

METAKOGNISI SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI MATRIKS

Misni¹, Anggita Maharani^{2*}

¹Universitas Swadaya Gunung Jati ² Universitas Swadaya Gunung Jati

* Email: anggi3007@yahoo.co.id

Received: 12 Desember 2022; Revised: 30 Januari 2023 ; Accepted: 30 Maret 2023

ABSTRAK

Kemampuan metakognisi siswa dalam hal pemecahan masalah terkait matematika matriks dideskripsikan pada penelitian ini. Data kualitatif digunakan oleh peneliti guna memperoleh gambaran terkait metakognisi siswa dalam memecahkan suatu masalah mengenai matematika matriks. Maka, penelitian deskriptif-kualitatif termasuk dalam penelitian ini. Siswa kelas XII SMA Negeri 1 Tukdana menjadi subjek penelitian yang dipilih oleh peneliti. Dari delapan belas siswa dipilih tiga siswa dengan kemampuan metakognisi rendah, sedang dan tinggi. Soal tes dan wawancara diterapkan oleh peneliti sebagai teknik pengumpulan data. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh oleh peneliti, memperlihatkan bahwa: Subjek S_1 mempunyai metakognisi dengan kemampuan tinggi mampu menjalankan kegiatan terkait metakognisi seperti, melakukan pemantauan pada tiap-tiap langkahnya, melakukan suatu perencanaan, melakukan evaluasi tindakan pada masing-masing tahapan pemecahan dan melakukan evaluasi untuk hasil akhir, serta dapat melaksanakan seluruh kegiatan metakognisi untuk memecahkan suatu masalah di tahap Polya. Subjek S_2 memiliki metakognisi dengan kemampuan sedang, karena S_2 dapat melakukan kegiatan metakognisi di tahap pemahaman masalah, serta melakukan perencanaan pemecahan masalah, tetapi S_2 kurang maksimal dalam melakukan aktivitas memantau dan evaluasi hasil yang diperolehnya. Subjek S_3 memiliki metakognisi rendah, karena S_3 belum mampu melaksanakan aktivitas metakognisi dengan baik.

Kata Kunci: Metakognisi, Matriks, Pemecahan Masalah

ABSTRACT

Students' metacognition abilities in matrix math-related problem solving are described in this study. Qualitative data is used by researchers to obtain an overview of student metacognition in solving a problem regarding matrix mathematics. Thus, descriptive-qualitative research is included in this study. Students of class XII SMA Negeri 1 Tukdana became the subject of research selected by researchers. Out of eighteen students selected three students with low, medium and high metacognition abilities. Test and interview questions are applied by researchers as data collection techniques. Based on the results of research that has been obtained by researchers, it shows that: Subject S_1 has a metacognition with high ability to carry out metacognition-related activities such as, monitoring each step, Do a plan, evaluate actions at each stage of solving and evaluate the final results, and can carry out all metacognition activities to solve a problem in the Polya stage. S_2 subjects have metacognition with moderate capabilities, because S_2 can perform metacognition activities at the problem understanding stage, as well as do problem solving planning, but S_2 is less than optimal in monitoring and evaluating the results obtained. S_3 subjects have low metacognition, because S_3 has not been able to carry out metacognition activities properly.

Keywords: Metacognition, Matrix, Problem Solving

How to Cite: (Maharani & Misni, 2023) Maharani, A., & Misni, M. (2023). METAKOGNISI SISWA

Copyright© 2023, THE AUTHOR (S). This article distributed under the CC-BY-SA-license



I. PENDAHULUAN

Kesadaran dalam berpikir siswa mengenai sesuatu hal yang diketahui oleh mereka serta cara melakukannya merupakan bagian dari kesuksesan siswa dalam melakukan pemecahan masalah. Dilihat dari fakta yang ada, peserta didik memiliki kecenderungan terkait minimnya kesadaran dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh diri sendiri, mulai dari tahap perencanaan hingga tahap evaluasi kerja (Achsini, 2016; Adinda et al., 2021; Chairani, 2016; Fauziah, 2018; Pappas et al., 2003; Rahmadani, 2020; Sukaisih & Muhali, 2014). Hal tersebut dibuktikan dengan beberapa permasalahan pada siswa ketika sedang mengerjakan soal dari guru, peserta didik kurang menguasai aspek pemahaman, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi dalam mengerjakan soal. Peserta didik tidak dapat mengerjakan soal yang diberikan guru jika alurnya berbeda, dan hanya bisa mengerjakan soal yang sejenis dengan contoh. Peserta didik mengalami ketika mengerjakan soal yang berbeda jenisnya dengan yang dicontohkan.

