

ANALISIS KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA SMP DI KABUPATEN PANDEGLANG

Maya Sintya Sumarna¹, Heni Pujiastuti², Yuyu Yuhana³, Novaliyosi⁴

Jurusan Pendidikan Matematika^{1,2,3,4}, Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan^{1,2,3,4}, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa^{1,2,3,4}

mayasintyasumarna@rocketmail.com.¹, henipujiastuti@untirta.ac.id²,

yuhana@untirta.ac.id³, novaliyosi@untirta.ac.id⁴

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan metakognitif dalam pembelajaran matematika yang menuntut siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga menyadari proses berpikir yang mereka lakukan. Kemampuan metakognisi membantu siswa merencanakan strategi, memantau proses penyelesaian, dan mengevaluasi efektivitas langkah yang digunakan. Observasi awal di beberapa SMP di Kabupaten Pandeglang menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan menjelaskan alasan di balik prosedur penyelesaian, yang mengindikasikan rendahnya kesadaran metakognitif. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kemampuan metakognisi siswa berdasarkan tiga aspek utama, yaitu *planning*, *monitoring*, dan *evaluating*. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan melibatkan 120 siswa kelas VII dari enam sekolah negeri dan swasta. Selain itu, 87 guru MGMP Matematika mengisi angket persepsi sebagai data pendukung untuk memperkuat interpretasi hasil tes. Instrumen penelitian meliputi tes metakognitif berbentuk soal situasional dan angket skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif siswa berada pada kategori rendah dengan rata-rata skor 62,5; aspek *planning* berada pada kategori sedang (68,2), sedangkan *monitoring* (60,5) dan *evaluating* (58,7) berada pada kategori rendah. Konsistensi hasil tes dan persepsi guru menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang memberi ruang bagi refleksi diri dan penilaian proses berpikir siswa secara berkelanjutan.

Kata kunci: kemampuan metakognisi, pembelajaran matematika, MGMP, regulasi diri.

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah pertama memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis pada peserta didik. Namun, berbagai temuan di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih berfokus pada pencapaian hasil akhir dan penguasaan prosedural, bukan pada proses berpikir yang dilalui siswa. Banyak siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan mengikuti contoh guru secara mekanis, tetapi

tidak mampu menjelaskan alasan di balik langkah-langkah tersebut. Kondisi ini mengindikasikan bahwa siswa belum terbiasa menyadari dan mengontrol proses berpikirnya sendiri dalam menyelesaikan masalah matematika.

Konsep kesadaran dan pengaturan proses berpikir ini dikenal sebagai metakognisi. Flavell (1979) mendefinisikan metakognisi sebagai pengetahuan tentang proses berpikir dan kemampuan mengendalikannya. Efklides (2008) memperluas definisi tersebut dengan menekankan bahwa metakognisi berfungsi sebagai regulator yang mengarahkan strategi kognitif, monitoring pemahaman, serta evaluasi efektivitas tindakan. Dalam konteks pendidikan matematika, regulasi ini sangat krusial karena menentukan bagaimana siswa merencanakan langkah penyelesaian, memantau kemajuan pengerjaan, dan mengevaluasi strategi yang digunakan. Novaliyosi et all (2023) mengakatan pendekatan metakognitif juga dapat mendorong kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, karena siswa dilatih untuk mengontrol dan memantau proses berpikirnya melalui strategi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Schraw dan Dennison (1994) menyatakan bahwa metakognisi terdiri atas dua komponen utama, yaitu pengetahuan metakognitif dan regulasi metakognitif. Regulasi metakognitif mencakup tiga aspek penting: *planning*, *monitoring*, dan *evaluating*. Veenman (2012) menegaskan bahwa ketiga aspek ini berkembang melalui pengalaman reflektif berulang dan tidak dapat terbentuk hanya melalui latihan prosedural.

