

Kecemasan Matematika dan Keterampilan Metakognisi: Analisis Hubungan pada Siswa SMP

Alifvita Nur Cholella¹, Siti Nuriyatin², Dewi Sukriyah³

^{1,2,3}Universitas PGRI Delta Sidoarjo

³dewisukriyah@universitasgridelta.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kecemasan matematika dengan keterampilan metakognisi siswa kelas VIII pada materi persamaan garis lurus. Hal ini didasarkan pada pentingnya keterampilan metakognisi dalam mendukung pemahaman dan pemecahan masalah matematika, serta pengaruh kecemasan sebagai faktor afektif yang dapat menghambat proses berpikir. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain one shot case study. Subjek penelitian adalah 23 siswa kelas VIII SMP Islam Parlaungan yang dipilih melalui teknik *purposive random sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui angket kecemasan matematika, tes uraian, dan wawancara keterampilan metakognisi. Analisis data menggunakan uji korelasi Pearson yang didahului oleh uji normalitas dan linearitas dengan bantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan positif yang lemah dan tidak signifikan antara kecemasan matematika dan keterampilan metakognisi siswa, dengan koefisien korelasi sebesar 0,303 dan nilai signifikansi 0,160. Ditemukan pula bahwa beberapa siswa dengan kecemasan tinggi justru menunjukkan keterampilan metakognisi yang baik. Hal ini mengindikasikan bahwa hubungan antara kedua variabel tidak bersifat linier dan dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Penelitian ini menyarankan perlunya pendekatan pembelajaran yang mendukung regulasi emosi dan keterampilan berpikir reflektif siswa.

Kata Kunci: Kecemasan matematika; keterampilan metakognisi; persamaan garis lurus.

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between mathematical anxiety and the metacognitive skills of eighth-grade students in linear equation material. This is based on the importance of metacognitive skills in supporting mathematical understanding and problem solving, as well as the influence of anxiety as an affective factor that can inhibit the thinking process. This study used a quantitative approach with a one-shot case study design. The research subjects were 23 eighth grade students at Parlaungan Islamic Junior High School who were selected through purposive random sampling. Data collection was conducted through a mathematics anxiety questionnaire, descriptive tests, and interviews on metacognitive skills. Data analysis used Pearson's correlation test, preceded by normality and linearity tests with the assistance of SPSS. The results showed a weak positive and insignificant relationship between mathematics anxiety and students' metacognitive skills, with a correlation coefficient of 0.303 and a significance value of 0.160. It was also found that some students with high anxiety actually demonstrated good metacognitive skills. This indicates that the relationship between the two variables is not linear and may be influenced by other factors. This study suggests the need for a learning approach that supports students' emotional regulation and reflective thinking skills.

Keywords: Math Anxiety; metacognitive skills; linear equations.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan proses kognitif kompleks yang melibatkan pengolahan informasi, penggunaan strategi pemecahan masalah, serta regulasi diri oleh peserta didik (Waluyo & Siswanto, 2019). Selain aspek kognitif, faktor afektif seperti kecemasan matematika juga memiliki peran penting dalam menentukan kualitas

pembelajaran dan kualitas prestasi siswa. Kecemasan matematika (*Math anxiety*) dipahami sebagai reaksi emosional negatif yang muncul ketika individu dihadapkan pada permasalahan atau situasi matematika, dan berdampak negatif terhadap keterlibatan kognitif siswa, kemampuan pemecahan masalah, serta hasil belajar secara umum (Sholichah & Aini, 2022).

Salah satu aspek kognitif penting yang berhubungan erat dengan proses belajar matematika adalah keterampilan metakognisi. Metakognisi pertama kali di perkenalkan oleh John Flavel pada tahun 1979. Metakognisi mencakup kesadaran dan pengendalian atas proses berpikir sendiri, meliputi perencanaan (planning), pemantauan (monitoring), dan evaluasi terhadap strategi yang digunakan selama pemecahan masalah matematis (Hasanah et al., 2023). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan metakognisi yang lebih baik cenderung lebih efektif dalam mengatur strategi pembelajaran dan menyelesaikan masalah matematika secara sistematis (Niat et al., 2024).

