya dengan hasil wawancara, serta menilai jawaban siswa berdasarkan tes yang diberikan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan valid.

Proses wawancara dirancang untuk menggali lebih jauh bagaimana siswa memahami soal, langkah-langkah yang mereka ambil dalam menyelesaikan masalah, serta kendala yang mereka hadapi. Dengan teknik triangulasi ini, diharapkan hasil penelitian dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terkait soal statistika (Setya et al., 2024).

Rumus yang digunakan untuk mengetahui nilai akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, peneliti menggunakan rumus persentase (1) (Alfath & Raharjo, 2019)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad (1)$$

Dalam penelitian ini, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis terdiri dari empat soal uraian (*essay*) yang berkaitan dengan materi statistika. Kisi-kisi instrumen tes tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Deskripsi	Skor
Memahami Masalah	Tidak ada pemahaman masalah, atau salah total dalam mengidentifikasi data yang diperlukan.	0
	Pemahaman masalah sangat terbatas, hanya beberapa data yang diidentifikasi.	1
	Pemahaman masalah cukup baik, sebagian besar data sudah diidentifikasi, namun masih ada yang kurang.	2
	Pemahaman masalah sangat baik, hampir semua informasi yang diperlukan sudah diidentifikasi.	3
	Pemahaman masalah sangat jelas dan lengkap, semua informasi yang diperlukan diidentifikasi dengan tepat.	4
Menyusun Model Matematika	Tidak ada upaya untuk menyusun model matematika, atau model yang disusun sangat tidak tepat.	0
	Penyusunan model matematika sangat sederhana atau terdapat kesalahan besar dalam penerapannya.	1
	Penyusunan model matematika cukup tepat, namun ada beberapa kesalahan minor dalam penerapan rumus atau konsep.	2
	Penyusunan model matematika sangat baik, rumus dan konsep diterapkan dengan benar dan sesuai dengan masalah.	3
	Model matematika disusun dengan sangat tepat, rumus dan konsep yang digunakan sangat sesuai dan akurat.	4
Menerapkan Strategi Penyelesaian	Tidak ada strategi yang diterapkan, atau strategi yang digunakan sangat salah.	0
	Strategi yang diterapkan kurang tepat atau tidak lengkap dalam menyelesaikan masalah.	1
	Strategi yang diterapkan cukup tepat dan sebagian besar langkah penyelesaian dilakukan dengan benar, meskipun ada beberapa kekeliruan.	2
	Strategi yang diterapkan sangat tepat, langkah-langkah penyelesaian dilakukan dengan benar dan efisien.	3
	Strategi yang diterapkan sangat baik, dengan langkah-langkah penyelesaian yang benar dan efisien.	4
Memeriksa dan Menjelaskan Hasil	Tidak ada usaha untuk memeriksa hasil atau penjelasan sangat salah.	0
	Memeriksa hasil dilakukan dengan cara yang tidak memadai, dan penjelasan masih sangat terbatas.	1
	Pemecahan masalah diperiksa dengan baik, namun penjelasan masih kurang mendalam atau ada kesalahan kecil dalam interpretasi.	2
	Pemecahan masalah diperiksa dengan cukup baik, penjelasan sudah jelas, meskipun ada sedikit ketidaksesuaian.	3
	Pemecahan masalah diperiksa dengan teliti dan penjelasan sangat jelas, akurat, dan tepat.	4

Sumber: modifikasi penelitian A. Putri et al. (2021)

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis akan dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Perhitungan untuk menentukan interval nilai dalam pengelompokan ini dilakukan berdasarkan Pendekatan Acuan Patokan (PAP) terepresentasi dalam

Tabel 2. Penjelasan terkait simbol yang digunakan, X adalah nilai/skor siswa, \bar{x} adalah nilai rata-rata, dan σ adalah standar deviasi.