Observasi awal terhadap siswa kelas VII di beberapa SMP di Kabupaten Pandeglang menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif siswa masih rendah. Meskipun beberapa siswa mulai mampu menyusun langkah awal (*planning*), mereka masih kesulitan memantau pemahaman selama proses penyelesaian (*monitoring*) dan menilai efektivitas strategi yang digunakan (*evaluating*). Temuan ini konsisten dengan penelitian Supiandi, Sudarsono, & Mahyudi (2023), yang menyatakan bahwa rendahnya metakognisi siswa dipengaruhi oleh minimnya pembiasaan refleksi dalam pembelajaran matematika.

Penelitian-penelitian lain menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi memiliki hubungan erat dengan kemampuan pemecahan masalah dan prestasi

belajar matematika. Kurnia, Suryani, & Hasanah (2023) melaporkan bahwa siswa dengan kesadaran metakognitif tinggi mampu memperbaiki strategi penyelesaian masalah secara lebih efektif. Rahmawati & Widyaningsih (2024) menegaskan bahwa metakognisi berkontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil belajar karena siswa mampu melakukan *monitoring* pemahaman dan evaluasi strategi yang digunakan.

Novaliyosi et al (2023) mengakatakan dalam hasil penelitiannya penerapan pendekatan metakognitif dalam pembelajaran matematika terbukti memberikan pengaruh terhadap berbagai kompetensi peserta didik, seperti prestasi belajar, kemampuan pemahaman matematika, minat belajar, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kemandirian, serta kemampuan penalaran matematika, akan tetapi, beberapa penelitian terkini memberikan gambaran bahwa rendahnya kemampuan *monitoring* dan *evaluating* merupakan pola umum pada siswa SMP. Nenden (2019) menunjukkan bahwa siswa jarang melakukan pengecekan ulang terhadap langkah penggeraan dan cenderung mengandalkan prosedur tanpa analisis. Temuan ini juga diperkuat oleh Pujiastuti et al (2024), yang mengungkapkan bahwa proses evaluasi merupakan aspek tersulit karena membutuhkan refleksi mendalam terhadap strategi berpikir. Lestari & Puspitasari (2024) menambahkan bahwa kemampuan evaluatif siswa dapat berkembang apabila pembelajaran memberikan ruang bagi kegiatan refleksi dan *self-review*.

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif, penelitian ini menggabungkan data hasil tes metakognitif dengan persepsi guru MGMP Matematika. Guru memiliki pengalaman langsung dalam mengamati perilaku belajar siswa dan dapat memberikan penilaian mengenai bagaimana siswa merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi proses berpikirnya. Pendekatan ini sejalan dengan temuan Suratno, Lestari, & Pramudiyanti (2024) dan juga temuan Sutarto, Nugroho, & Maulana (2022), yang menekankan bahwa integrasi antara data siswa dan persepsi guru menghasilkan deskripsi profil metakognitif yang lebih utuh.

Dengan demikian, analisis terhadap kemampuan metakognisi siswa SMP di Kabupaten Pandeglang menjadi penting dilakukan. Hasil penelitian ini tidak hanya memberi gambaran tingkat kemampuan metakognitif siswa berdasarkan hasil tes,

tetapi juga memperkuat interpretasi melalui persepsi guru MGMP. Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika, terutama dalam menumbuhkan kesadaran berpikir, kemampuan refleksi diri, dan regulasi strategi penyelesaian masalah siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan kemampuan metakognitif siswa kelas VII SMP di Kabupaten Pandeglang berdasarkan hasil tes kemampuan metakognitif. Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran objektif mengenai tingkat kemampuan metakognisi siswa melalui pengukuran langsung menggunakan instrumen terstandar. Selain itu, data pendukung diperoleh melalui angket persepsi guru MGMP Matematika sebagai bentuk triangulasi untuk memperkuat interpretasi hasil tes.

Penelitian ini dilaksanakan pada enam sekolah menengah pertama di Kabupaten Pandeglang, terdiri atas tiga sekolah negeri dan tiga sekolah swasta. Subjek utama penelitian adalah 120 siswa kelas VII yang dipilih secara proporsional berdasarkan jumlah siswa di masing-masing sekolah. Pemilihan enam sekolah dilakukan untuk mewakili variasi kondisi lingkungan belajar siswa secara lebih komprehensif. Data pendukung berasal dari 87 guru MGMP Matematika Kabupaten Pandeglang, yang mengisi angket persepsi melalui *Google Form*. Guru dipilih karena memiliki pengalaman langsung dalam mengamati perilaku belajar siswa, khususnya terkait aspek perencanaan, pemantauan, dan evaluasi berpikir.