Beberapa studi empiris menegaskan keterkaitan antara kecemasan matematika dan metakognisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecemasan matematika memiliki hubungan negatif dengan kesadaran metakognitif siswa (Rizkiani, 2019), yang berarti bahwa semakin tinggi tingkat kecemasan, semakin rendah kemampuan siswa dalam mengatur dan mengontrol proses berpikirnya sendiri. Selain itu, berbagai kajian teoritis juga mengindikasikan bahwa pengalaman metakognitif berperan dalam regulasi emosi selama pemecahan masalah. Ketika siswa tertekan oleh perasaan cemas, hal ini dapat mengganggu kemampuan mereka untuk membuat keputusan yang efektif dalam strategi pemecahan masalah.

Kecemasan matematika yang dilihat pada penelitian ini meliputi pada 3 aspek yakni aspek kognitif, afektif, dan fisiologis (Diana, 2020). Ketiga aspek tersebut akan di rinci pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Indikator Kecemasan Matematika

Aspek Kecemasan Matematika	Indikator
Kognitif	Kemampuan diri Kepercayaan diri Sulit berkonsentrasi Takut gagal
Afektif (sikap)	Gugup Sedih Gelisah Rasa Mual
Fisiologis (reaksi kondisi fisik)	Berkeringat dingin Jantung berdebar Sakit kepala

Keterampilan metakognisi dalam penelitian ini mengacu pada indikator oleh Gregory dan Dennison (Ayuniningtyas, 2023), yang terdiri dari:

Tabel 2. Indikator Keterampilan Metakognisi

Indikator	Keterangan
Perencanaan	Perencanaan merupakan merencanakan, menentukan tujuan serta mengalokasikan sumber daya sebelum belajar
Manajemen informasi	Manajemen informasi merupakan keterampilan serta pengembangan strategi berdasarkan pada urutan yang digunakan untuk memproses suatu informasi agar lebih

	efesien, hal tersebut meliputi pengorganisasian, menguraikan, dan meringkas agar lebih selektif serta fokus
Pemantauan Pemahaman	Pemantauan pemahaman merupakan penilaian seseorang terhadap kegiatan belajar serta mengembangkan strategi penggunaan
Strategi Kognisi	Strategi kognisi merupakan strategi yang digunakan untuk memperbaiki pemahaman serta kinerja kesalahan
Evaluasi	Evaluasi merupakan analisis kinerja serta strategi efektivitas setelah proses belajar

Fokus penelitian ini adalah pada materi persamaan garis lurus, salah satu materi dasar dalam kurikulum matematika SMP yang sering kali menimbulkan kesulitan konseptual dan afektif bagi siswa. Materi ini tidak hanya menuntut pemahaman prosedural, tetapi juga kemampuan siswa untuk membangun hubungan konseptual dan menerapkan strategi berpikir reflektif dalam proses penyelesaian tugas (Syamsuriyawati et al., 2021). Keterampilan metakognisi berpotensi menjadi mediator ketika siswa menghadapi kecemasan matematika pada materi tersebut. Kecemasan matematika menjadi salah satu faktor yang dapat menghambat keterampilan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Keterampilan metakognisi sangat penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika karena dapat membantu siswa mengatasi kecemasan belajar, meningkatkan pemahaman konsep, dan mendukung kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalah secara mandiri dan efektif (Rizkiani, 2019). Oleh karena itu, penting untuk peneliti mengkaji judul mengenai hubungan antara kecemasan matematika terhadap keterampilan metakognisi siswa, agar dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana kedua faktor ini saling mempengaruhi dalam proses pembelajaran matematika.