Ketertarikan peneliti tentang kemampuan metakognisi didasari dari sebuah buku yang ditulis oleh DR. Zahra Chairani, M.Pd, tentang “Metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika”, serta berbagai sumber lainya terkait dengan kemampuan metakognitif seseorang (Chairani, 2016). Peneliti perihal ini berinisiatif untuk melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan metakognisi. Pada aspek pengetahuan, metakognisi perlu dimiliki oleh siswa. Metakognisi yang dimaksud antara lain yaitu mengetahui, menganalisis, serta mengimplementasikan pengetahuan konseptual, faktual, metakognitif, dan prosedural yang didasarkan pada rasa keingintahuan siswa mengenai teknologi, humaniora, budaya, science, dan seni melalui kebangsaan, kenegaraan, peradapan dan kemanusiaan berkaitan dengan penyebab kejadian dan fenomena, serta mengimplementasikan pengetahuan prosedural ke dalam bidang kajian yang lebih spesifik dan menyesuaikan minat bakat siswa untuk pemecahan suatu masalah.

Metakognisi pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) penting untuk diteliti (Fitri et al., 2017; Malahayati, 2014; Malahayati et al., 2015; Nasir et al., 2016; Nirfayanti & Erna, 2021), karena orang dewasa atau anak-anak yang memiliki usia lebih tua lebih sering melakukan pengawasan kegiatan dibandingkan dengan anak kecil. Orang dewasa dan anak-anak yang memiliki usia lebih besar tidak terus melakukan monitoring terkait dengan penangkapan



informasi dan pengetahuan yang mereka peroleh serta dalam memahami suatu teks mereka kerap kali salah dalam menilai. Terkait hal tersebut maka metakognisi diperlukan dalam memecahkan masalah matematika. Salah satu kemampuan dalam memecahkan masalah yang penting untuk dipahami serta dimiliki peserta didik adalah kemampuan dasar terkait matematika (Izzah & Azizah, 2019; Nasir et al., 2016; Siagian, 2016; Sundawan, 2014).

Metakognisi pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell pada tahun 1976 yang berasal dari dua kata yaitu “meta” serta “kognisi”. Metakognisi merupakan pengetahuan dalam berpikir mengenai berpikir atau kognisi terkait dengan kognisi (Elita et al., 2019; Mayasari, 2019; Qomariyah, 2019; Romli, 2010). Memonitor pemahaman atau kemampuan mereka pada saat proses kognisi serta mampu memutuskan cara terbaik dalam proses memecahkan masalah terkait matematika merupakan siswa yang mempunyai metakognisi. Metakognisi sangat berkenaan terhadap pemikiran pada tingkatan yang lebih tinggi serta adanya keterlibatan kontrol aktif akan proses kognitif dalam kegiatan yang muncul ketika pembelajaran berlangsung. Kegiatan dalam hal pemilihan konsep serta strategi yang tepat memiliki kaitan ketika memotivasi kemampuan yang dimiliki oleh siswa, yakni mengenai penilaian dalam proses belajar mengajar siswa secara menyeluruh mulai dari pandangan hingga evaluasi, tugas terkait kapasitas siswa, arah pemahaman, serta penilaian produk.

Siswa dapat terbantu dengan metakognisi dalam memecahkan masalah, baik ketika menyelesaikan identifikasi masalah, membantu peningkatan pemahaman mengenai cara untuk memperoleh solusi dan tujuan, serta membantu dalam mempelajari masalah yang terjadi sebenarnya. Berdasarkan penelitian, diketahui bahwa siswa kurang memiliki kemampuan dalam mengetahui, menjalankan, menyusun, serta kembali melakukan pemeriksaan terhadap sesuatu hal yang telah diketahuinya, bukan diakibatkan oleh minimnya pengetahuan dalam memecahkan masalah mengenai matematika. Oleh sebabnya, penelitian ini meneliti metakognisi yang berkaitan dengan kesadaran individu akan proses serta hasil pemikirannya mengenai pengembangan rencana, melakukan evaluasi, dan pemantauan terhadap tindakan siswa dalam pemecahan masalah.