Tabel 2. Interval Kategori Nilai

Interval Nilai	Kategori
$X > \bar{x} + \sigma$	Tinggi
$\bar{x} - \sigma < X \leq \bar{x} + \sigma$	Sedang
$X \leq \bar{x} - \sigma$	Rendah

Sumber: merujuk kepada Alfath & Raharjo (2019)

HASIL

Mengacu Tabel 2., data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kemudian dikonversi ke dalam interval pengkategorian nilai siswa. Selengkapnya disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Interval Kategori Nilai Siswa

Interval Nilai	Kategori
$X > 69,19$	Tinggi
$64,85 < X \leq 69,19$	Sedang
$X \leq 64,85$	Rendah

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan sesuai dengan kriteria di Tabel 3., data dalam Tabel 4. berikut adalah nilai dan kategori kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 4. Skor Siswa

No.	Inisial	Jumlah Skor	Nilai	Kategori
1	LPH	8	50	Rendah
2	MAP	12	75	Tinggi
3	NPK	11	68,75	Sedang
4	A	12	75	Tinggi
5	DAA	11	68,75	Sedang
6	NHS	10	62,5	Sedang
7	RAL	11	68,75	Rendah
8	FSEF	11	68,75	Sedang

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Dari data di Tabel 4., terdapat 2 siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis rendah, 4 siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi. Setelah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis sudah ditentukan, selanjutnya ditentukan 3 siswa yang akan diwawancarai terkait soal dan jawaban yang sudah dikerjakan sebelumnya. Tabel 5. berikut menyajikan data siswa yang terpilih untuk diwawancarai.

Tabel 5. Subjek yang Terpilih

No.	Inisial	Kategori	Kode
1	LPH	Rendah	SR
2	RAL	Sedang	SS
3	A	Tinggi	ST

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Jawaban siswa kategori tinggi

1. Diket : Nilai (78, 82, 85, 77, 80)
 Ditanya : kecukupan data, jika tidak cukup berapa?
 Jawab :
 Data yang ada berjumlah 5. Jumlahnya Jangat sedikit jika dibandingkan banyaknya siswa dalam 1 kelas. Jadi datanya kurang.

Jawaban siswa kategori sedang

1. Belum cukup, data yang digunakan terlalu sedikit. Karena dalam 1 kelas bisa lebih dari 5 orang. Jadi, pasti harus diambil semua.

Jawaban siswa kategori rendah

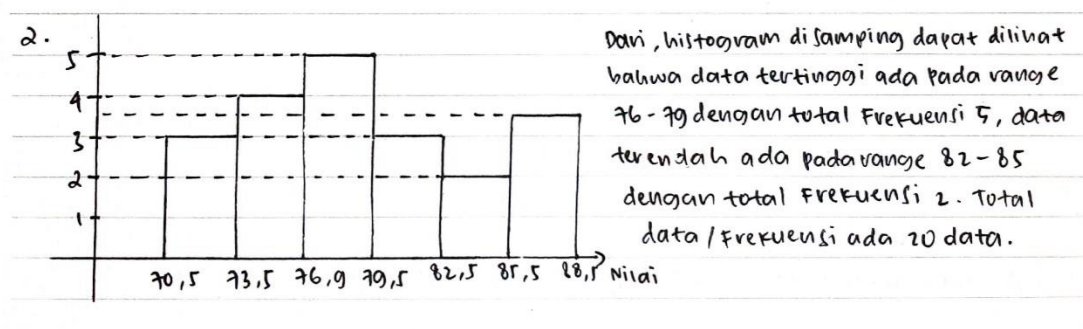
1. Data tersebut kurang karena dalam 1 kelas harusnya ada lebih dari 5 siswa. Jadi harus diambil semua.