Kajian terhadap keterkaitan kecemasan matematika dan metakognisi dalam konteks persamaan garis lurus pada siswa kelas VIII sangat penting untuk memperkaya pemahaman mengenai dinamika internal siswa selama pembelajaran matematika (Artanti, 2025). Penelitian-penelitian terdahulu telah banyak menggambarkan profil metakognisi dalam pemecahan masalah matematika, namun fokus pada hubungan antara kecemasan dan keterampilan metakognisi khususnya pada materi persamaan garis lurus masih relatif terbatas. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis maupun praktis dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika di tingkat SMP melalui pemahaman lebih lanjut tentang peran kecemasan dan keterampilan metakognitif siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *one shot case study* karena penelitian ini memberikan perlakuan kepada subjek, dan dilanjutkan mengukur hasilnya tanpa kelompok pembanding. Tempat penelitian dilaksanakan di SMP Islam Parlaungan dengan populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas 8. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu 23 siswa kelas 8 A SMP Islam Parlaungan tahun pelajaran 2024-2025 pada materi persamaan garis lurus. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data melalui pemberian angket, wawancara, dan tes. Sedangkan instrumen yang digunakan yaitu lembar angket untuk mengukur tingkat kecemasan matematika, lembar wawancara dan soal tes digunakan untuk mengukur keterampilan metakognisi. Instrumen penelitian yang digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh validator untuk menjamin kelayakan instrumen tersebut. Teknik

analisis yang digunakan yaitu berupa analisis korelasi, Sebelum dilakukan analisis korelasi, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik atau uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji linieritas. Jika ke 2 asumsi terpenuhi atau H_0 diterima maka dapat dilakukan uji korelasi untuk mengetahui hubungan antara kecemasan matematika dan keterampilan metakognisi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada 23 siswa kelas 8A di SMP Islam Parlaungan untuk mengetahui hubungan antara kecemasan matematika dan keterampilan metakognisi. Instrumen yang digunakan meliputi angket kecemasan matematika, tes matematika, dan wawancara metakognisi yang telah divalidasi oleh dosen pembimbing. Berdasarkan hasil angket, mayoritas siswa (19 dari 23) berada pada kategori kecemasan matematika tingkat sedang, sementara hanya dua siswa yang berada pada kategori rendah dan dua siswa lainnya berada pada kategori tinggi. Hasil tes matematika menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan matematika yang baik, dengan 11 siswa meraih nilai sangat baik (85–95). Namun, terdapat lima siswa yang memperoleh nilai rendah (di bawah 55), menunjukkan adanya kesenjangan dalam kemampuan matematika.

Data wawancara mengenai keterampilan metakognisi yang dilakukan untuk mengetahui lebih dalam bagaimana siswa berpikir, mengatur strategi, dan menghadapi kesulitan saat belajar matematika. Siswa kelas 8A menunjukkan variasi yang beragam, dengan skor berkisar antara 9 hingga 22 dari skor maksimum 24. Beberapa siswa seperti RPB, MDRA, dan HA memperoleh skor yang cukup tinggi, menunjukkan bahwa mereka memiliki kecenderungan untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi hasil belajar mereka dengan baik. Sementara itu, siswa seperti REDS, AQA, dan J memiliki skor yang lebih rendah, yang bisa menjadi indikator bahwa keterampilan metakognisi mereka belum berkembang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa skor keterampilan metakognisi yang rendah menunjukkan bahwa keterampilan metakognisi siswa tersebut belum berkembang dengan baik (Sintia et al., 2024).

Pada penelitian ini, juga dilakukan teknik analisis korelasi dengan melibatkan variabel X dan Y. Variabel X meliputi kecemasan matematika (*math anxiety*) dengan data yang digunakan yaitu skor hasil angket kecemasan matematika (*math anxiety*), sedangkan variabel Y meliputi keterampilan metakognisi dengan data yang digunakan yaitu skor hasil wawancara.