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen, yaitu tes kemampuan metakognitif siswa dan angket persepsi guru MGMP.

a. Tes Kemampuan Metakognitif Siswa

Tes dikembangkan berdasarkan indikator regulasi metakognitif yang diadaptasi dari Schraw dan Dennison (1994), meliputi tiga aspek utama:

1. *Planning* (perencanaan)
2. *Monitoring* (pemantauan)
3. *Evaluating* (evaluasi)

Bentuk tes berupa soal situasional kontekstual yang menuntut siswa menjelaskan strategi, pertimbangan, dan proses berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika. Setiap jawaban diberi skor menggunakan skala 1–4 berdasarkan kedalaman refleksi berpikir, ketepatan strategi, dan kemampuan memberikan alasan.

Skor total kemudian dikonversi ke tiga kategori kemampuan:

1. Tinggi
2. Sedang
3. Rendah

b. Angket Persepsi Guru MGMP Matematika

Angket disusun untuk mengetahui pandangan guru mengenai kecenderungan kemampuan metakognitif siswa di kelas. Angket berbentuk skala Likert lima tingkat. Butir pernyataan mengacu pada tiga aspek metakognitif (*planning, monitoring, evaluating*), sehingga persepsi guru dapat dipetakan secara paralel dengan hasil tes siswa.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, meliputi perhitungan rata-rata, persentase, dan kategori tingkat kemampuan pada masing-masing aspek metakognisi.

a. Kategori Skor Tes Siswa

Skor tes siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori kemampuan sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Skor Tes Siswa

Rentang Skor	Kategori
80–100	Tinggi
65–79	Sedang
< 65	Rendah

b. Kategori Skor Angket Persepsi Guru

Tabel 2. Kategori Skor Angket Persepsi Guru

Rentang Skor Rata-rata	Kategori Persepsi Guru
4,21–5,00	Sangat Tinggi
3,41–4,20	Tinggi
2,61–3,40	Cukup
1,81–2,60	Rendah
1,00–1,80	Sangat Rendah

Penentuan kategori didasarkan pada interval kelas skala Likert (1–5). Hasil tes siswa digunakan sebagai data utama, sedangkan hasil angket guru digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat interpretasi terhadap profil kemampuan metakognisi siswa.

C. Hasil Dan Pembahasan

Hasil tes kemampuan metakognitif yang diberikan kepada 120 siswa kelas VII SMP di Kabupaten Pandeglang menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif siswa secara keseluruhan masih tergolong rendah, dengan skor rata-rata 62,5. Secara lebih rinci, aspek *planning* memperoleh skor rata-rata 68,2 (kategori sedang), sedangkan aspek *monitoring* dan *evaluating* masing-masing memperoleh skor 60,5 dan 58,7 (kategori rendah). Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa telah memiliki kemampuan dasar dalam merencanakan strategi penyelesaian soal, namun belum mampu memantau dan mengevaluasi proses berpikir mereka secara konsisten. Banyak siswa dapat merumuskan langkah awal, tetapi tidak menyadari saat strategi yang digunakan kurang efektif atau terjadi kesalahan selama penggerjaan.

Untuk memperkuat hasil tes siswa, penelitian ini juga melibatkan 87 guru MGMP Matematika sebagai responden angket persepsi guru. Rata-rata persepsi guru terhadap kemampuan metakognitif siswa adalah 63,1, yang juga termasuk kategori rendah. Guru menilai bahwa kemampuan perencanaan siswa berada pada kategori sedang, sementara kemampuan pemantauan dan evaluasi masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa guru melihat fenomena yang sama seperti yang ditemukan melalui tes, yaitu siswa mampu memulai langkah penyelesaian, tetapi tidak mampu mempertahankan kesadaran berpikir hingga tahap akhir penyelesaian.