Gambar 1. Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 1

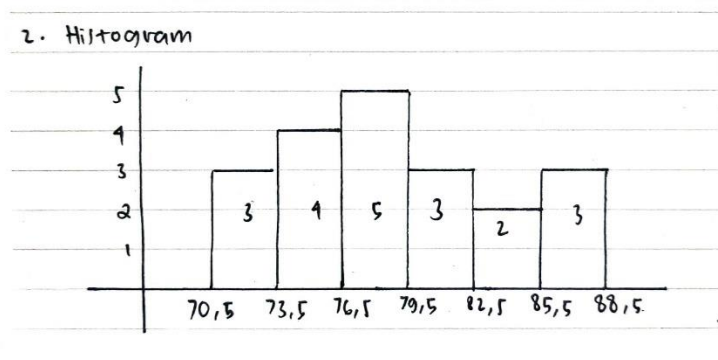
Informasi dari Gambar 1., pada butir soal nomor 1, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori tinggi menunjukkan pemahaman yang baik terhadap permasalahan. Siswa ini mampu mengidentifikasi informasi yang relevan dari soal, seperti mencatat informasi pada bagian "diketahui" dan "ditanya", yang merupakan langkah awal yang penting dalam memecahkan masalah. Dalam wawancara, siswa ini mengungkapkan bahwa mencatat informasi pada bagian awal membantu mereka merasa lebih terorganisasi dan yakin dalam menyelesaikan soal. Namun, meskipun langkah identifikasi sudah dilakukan dengan baik, jawaban siswa tetap dianggap kurang karena tidak sepenuhnya menjawab pertanyaan inti, yaitu "berapa data yang diperlukan jika data yang diberikan kurang." Dalam wawancara, siswa ini mengakui terkadang terburu-buru dalam menyelesaikan soal sehingga tidak memeriksa ulang apakah jawaban sudah sepenuhnya menjawab pertanyaan.

Sementara itu, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah di kategori sedang dan rendah menunjukkan pendekatan yang berbeda dengan siswa kategori tinggi. Kedua kategori ini cenderung langsung memberikan jawaban tanpa melalui proses identifikasi informasi yang jelas. Mereka langsung menjawab pertanyaan tanpa mencatat apa yang "diketahui" atau "ditanya," meskipun jawaban siswa benar secara matematis. Dalam wawancara, siswa kategori sedang mengungkapkan bahwa siswa merasa langkah mencatat informasi tidak terlalu penting pada jenis soal seperti soal nomor 1. Hal ini mengindikasikan bahwa mereka hanya fokus pada hasil akhir tanpa memperhatikan proses penyelesaian yang sistematis berdasarkan pada indikator kemampuan pemecahan masalah. Akibatnya, meskipun jawaban benar, langkah-langkah penyelesaian mereka tidak memenuhi kriteria pemecahan masalah, yang melibatkan identifikasi permasalahan secara tepat dan lengkap.

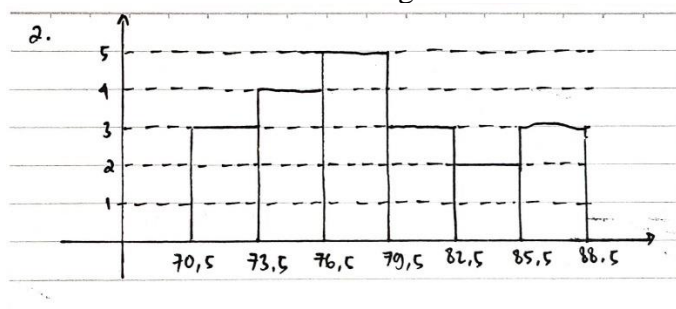
Jawaban siswa kategori tinggi



Jawaban siswa kategori sedang



Jawaban siswa kategori rendah



Gambar 2. Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 2., dari jawaban siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori tinggi, terlihat bahwa histogram yang dibuat sudah sesuai dengan data yang diberikan. Siswa ini tidak hanya mampu menyusun histogram dengan benar, tetapi juga memberikan penjelasan yang lengkap, akurat, dan relevan. Penjelasan tersebut mencakup interpretasi data berdasarkan histogram yang dibuat, seperti mengidentifikasi rentang dengan frekuensi tertinggi, rentang dengan frekuensi terendah, dan jumlah data yang diberikan. Dalam wawancara, siswa ini mengungkapkan bahwa ia merasa percaya diri karena memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep dasar statistik dan sudah terbiasa berlatih menginterpretasi data dalam berbagai bentuk grafik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kategori ini memiliki pemahaman yang mendalam terhadap data yang diberikan dan mampu mengomunikasikan hasil pemecahan masalah secara sistematis. Dengan demikian, pemecahan masalah tidak hanya dilakukan dengan baik, tetapi juga dilengkapi dengan argumen yang logis dan mendukung kesimpulan yang diambil.