Tahapan Polya diterapkan dalam penelitian ini untuk mencapai tujuan. Beberapa langkah atau tahapan yang digunakan yakni memahami masalah, merancang penyelesaian, melakukan rancangan yang telah ditetapkan, serta melakukan evaluasi. Langkah uraian Polya dalam pemecahan masalah dan pentingnya materi matematika matriks. Studi tentang matriks sangatlah luas, seperti memahami konsep atau istilah matriks, transpose matriks, persamaan matriks, jenis matriks. Pada operasi matriks mempelajari perkalian matriks, pengurangan matriks, penjumlahan

matriks, invers, penyelesaian sistem persamaan linier melalui determinan ataupun matriks, serta determinan (Ainin, 2020). Peneliti beranggapan bahwa peserta didik mampu memecahkan masalah matematika seperti memahami masalah, merancang penyelesaian, melakukan rancangan untuk memecahkan masalah, serta kembali melakukan evaluasi terhadap hasil pekerjaan. Maka dari itu, dibutuhkan gambaran atau profil mengenai pemecahan masalah yang dilaksanakan siswa, sehingga strategi dapat dirancang oleh para guru yang dapat memotivasi peserta didik untuk membantu proses pemecahan masalah materi matriks dalam matematika (Alfika & Mayasari, 2018; Mayasari, 2019; Rustanuarsi & Mirza, 2015).

Terdapat 2 (dua) alasan yang mendasari peneliti dalam memilih materi matriks. Alasan pertama yaitu matriks memiliki kaitan yang erat dalam lingkungan sekitar atau masyarakat, terkhusus dalam lingkungan para peserta didik yang tidak hanya digunakan ketika sekolah saja. Alasan kedua yakni matriks menjadi salah satu materi dalam matematika yang berkemungkinan untuk menimbulkan suatu masalah. Hal tersebut, menimbang materi matriks dalam matematika yang cukup sering digunakan dan ditemukan pada masalah kehidupan siswa sehari-hari.

Dilihat dari uraian latar belakang yang telah dipaparkan, diketahui bahwa penting bagi siswa memiliki metakognisi untuk menyelesaikan masalah pada matematika. Peneliti berpandangan bahwa penting untuk diketahui kegiatan metakognisi peserta didik ketika melakukan pemecahan masalah mengenai matematika. Pada penelitian ini, peneliti mencoba menjelaskan mengenai kemampuan metakognisi peserta didik dalam menyelesaikan masalah matriks pada matematika, hal tersebut dikarenakan matriks menjadi salah satu materi dalam matematika yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Oleh sebab itu, tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah guna mengetahui Kemampuan Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Soal Matematika Pada Materi Matriks (Studi Deskriptif pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Tukdana).

II. METODE PENELITIAN

A. Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah guna mengetahui serta memperoleh gambaran terkait dengan kemampuan metakognisi yang dimiliki oleh peserta didik pada saat memecahkan pertanyaan materi matriks dalam matematika. Penelitian deskriptif kualitatif diterapkan oleh peneliti sebagai pendekatan serta metode penelitian. Pada penelitian deskriptif, peneliti berusaha memberikan penjelasan terkait pemecahan masalah yang terjadi dengan didasarkan pada berbagai data yang diperoleh peneliti. Data pada penelitian ini tentang kemampuan metakognisi siswa diperoleh melalui pemberian soal berupa soal uraian dengan topik

materi matriks. Selain pemberian soal peneliti juga melakukan wawancara terhadap siswa terkait dengan hasil pengerjaannya.