Sebelum melakukan analisis korelasi, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji linearitas. Hasil uji normalitas menggunakan SPSS menunjukkan bahwa *p*-value sebesar 0,200 yang berarti bahwa data residual berdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji linearitas, dengan hasil seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini:

ANOVA Table						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X	Between Groups	132,384	12	11,032	,653	,760
	Linearity	27,600	1	27,600	1,635	,230
	Deviation from Linearity	104,784	11	9,526	,564	,819
	Within Groups	168,833	10	16,883		
	Total	301,217	22			

Gambar 1. Hasil Uji Linearitas

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS sesuai dengan gambar 1, diperoleh nilai *p*-value dari tabel F (*deviation from linearity*) yaitu 0,564. Berdasarkan nilai *p*-value maka H_0

diterima karena $(0,564) < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan bersifat linier secara signifikan antara variabel X dan Y.

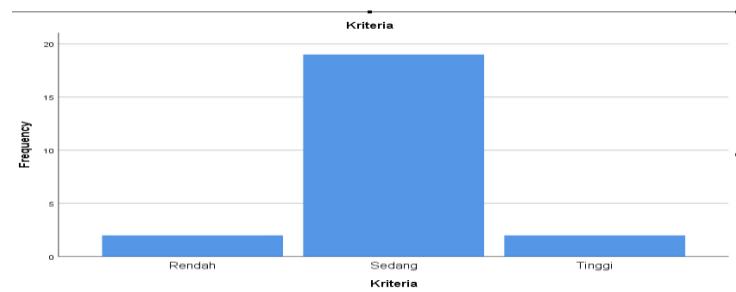
Selanjutnya, dilakukan analisis Korelasi untuk mengukur sejauh mana hubungan antara dua variabel atau lebih. Berikut hasil analisis korelasi yang dihitung dengan menggunakan SPSS:

		Correlations	
		X	Y
X	Pearson Correlation	1	,303
	Sig. (2-tailed)		,160
	N	23	23
Y	Pearson Correlation	,303	1
	Sig. (2-tailed)	,160	
	N	23	23

Gambar 2. Hasil Analisis Korelasi

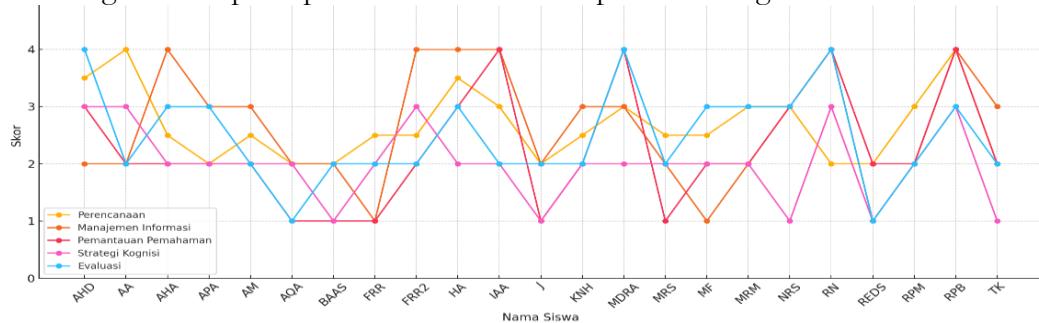
Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa hubungan antara keduanya bersifat positif lemah dengan koefisien korelasi sebesar 0,303 dan nilai signifikansi 0,160. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kecemasan matematika dengan keterampilan metakognisi siswa SMP kelas 8. Meskipun demikian, ditemukan bahwa beberapa siswa dengan kecemasan tinggi justru memiliki keterampilan metakognisi yang tinggi, sementara beberapa siswa dengan kecemasan rendah justru memiliki keterampilan metakognisi yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara kecemasan matematika dan keterampilan metakognisi tidak bersifat linier dan dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor yang lain. Temuan ini mendukung pendapat Zeidner (1998) dan Efklides (2006) bahwa kecemasan dapat memiliki efek ganda, yaitu menghambat atau mendorong performa belajar tergantung bagaimana siswa mengelolanya. Dalam konteks ini, kecemasan matematika bisa memicu kesadaran metakognitif pada beberapa siswa, namun pada siswa lain justru bisa mengganggu konsentrasi dan efektivitas berpikir.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tingkat kecemasan matematika siswa terbagi ke dalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Mayoritas siswa berada pada kategori kecemasan sedang, yakni sebanyak 19 dari 23 siswa. Sementara itu, hanya terdapat dua siswa yang berada pada kategori kecemasan tinggi (MDRA dan NRS) serta dua siswa lainnya pada kategori kecemasan rendah (REDS dan MRS) dapat dilihat melalui diagram batang dibawah ini:



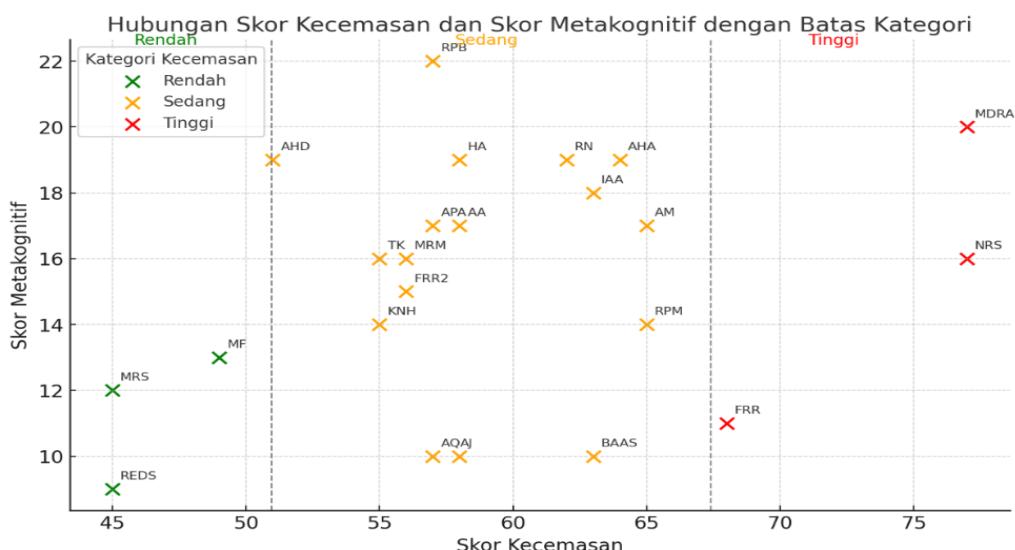
Gambar 3. Kategori Tingkat Kecemasan Matematika

Berikut gambaran pencapaian indikator keterampilan metakognisi siswa:



Gambar 4. Skor Keterampilan Metakognisi

Pada gambar diatas dapat menunjukkan skor indikator yang paling tinggi atau rendah secara keseluruhan. Pada gambar berikut ini menunjukkan skor keterampilan metakognisi siswa berdasarkan kategori kecemasan matematika.



Gambar 5. Keterampilan Metakognisi Berdasarkan Kategori Kecemasan Matematika

Pada kategori kecemasan sedang menunjukkan bahwa adanya variasi keterampilan metakognisi yang cukup beragam. Selain itu siswa dengan tingkat kecemasan tinggi justru memiliki keterampilan metakognitif yang tinggi. Artinya, walaupun mengalami tekanan emosional ketika menghadapi pelajaran matematika mereka tetap mampu mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri. Sebaliknya siswa dengan tingkat kecemasan rendah justru memiliki keterampilan metakognitif rendah. Artinya, rendahnya kecemasan tidak selalu menunjukkan tingginya keterampilan metakognisi. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Desender K dan Sasangui D (2021) menyebutkan bahwa kecemasan matematika tidak selalu berdampak negatif terhadap proses berpikir siswa, melainkan dapat memiliki hubungan yang positif dengan *metacognitive efficiency* yaitu untuk menilai dan mengatur proses berpikir secara efektif. Dalam penelitian tersebut siswa dengan tingkat kecemasan matematika yang tinggi cenderung sadar terhadap proses berpikir sendiri, situasi yang penuh tekanan siswa cenderung teliti dalam meyelesaikan soal dan lebih aktif meninjau kembali proses berpikir yang mereka lakukan untuk memastikan jawaban yang benar. Dengan demikian kecemasan yang mampu dikelola dengan baik dapat menjadi faktor yang