Tabel 3. Hasil Tes Kemampuan Metakognitif Siswa

Aspek Metakognitif	Rata-rata Skor	Kategori
<i>Planning</i>	68,2	Sedang
<i>Monitoring</i>	60,5	Rendah
<i>Evaluating</i>	58,7	Rendah
Rata-rata Total	62,5	Rendah

Tabel 4. Hasil Angket Persepsi Guru MGMP

Aspek Metakognitif	Rata-rata Skor	Kategori
<i>Planning</i>	67,5	Sedang
<i>Monitoring</i>	62,1	Rendah
<i>Evaluating</i>	59,8	Rendah
Rata-rata Total	63,1	Rendah

1. Analisis Aspek *Planning* (Perencanaan)

Aspek perencanaan merupakan aspek dengan skor tertinggi baik pada tes siswa maupun persepsi guru. Hal ini menunjukkan bahwa siswa cukup mampu merencanakan strategi dasar sebelum menyelesaikan masalah matematika, seperti menentukan langkah awal, memilih rumus, atau memahami informasi yang diberikan. Namun, kemampuan ini belum sepenuhnya matang karena beberapa siswa masih kesulitan menyesuaikan strategi ketika dihadapkan pada permasalahan dengan konteks berbeda.

Temuan ini sejalan dengan Astuti dan Sari (2023) yang menjelaskan bahwa siswa cenderung mampu merancang strategi dasar, tetapi kurang fleksibel dalam menyesuaikan strategi ketika problem berubah. Fenomena ini menunjukkan bahwa perencanaan siswa masih bersifat mekanis, belum berbasis pada pemahaman konseptual yang mendalam.

2. Analisis Aspek *Monitoring* (Pemantauan)

Aspek *monitoring* menjadi salah satu aspek dengan nilai terendah. Banyak guru menyatakan bahwa siswa jarang melakukan pengecekan ulang terhadap langkah penyelesaian atau menyadari kesalahan yang mereka buat. Hanya sebagian kecil siswa yang melakukan pemeriksaan mandiri secara konsisten.

Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Nenden (2019) yang menyatakan bahwa siswa tidak terbiasa melakukan kontrol diri selama proses berpikir. Mereka cenderung bekerja secara prosedural tanpa mengevaluasi apakah langkah yang ditempuh sudah tepat.

Hasil penelitian Pujiastuti, Hermansyah, & Fathurrohman (2024) juga memperkuat fenomena ini; siswa cenderung lemah dalam *self-monitoring* karena pembelajaran di kelas lebih menekankan pada penyelesaian prosedural daripada analisis proses berpikir. Guru sering kali memfokuskan penilaian pada hasil akhir sehingga siswa menganggap proses berpikir tidak perlu diperiksa atau dipantau. Selain itu, Nurfadilah & Kurnia (2023) menegaskan bahwa kurangnya aktivitas reflektif dalam pembelajaran membuat siswa tidak terlatih menilai efektivitas strategi yang sedang mereka gunakan.

3. Analisis Aspek *Evaluating* (Evaluasi)

Aspek *evaluating* merupakan aspek dengan skor paling rendah. Siswa jarang melakukan refleksi atau penilaian terhadap proses berpikir setelah menyelesaikan soal. Mereka menganggap bahwa proses pembelajaran selesai ketika jawaban telah ditemukan, tanpa mempertimbangkan apakah strategi yang digunakan efektif atau tidak.

Temuan ini sesuai dengan pernyataan Hermansyah, Pujiastuti, & Fathurrohman (2024) yang menjelaskan bahwa kemampuan evaluatif merupakan aspek metakognisi yang paling sulit dikuasai karena membutuhkan kemampuan refleksi mendalam terhadap proses berpikir. Evaluasi tidak hanya menilai benar-salah hasil, tetapi juga memeriksa alasan di balik strategi yang digunakan.

Penelitian Lestari & Puspitasari (2024) juga menegaskan bahwa kegiatan *self-review* dan diskusi pasca pembelajaran penting untuk mengembangkan kesadaran strategi, namun aktivitas ini jarang diterapkan dalam pembelajaran matematika sehari-hari.