Sebaliknya, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori sedang dan rendah hanya mampu membuat histogram yang sesuai dengan data, tanpa memberikan penjelasan lebih lanjut. Histogram yang mereka buat sudah menunjukkan ketepatan dalam mengubah bentuk penyajian data, tetapi tidak disertai dengan interpretasi atau analisis mendalam. Dalam wawancara, siswa kategori sedang mengungkapkan bahwa mereka tidak paham bagaimana menjelaskan data yang diberikan. Mereka juga menyebutkan bahwa sering kali merasa tidak yakin dengan jawaban mereka

saat diminta menjelaskan makna data. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan mereka masih terbatas pada keterampilan prosedural, tanpa diikuti dengan kemampuan analitis yang memadai.

Kurangnya penjelasan atau interpretasi data pada siswa kategori sedang dan rendah menunjukkan bahwa mereka mungkin belum sepenuhnya memahami tujuan pembuatan histogram sebagai alat analisis data. Dalam wawancara, siswa kategori ini juga mengungkapkan bahwa mereka jarang diminta menjelaskan atau menganalisis grafik dalam pembelajaran sehari-hari, sehingga merasa kesulitan ketika diminta memberikan penjelasan yang lebih mendalam.

Jawaban siswa kategori tinggi

$$\begin{aligned}
 &3. \text{ Diket} = \text{nilai siswa} \\
 &\text{Ditanyanya} = \text{Median, model MEF?} \\
 &\text{letak } Q_2 = \frac{n+1}{2} = \frac{21}{2} = 10,5 \\
 &Q_2 = T_b + \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \cdot I \\
 &= 76,5 + \left(\frac{\frac{1}{2}(10) - 6}{5} \right) \cdot 3 \\
 &= 76,5 + \left(\frac{10 - 7}{5} \right) \cdot 3 \\
 &= 76,5 + \frac{9}{5} \\
 &= 78,3 \\
 &\text{Jadi, nilai Median } (Q_2) \text{ dari data tersebut adalah } 78,3
 \end{aligned}$$

Jawaban siswa kategori sedang

$$\begin{aligned}
 &3. \text{ Dik} = \text{Data nilai siswa} \\
 &\text{Dit} : \text{Median} \\
 &\text{Jawab } Q_2 = \frac{1}{2} (n+1) = \frac{1}{2} (21) = 10,5 \\
 &\text{Med} = T_b + \left(\frac{\frac{1}{2}n - f_{kom}}{f} \right) \cdot \text{Interval} \\
 &= 76,5 + \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 20 - 7}{5} \right) \cdot 3 \\
 &= 76,5 + \frac{9}{5} \\
 &= 78
 \end{aligned}$$

Jawaban siswa kategori rendah

$$\begin{aligned}
 &3. \text{ Dik} : \text{Tabel nilai} \\
 &\text{Dit} : \text{Median?} \\
 &\text{Jwb} : \\
 &Q_2 = \frac{1}{2} (21) = 10,5 \\
 &Q_2 = 76,5 + \left(\frac{10 - 7}{5} \right) \cdot 3 \\
 &Q_2 = 78,9
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 3

Berdasarkan Gambar 3., pada butir soal nomor 3, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori tinggi menunjukkan kemampuan yang baik dalam menyusun model matematika sebagai langkah awal dalam pemecahan masalah. Siswa ini menggunakan rumus yang sesuai dengan permasalahan dan menerapkan konsep yang relevan secara tepat. Penyelesaian yang dilakukan juga sistematis, mulai dari menyusun model matematis hingga menghasilkan solusi akhir. Hasil kerja siswa ini tidak hanya menunjukkan ketepatan dalam perhitungan, tetapi juga kemampuan untuk menghubungkan teori matematika dengan konteks masalah yang diberikan. Dalam wawancara, siswa ini menyebutkan terbiasa memulai dengan memahami konteks soal secara keseluruhan sebelum menentukan rumus atau metode yang sesuai.

Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah kategori sedang, di sisi lain, mampu membuat model matematika yang cukup tepat sebagai langkah awal. Namun, terdapat kesalahan minor pada proses perhitungan matematis, yang menghasilkan jawaban akhir sebesar 78, padahal jawaban yang seharusnya adalah 78,3. Kesalahan ini menunjukkan bahwa meskipun siswa memahami konsep dasar yang digunakan, ada kekurangan dalam ketelitian saat menyelesaikan perhitungan. Dalam wawancara, siswa ini mengungkapkan tergesa-gesa saat menyelesaikan soal. Siswa mengakui bahwa jarang melakukan pengecekan ulang terhadap hasil perhitungan karena merasa sudah memahami konsep yang digunakan. Hal ini dapat terjadi akibat kurangnya pengecekan ulang terhadap hasil kerja atau kesalahan dalam membaca data. Kesalahan kecil seperti ini perlu mendapatkan perhatian karena dapat berdampak pada kualitas solusi yang diberikan, terutama dalam konteks evaluasi ketepatan hasil.

Sementara itu, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah kategori rendah menunjukkan kelemahan yang lebih signifikan dalam menyusun model matematika. Model yang dibuat sangat sederhana dan tidak sepenuhnya mencerminkan permasalahan secara menyeluruh. Kesalahan besar terjadi pada penerapan rumus, terutama karena siswa tidak menyertakan nilai interval dalam model matematikanya. Meskipun cara perhitungannya benar, model yang tidak lengkap ini menghasilkan solusi yang kurang akurat. Bahkan jika hasil akhir hanya berbeda sedikit dari jawaban yang benar, hal ini tetap menunjukkan kurangnya pemahaman terhadap konsep yang mendasari dan pentingnya ketelitian dalam membangun model matematika. Dalam wawancara, siswa kategori ini mengaku kesulitan memahami bagaimana mengubah soal cerita menjadi model matematika yang lengkap. Siswa sering merasa bingung dengan istilah atau simbol yang digunakan dalam soal, sehingga hanya menuliskan apa yang menurut siswa "cukup" tanpa benar-benar memahami permasalahan secara mendalam.

Selanjutnya diuraikan hasil jawaban siswa pada nomor 4 yang terepresentasi dari Gambar 4.

Jawaban siswa kategori tinggi

4. Diket : tabel berat badan
 Ditanya : F. > 40,5 dan Strategi
 Jawab :

$$45,5 = 46,5 + \left(\frac{x-7}{5} \right) 3$$

$$3 = \frac{x-7}{5} \cdot 3$$

$$\cancel{3}^5 = \cancel{3}(x-7)$$

$$5 = x-7$$

$$x = 12$$

Jadi, ada 12 orang yang bbnya lebih dari 40,5. Strategi/cara yang digunakan adalah cara mencari median/kuartil.

Jawaban siswa kategori sedang

4. berat badan = $Tb + \left(\frac{n - F_{kum}}{F} \right) I$

$$40,5 = 46,5 + \left(\frac{n-7}{5} \right) 3$$

$$40,5 - 46,5 = \left(\frac{n-7}{5} \right) 3$$

$$\cancel{3} = \left(\frac{n-7}{5} \right) \cancel{3}$$

$$5 = n-7$$

$$n = 12.$$

Jawaban siswa kategori rendah

4. Dik = tabel berat badan
 dit = BB > 40,5 kg
 Jawab =
 BB > 40,5 → kelas ke 4, 5, 6
 total = 3 + 2 + 3 = 8

Gambar 4. Jawaban Siwa untuk Soal Nomor 4

Dari jawaban siswa pada butir soal tersebut, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori tinggi mampu menerapkan strategi yang baik dengan langkah-langkah yang sistematis dan benar. Setiap tahap dalam penyelesaian masalah dilakukan dengan cermat, mulai dari memahami masalah, menyusun model matematika, hingga menghasilkan jawaban yang sesuai. Kesimpulan yang diambil juga relevan dan tepat, menunjukkan kemampuan siswa dalam mengintegrasikan pemahaman konsep matematika dengan penerapan strategis yang logis. Dalam wawancara, siswa ini menjelaskan terbiasa memecah masalah menjadi bagian-bagian kecil untuk memastikan tidak ada informasi yang terlewat. Siswa juga mengungkapkan bahwa strategi yang digunakan sering kali didasarkan pada pengalaman sebelumnya dalam menyelesaikan soal-soal serupa.

Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori sedang juga menunjukkan pemahaman yang cukup baik terhadap langkah-langkah dan strategi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah. Jawaban akhirnya benar, tetapi tidak sekomprehensif jawaban siswa kategori tinggi. Siswa dalam kategori ini cenderung mampu mengikuti proses pemecahan masalah dengan langkah-langkah yang benar, namun masih ada bagian tertentu, seperti penjelasan atau kesimpulan, yang disampaikan secara kurang mendalam. Dalam wawancara, siswa ini mengakui sering merasa

ragu dalam menentukan strategi yang paling tepat, sehingga terkadang memilih pendekatan yang lebih sederhana meskipun menyadari bahwa pendekatan tersebut tidak sepenuhnya optimal.

Berbeda dengan kedua kategori sebelumnya, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori rendah menghadapi kesulitan dalam menerapkan strategi yang tepat. Strategi yang digunakan kurang relevan dengan permasalahan yang dihadapi, sehingga langkah-langkah yang diambil menjadi tidak efektif. Kesalahan ini menyebabkan jawaban akhir tidak sesuai dengan harapan dan kurang memenuhi indikator pemecahan masalah yang baik. Dalam wawancara, siswa kategori ini menyebutkan bahwa ia merasa bingung dengan pertanyaan yang membutuhkan langkah strategis atau analitis, sehingga mereka cenderung memilih metode coba-coba atau langsung menebak jawaban tanpa memahami konsep dasar yang mendasarinya.

PEMBAHASAN

Siswa kategori tinggi menunjukkan kemampuan kognitif yang kuat, seperti pemikiran kritis, logika, dan daya ingat yang baik. Penemuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Irawan et al. (2016) bahwa kemampuan berpikir logis dan sistematis memainkan peran penting untuk memecahkan permasalahan secara matematis. Siswa dalam kategori ini mampu memahami masalah dengan baik, yaitu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan secara sistematis. Langkah ini membantu mereka merasa lebih terorganisasi dalam menyelesaikan soal. Selain itu, siswa juga mampu menyusun model matematika yang sesuai dengan masalah, menerapkan strategi penyelesaian yang efisien, serta memeriksa dan menjelaskan hasil dengan logis. Kemampuan siswa untuk mengintegrasikan teori dengan konteks masalah menunjukkan pemahaman yang mendalam terhadap konsep statistik. Dalam wawancara, siswa kategori ini menyatakan bahwa mencatat informasi pada awal soal membantu mereka lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan kognitif yang baik lebih mudah mengorganisir langkah-langkah penyelesaian secara terstruktur dan sistematis.

Berbeda dengan siswa kategori tinggi, siswa kategori sedang menunjukkan kemampuan yang cukup baik, namun masih terdapat kelemahan dalam aspek tertentu. Salah satu kelemahan yang menonjol adalah kurangnya perhatian terhadap detail dalam perhitungan dan penjelasan hasil. Siswa kategori sedang cenderung langsung menyelesaikan soal tanpa mencatat informasi yang diketahui atau ditanyakan, meskipun jawaban akhirnya sering kali benar. Dalam wawancara, siswa mengungkapkan bahwa mereka merasa langkah mencatat informasi tidak terlalu penting. Hal ini menunjukkan bahwa siswa hanya berfokus pada hasil akhir tanpa memperhatikan proses penyelesaian yang sistematis. Selain itu, kesalahan minor dalam perhitungan atau interpretasi sering muncul karena kurangnya ketelitian. Faktor seperti motivasi yang sedang dan kurangnya kepercayaan diri dalam memilih strategi optimal menjadi penghambat utama bagi siswa kategori ini.