Sejumlah 3 orang siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 1 Tukdana yang menjadi subjek pada penelitian ini. Subjek penelitian ini dikelompokkan berdasarkan tes tertulis yang telah dilaksanakan sebelumnya dan dibagi ke dalam 3 kategori berbeda antara lain kelompok tinggi, sedang serta rendah. Terlebih dahulu peneliti mengadakan tes yang berisi beberapa pertanyaan pemecahan masalah mengenai matriks matematika. Dari hasil tes yaitu jawaban siswa didapatkan gambaran kognitif siswa kelas XII IPA 1. Kemudian subjek dipilih 3 siswa yang didasarkan pada tingkatan kognitif peserta didik. Diambil 1 perwakilan peserta didik pada masing-masing kelompok dari setiap kategori.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain: (a) pelaksanaan tes tertulis pada kelas XII IPA I. Pemecahan masalah materi matriks diterapkan dalam tes tertulis ini, (b) wawancara dilakukan secara DARING (online) yang dilaksanakan sesudah peserta didik menyelesaikan tes tulis. Wawancara dilaksanakan bergantian. Pada wawancara tersebut, peserta didik diberikan pertanyaan interview terkait dengan opini, pengetahuan, serta pengalaman subjek mengenai tahapan ketika mengerjakan tes tertulis, sebagaimana sesuai dengan pedoman wawancara peneliti. (c) triangulasi yang dilakukan dengan cara membandingkan hasil tes tertulis dengan tes wawancara mengenai pemecahan masalah materi matriks pada matematika. Setiap satu pertanyaan pada tes tertulis dilakukan wawancara, sehingga didapatkan metakognisi siswa dari tiap-tiap pertanyaan yang diberikan peneliti.

Peneliti menggunakan beberapa instrumen penelitian untuk mengetahui kemampuan metakognisi peserta didik dalam hal pemecahan masalah matriks matematika yaitu: (a) Pada penelitian ini, lembar tes yang dipakai berisi beberapa soal uraian mengenai materi matriks. Hal tersebut dilakukan bertujuan mempermudah peneliti untuk memahami proses metakognisi peserta didik ketika melakukan pemecahan masalah secara rinci mengenai materi matriks, (b) Pada saat wawancara, peneliti berpacu pada pedoman wawancara yang berguna untuk mengarahkan peneliti dalam menelusuri berbagai informasi terkait proses metakognisi siswa ketika menyelesaikan masalah matriks.

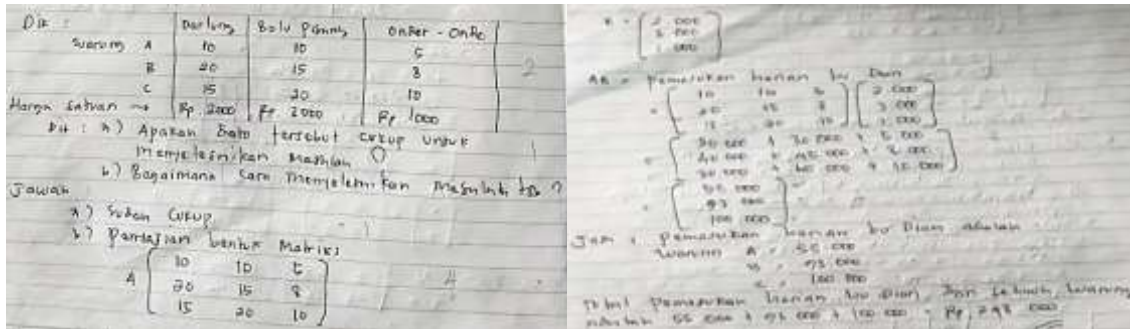
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah materi matriks serta wawancara berdasarkan hasil tes tertulis yang dilakukan kepada para siswa, maka diketahui bahwa peserta didik mempunyai kemampuan metakognisi yang berbeda-beda yaitu dalam kategori tinggi, sedang, dan

rendah. Berikut hasil yang didapatkan peneliti terkait dengan kemampuan metakognis ini peserta didik dalam memecahkan masalah materi matriks matematika.

Berikut deskripsi dan analisis data kemampuan metakognis i siswa dari ketiga siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