4. Sintesis Temuan Tes dan Persepsi Guru

Konsistensi antara hasil tes siswa dan persepsi guru merupakan indikator kuat bahwa kelemahan utama siswa terletak pada aspek *monitoring* dan *evaluating*. Guru mengamati bahwa siswa jarang memeriksa kembali langkah yang ditempuh, tidak terbiasa mengoreksi kesalahan, berorientasi pada jawaban akhir, tidak mampu menjelaskan alasan pemilihan strategi.

Hal ini menyebabkan siswa sering mengulangi kesalahan yang sama karena tidak melakukan refleksi terhadap proses berpikir. Temuan ini sejalan dengan

pernyataan Schraw & Dennison (1994) bahwa regulasi metakognitif harus melibatkan kesadaran berkelanjutan, bukan hanya perencanaan awal.

5. Kaitan dengan Pola Pembelajaran di Sekolah

Rendahnya kemampuan *monitoring* dan *evaluating* tidak terlepas dari pola pembelajaran yang selama ini lebih menekankan pada penyelesaian soal secara prosedural. Siswa dibiasakan mengikuti contoh guru sehingga kemampuan berpikir reflektif kurang berkembang. Guru MGMP juga mengakui bahwa keterbatasan waktu sering membuat pembelajaran fokus pada pencapaian materi, bukan pada pengembangan kesadaran berpikir.

Efkrides (2008) menjelaskan bahwa metakognisi berkembang melalui latihan reflektif yang berulang, sementara Veenman (2012) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis prosedur tidak cukup untuk membangun regulasi diri metakognitif. Artinya, pola pembelajaran yang ada belum memberikan ruang memadai bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman mendalam atas proses berpikir.

6. Implikasi Temuan Penelitian

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif siswa SMP di Kabupaten Pandeglang belum berkembang secara optimal. Meskipun aspek perencanaan berada pada kategori sedang, namun tidak didukung oleh kemampuan memantau dan mengevaluasi, sehingga proses penyelesaian soal tidak berjalan efektif.

Dengan kata lain, siswa mampu memulai, tetapi belum mampu mempertahankan dan menyelesaikan proses berpikir secara metakognitif.

Pembelajaran yang memberi ruang bagi diskusi strategi, refleksi diri, evaluasi langkah-langkah penyelesaian, penjelasan alasan pemilihan strategi, hal tersebut akan sangat membantu mengembangkan kesadaran berpikir secara berkelanjutan. Ini sejalan dengan pandangan Lai (2011) dan Kurnia et al. (2023) bahwa metakognisi merupakan fondasi penting bagi peningkatan kualitas belajar matematika dan pemecahan masalah.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif siswa SMP di Kabupaten Pandeglang masih berada pada kategori rendah. Meskipun aspek *planning* berada pada kategori sedang dan menunjukkan bahwa siswa telah memiliki kemampuan awal untuk merencanakan langkah penyelesaian masalah, kemampuan tersebut belum berkembang secara optimal. Aspek *monitoring* dan *evaluating* yang merupakan komponen penting dalam regulasi metakognitif menunjukkan skor yang paling rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa memantau proses berpikirnya selama penggerjaan soal serta belum mampu mengevaluasi efektivitas strategi yang digunakan maupun hasil akhirnya.

Temuan ini diperkuat oleh data persepsi guru MGMP Matematika yang menunjukkan pola konsisten dengan hasil tes siswa. Guru mengamati bahwa siswa cenderung mampu memulai penyelesaian, tetapi tidak mampu mempertahankan kesadaran berpikir secara berkelanjutan. Siswa jarang melakukan pengecekan ulang, tidak mengidentifikasi kesalahan, dan tidak melakukan refleksi terhadap langkah-langkah yang ditempuh. Kondisi ini menunjukkan bahwa kegiatan reflektif belum menjadi bagian integral dalam pembelajaran matematika sehari-hari.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan strategi pembelajaran yang memberi ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan metakognitif secara bertahap dan berkelanjutan, hal ini sejalan dengan penelitian Novaliyosi et all (2023) bahwa secara umum, penerapan pendekatan metakognisi memberikan pengaruh yang cukup kuat terhadap peningkatan berbagai kemampuan matematika peserta didik pada berbagai jenjang pendidikan.