Sementara itu, siswa kategori rendah mengalami kesulitan yang signifikan dalam semua indikator pemecahan masalah matematis. Kesulitan ini mencakup memahami masalah, menyusun model matematika, menerapkan strategi penyelesaian, dan memeriksa hasil. Berdasarkan penelitian. Siswa kategori rendah sering kali hanya menyelesaikan soal secara mekanis tanpa benar-benar memahami konteks atau makna dari data yang diberikan. Dalam wawancara, siswa kategori ini mengakui bahwa mereka kesulitan mengubah soal cerita menjadi model matematika yang sesuai. Mereka juga cenderung bingung dengan istilah atau simbol yang digunakan dalam soal. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya penguasaan konsep dasar dan motivasi belajar menjadi faktor utama yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah mereka. Selain itu, siswa ini cenderung menggunakan metode coba-coba atau langsung menebak jawaban tanpa memahami langkah-langkah penyelesaian yang benar.

Dengan demikian, analisis ini menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya bergantung pada penguasaan kognitif, tetapi juga pada aspek afektif yang memengaruhi motivasi dan sikap siswa terhadap matematika (Bethony et al., 2024). Menurut Pratami & Hakim, (2024) hal ini berkaitan dengan banyaknya siswa yang masih memandang matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, bahkan sering kali merasa bahwa matematika tidak memiliki relevansi atau

manfaat langsung dalam kehidupan mereka. Pandangan negatif terhadap matematika ini dapat memengaruhi psikologi siswa, karena sejak awal mereka sudah memiliki sikap teoritis terhadap materi yang akan dipelajari, yang pada akhirnya menghambat kemampuan mereka untuk menguasai materi dengan maksimal. Upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis harus dilakukan secara komprehensif, dengan pendekatan yang sesuai untuk setiap kategori kemampuan siswa (Khanifah et al., 2019; Mutiasari et al., 2023; Safi'i & Bharata, 2021). Hal ini bertujuan agar siswa tidak hanya mampu menyelesaikan soal secara mekanis, tetapi juga memahami konsep yang mendasarinya dan mampu mengaplikasikan matematika dalam kehidupan nyata.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XII pada materi statistika bervariasi sesuai dengan kategori kemampuan masing-masing siswa. Mayoritas siswa (50%) termasuk dalam kategori sedang, yang berarti mereka masih memiliki pemahaman yang cukup namun belum optimal dalam menyelesaikan masalah matematis. Sementara itu, hanya 25% siswa yang mampu mencapai kategori tinggi, yang mencerminkan kemampuan pemecahan masalah sistematis dan mendalam sesuai harapan pembelajaran. Sisanya, 25% siswa berada dalam kategori rendah, yang menunjukkan kesulitan signifikan dalam memahami dan memberikan penyelesaian terhadap suatu masalah matematika, khususnya dalam penyusunan model matematika serta menerapkan strategi penyelesaian yang tepat.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfath, K., & Raharjo, F. F. (2019). Teknik pengolahan hasil asesmen: teknik pengolahan dengan menggunakan pendekatan acuan norma (PAN) dan pendekatan acuan patokan (PAP). *AL-MANAR: Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, 8(1), 1–28. <https://doi.org/10.36668/jal.v8i1.105>
- Amam, A. (2017). Penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 2(1), 39–46. <https://doi.org/10.25157/teorema.v2i1.765>
- Ananda, E. R., & Susilawati, S. (2023). PEMANFAATAN MEDIA BERBASIS INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) DALAM BIDANG ETHNOMATHEMATICS JAJANAN PASAR DI KOTA MEDAN PADA MATERI BANGUN RUANG SEKOLAH DASAR. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 4252–4270. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.10959>
- Asmi, A. N., & Mulyatna, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5(1), 485–490. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/617>
- Basuki, K. H., Hakim, A. R., Farhan, M., & Apriyanto, M. T. (2021). Pelatihan penyusunan soal berkualitas pada guru matematika di SMPIT Arrahman Jakarta Selatan. *Jurnal Pengabdian Bareleng*, 3(01), 36–40. <https://doi.org/10.33884/jpb.v3i01.2717>
- Bethony, M., Alam, S., & Taufiq, T. (2024). PENGARUH KECERDASAN LOGIS-MATEMATIS, KECERDASAN VISUAL-SPASIAL, DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 322–337. <https://e-journal.my.id/pedagogy/article/view/4943>
- Ego, I. D., & Mulyatna, F. (2020). Pengaruh kebiasaan berpikir terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 6(1), 197–202. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/4715>
- Hakim, A. R., Rochmad, R., & Isnarto, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar dalam Aktivitas Math Trail. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 150–157. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/53980>