memicu tumbuhnya keterampilan metakognisi, bukan menjadi hambatan dalam proses berpikir.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat hubungan positif yang lemah dan tidak signifikan secara statistik antara kecemasan matematika dengan keterampilan metakognisi siswa, dengan koefisien korelasi sebesar 0.303 dan signifikansi $p = 0.160$, hal ini menunjukkan bahwa kecemasan matematika tidak secara kuat mempengaruhi keterampilan metakognisi siswa menengah pertama kelas 8. Penelitian ini tentu tidak terlepas dari beberapa kondisi yang dapat memengaruhi proses maupun hasil yang di peroleh. Salah satu keterbatasannya terletak pada kondisi saat pengumpulan data berlangsung, dimana kegiatan sekolah bertepatan dengan agenda yang ada. Keadaan tersebut berpotensi mengurangi tingkat konsentrasi siswa saat menjawab pertanyaan dari peneliti. Hal ini dikhawatirkan berdampak pada akurasi dan kedalaman jawaban yang berkaitan dengan keterampilan metakognisi. Selain itu, keterbatasan juga dapat ditemukan pada aspek perumusan instrumen wawancara. Meskipun telah disusun mengacu pada indikator yang sesuai, beberapa pertanyaan mungkin belum mampu mengeksplorasi pemahaman siswa secara maksimal. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan mempertimbangkan pendekatan campuran (mixed methods), yaitu dengan menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif, sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan antara kecemasan matematika dan keterampilan metakognisi.

REFERENSI

- Arifin, S., & Mahmud, N. (2022). Pengaruh Motivasi Belajar dan Kecemasan Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Kemampuan Metakognisi. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 4(1), 11-20.
- Artanti, J. (2025). *Developing Metacognitive Skills in Mathematics Learning through Integration with Other Disciplines (STEM, Socio-Cultural Methods)*. 1(1), 37–42.
- Asrawati, N. (2021). Pengaruh Mathematics Anxiety Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Smk Kartika Makassar. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 23-31.
- Ayuningtyas, D. (2023). *Hubungan Kemampuan Literasi Numerasi Terhadap Kemampuan Metakognisi Peserta Didik Kelas V Di SDN Banjaran 3 Kota Kediri* (Doctoral dissertation, IAIN Kediri).
- Desender K, Sasanguie D. Math anxiety relates positively to metacognitive insight into mathematical decision making. *Psychol Res*. 2022 Apr;86(3):1001-1013. doi: 10.1007/s00426-021-01511-8. Epub 2021 May 18. PMID: 34008046.
- Diana, P. (2020). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau Dari Kategori Kecemasan Matematik*. 4(1), 24–32.
- Efkides, A. (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process. *Educational research review*, 1(1), 3-14.
- Flavell, J. H. (1979). *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry*. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Syamsuriyati et al. (2021). *Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika*. 4, 60–66.
- Niat, Y., Syahputra, E., & Surya, E. (2024). *Students ' Metacognitive Awareness in Mathematics Learning*. 15(1), 1047–1055.
- Rizkiani, A. (2019). *Kemampuan Metakognitif Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika dengan*

- Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). 7(2), 275–284.*
- Sholichah, F. M., & Aini, A. N. (2022). *MATH ANXIETY SISWA: LEVEL DAN ASPEK KECEMASAN*. 1(2), 125–134.
- Sintia, R., Rizal, M., Murdiana, I. N., & Ismaimuza, D. (2024). *Analisis Keterampilan Metakognisi Dalam Memecahkan Masalah Materi Aljabar Siswa Kelas VII*. 8(1), 49–62.
- Waluyo, S. B., & Siswanto, B. (2019). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas X MIPA 9 SMA N 4 Semarang Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Kartu Soal*. 2, 893–898.