Pembelajaran perlu mendorong siswa untuk mendiskusikan strategi yang digunakan, menjelaskan alasan pemilihan langkah penyelesaian, mengidentifikasi dan mengoreksi kesalahan, serta melakukan refleksi terarah terhadap proses berpikir, agar kesadaran metakognitif siswa dapat tumbuh menjadi kebiasaan belajar yang kuat. Peningkatan kemampuan ini diharapkan tidak hanya mendukung pencapaian hasil belajar matematika yang lebih baik, tetapi juga membentuk pola pikir yang lebih kritis, reflektif, dan mandiri dalam memecahkan berbagai permasalahan.

Daftar Pustaka

- Astuti, N., & Sari, R. P. (2023). Analisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari self-efficacy siswa. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika*, 5(1), 1–12.
- Septiani, A., Syamsuri, S., Nindiasari, H., & Novaliyosi. (2023). *Analisis-Meta Penerapan Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika*. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(2), 744–752.
- Efkrides, A. (2008). Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in learning. *Educational Psychology Review*, 20(3), 269–290.
- Fauziah, L., Pujiastuti, H., & Anriani, N. (2023). Analisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari self-efficacy siswa. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika*, 5(1), 1–12.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Hayati, R., Pratiwi, U. M., Hasan, H., & Pujiastuti, H. (2024). Pengembangan modul ajar statistika berbasis problem based learning untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1763–1775.
- Hermansyah, P., Pujiastuti, H., & Fathurrohman, M. (2024). Systematic literature review: Analisis kemampuan literasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(10), 12219–12224.
- Izzati, M., & Pujiastuti, H. (2020). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. *Jurnal MathEduca*, 4(2), 89–102.
- Kurnia, D., Suryani, T., & Hasanah, L. (2023). Hubungan kemampuan metakognisi dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Cendekia Pendidikan Matematika*, 7(1), 112–124.
- Kurnia, T., Pujiastuti, H., & Fathurrohman, M. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis dengan pendekatan metakognitif: Systematic literature review. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(1), 616–622.
- Kurniawati, E. F., Umroh, Kusumo, B. J., & Pujiastuti, H. (2024). Modul matematika berbasis problem based learning berbantuan Geogebra untuk memfasilitasi kemampuan HOTS. *J-PMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1025–1036.
- Lai, E. R. (2011). *Metacognition: A literature review*. Pearson Research Report.

- Nenden. (2019). Analisis kemampuan monitoring siswa pada pembelajaran matematika berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(3), 211–220.
- Nurfadilah, S., & Kurnia, D. (2023). Aktivitas reflektif untuk meningkatkan kemampuan metakognisi siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Insight*, 4(2), 55–66.
- Pujiastuti, H., & Haryadi, R. (2023). Enhancing mathematical literacy ability through guided inquiry learning with augmented reality. *Journal of Education and e-Learning Research*, 10(1), 43–50. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2023.101.43.50>
- Rahmawati, L., & Widyaningsih, S. (2024). Pengaruh kemampuan metakognisi terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Numeracy Education*, 5(1), 77–89.
- Safitri, L., Novaliyosi, N., & Jaenudin, J. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Realistic Mathematics Education pada materi aritmatika sosial untuk siswa kelas VII. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 7(2), 60–73
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460–475. <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Suratno, A., Lestari, D., & Pramudiyanti, E. (2024). Analisis metakognisi siswa dalam penyelesaian soal matematika kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika Integratif*, 15(1), 1–13.
- Supiandi, A., Sudarsono, U., & Mahyudi, A. (2023). Profil kemampuan metakognitif siswa SMP dalam pembelajaran matematika. *International Journal of Mathematics Education Research*, 3(2), 94–105.
- Sutarto, H., Nugroho, R., & Maulana, A. (2022). The effect of problem-based learning on metacognitive ability in mathematics. *Education Research International*, 2022, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/6437285>
- Veenman, M. V. J. (2012). Metacognition in science education: Definitions, distinctions, and research developments. *Research in Science Education*, 43(2), 147–163. <https://doi.org/10.10>