- Hermaini, J., & Nurdin, E. (2020). Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dari Perspektif Minat Belajar? *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(2), 141–148. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i2.9597>
- Irawan, I. P. E., Suharta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika: pengetahuan awal, apresiasi matematika, dan kecerdasan logis matematis. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Khanifah, Sutrisno, & Purwosetiyono, F. D. (2019). Literasi Matematika Tahap Merumuskan Masalah Secara Matematis Siswa kemampuan Tinggi dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VIII. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 37–48. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.4544>
- Khoiri, N. (2019). *Metodologi penelitian pendidikan : ragam, model, dan pendekatan*. Semarang: SEAP: Southeast Asean Publishing.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014, (2014).
- Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 134–150. <https://doi.org/10.37058/jarme.v3i2.3207>
- Mulyatna, F., Jinan, A. Z., Amalina, C. N., Widyawati, E. P., Aprilita, G. A., & Suhendri, H. (2023). DESKRIPSI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG MENGGUNAKAN METODE DISKUSI KELOMPOK. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(1), 107–118. <https://doi.org/10.36526/tr.v7i1.2854>
- Mulyatna, F., & Kusumaningtyas, W. (2017). Symbolisasi dalam Metode Numerik sebagai Representasi Konsep dan Prosedur. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 73–86. <https://doi.org/10.25217/numerical.v1i2.129>
- Muningsih, M., Safitri, P. T., & Sukmawati, R. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada masa pandemik covid-19. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(4), 312–321. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i4.7267>
- Muslihah, N. N., & Suryaningrat, E. F. (2021). Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 553–564. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.963>
- Mutiasari, F., Agustinsa, R., & Yensy, N. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Search , Solve , Create , Share terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 9(1), 59–68. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v9i1.15152>
- Nugraha, M. R., & Basuki. (2021). Kesulitan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP di Desa Mulyasari pada materi statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 235–248. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.898>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.
- Permendiknas No 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, (2006).
- Pratami, J. W., & Hakim, A. R. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berupa Alat Peraga Montessori Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Populer: Jurnal Penelitian Mahasiswa*, 3(2), 180–190. <https://doi.org/10.58192/populer.v3i2.2312>
- Putri, A. A., & Juandi, D. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Self Efficacy: Systematic Literature Review (SLR) di Indonesia. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(2), 135–147. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6493>
- Putri, A., Iswara, A. D., & Hakim, A. R. (2021). Menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(2), 124–133. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3599>
- Rahmawati, N. D., Komarudin, K., & Mulyatna, F. (2022). Desain Ethnic-math HOTS pada Museum Islam Indonesia di Tebuireng. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 8, 333–340.
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

- dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175–187. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Rinditia, D., Wanabuliandari, S., & Kuryanto, M. S. (2022). Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Game Edukasi Quizizz. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPMAT)*, 37–43. <https://conference.umk.ac.id/index.php/snapmat/article/view/178>
- Safi'i, A., & Bharata, H. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis terhadap Kemampuan Computer Self-Efficacy. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2), 215–226. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.9826>
- Setya, A., Nugraha, A. E., Sutopo, A., & Anif, S. (2024). Analisis Strategi Manajemen Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(3), 4247–4256. <https://doi.org/10.58230/27454312.750>
- Sholihat, A., & Marlina, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Kelas XII Pada Materi Statistika. *Lemma: Letters of Mathematics Education*, 8(2), 76–90. <https://doi.org/10.22202/jl.2022.v8i2.5588>
- Umayah, U., Hakim, A. R., & Nurrahmah, A. (2019). Pengaruh metode contextual teaching and learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 85–94. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5075>
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166–175. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>