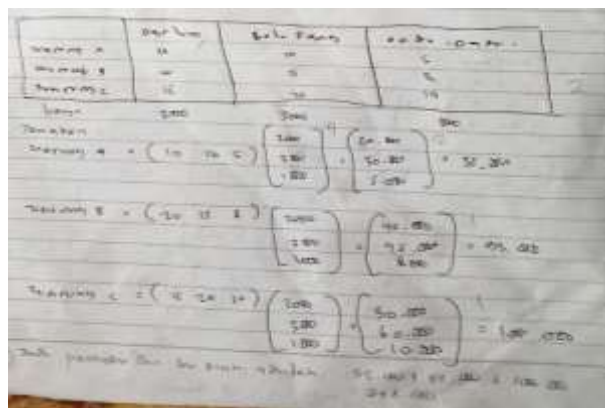
a. Analisis Data S₁



Gambar 1. Data Hasil Tes Tulis S₁

Dilihat dari jawaban tes tulis dapat diambil suatu kesimpulan bahwa S₁ menjalankan perencanaan yakni, S₁ mengetahui inti pertanyaan dari soal tersebut dan S₁ mengetahui apa yang ditanyakan. Kemudian S₁ juga melakukan perencanaan dengan mengubah soal ke bentuk materi matriks dengan tepat dan benar, serta mampu menuliskan tahapan atau langkah penyelesaian soal dengan benar. Sedangkan hasil dari *monitoring* dan evaluasi yaitu, ditandai dengan garis bawah serta simbol ceklis yang memperlihatkan jawaban.

b. Analisis Data S₂



Gambar 2. Data Hasil Tes Tulis S₂

Dilihat dari jawaban tes tulis dapat diambil suatu kesimpulan bahwa S₂ menjalankan perencanaan yakni, S₂ mengetahui inti pertanyaan dari soal tersebut dan S₂ mengetahui soal yang diberikan. Kemudian S₂ juga melakukan perencanaan dengan mengubah soal ke bentuk materi matriks dengan benar, tetapi S₂ belum tepat dalam menerapkan langkah penyelesaiannya.

Sedangkan hasil dari monitoring dan evaluasi yaitu, tidak ditemukan adanya kegiatan pemantauan. Evaluasi yaitu, S2 menuliskan kata “jadi” pada akhir jawaban.

c. Analisis Data S₃

Dik	Warna A	Berkas	Buku
a	20	10	5
b	10	20	10
c	10	10	10

$$\begin{pmatrix} 20 & 10 & 5 \\ 10 & 20 & 10 \\ 10 & 10 & 10 \end{pmatrix} \div 200 = \begin{pmatrix} 20.000 \\ 10.000 \\ 10.000 \end{pmatrix} \div 40.000 = \begin{pmatrix} 10.000 \\ 5.000 \\ 5.000 \end{pmatrix} \div 20.000 = \begin{pmatrix} 50.000 \\ 25.000 \\ 25.000 \end{pmatrix}$$

Gambar 3. Data Hasil Tes Tulis S₃

Dilihat dari jawaban tes tulis dapat diambil suatu kesimpulan bahwa S₃ menjalankan tahap perencanaan dengan mengubah soal menjadi matriks dan menuliskan tahapan penyelesaian soal, tetapi kurang tepat dalam penyelesaiannya. Monitoring, tidak ditemukan dalam jawaban peserta didik tersebut. Evaluasi, S₃ tidak menuliskan hasil serta kata “jadi” pada akhir jawaban.

Berdasarkan pemaparan serta penjelasan data subjek S₁, S₂, dan S₃ di atas, berikut disajikan hasil analisis dari ketiga siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda yakni peserta didik dengan kemampuan metakognisi tinggi, sedang, dan rendah. Disajikan dalam bentuk deskripsi sebagai berikut:

1. Berdasarkan data tertulis serta hasil wawancara, didapatkan bahwa S₁ mampu memahami masalah yang terjadi dengan benar, mampu dengan tepat merencanakan tahapan penyelesaian masalah, memahami proses ketika memecahkan masalah, melaksanakan tahapan evaluasi pada saat proses pemecahan masalah serta hasil akhirnya. Maka dari analisis tersebut dapat diperoleh suatu kesimpulan bahwa S₁ mempunyai metakognisi kemampuan tinggi. Karena S₁ dapat melakukan kegiatan metakognisi, yakni melaksanakan perencanaan, menjalankan pemantauan pada tiap-tiap langkahnya, serta mengevaluasi tindakan di setiap tahap pemecahan serta dapat melaksanakan seluruh kegiatan metakognisi dengan tahapan Polya ketika melakukan pemecahan masalah.
2. Berdasarkan data tertulis serta hasil wawancara, didapatkan bahwa S₂ mampu memahami masalah yang terjadi dengan benar, mampu dengan tepat merencanakan tahapan penyelesaian masalah, namun pada proses memahami pemecahan masalah yang dilaksanakannya masuk ke dalam kategori cukup, serta evaluasi ketika melakukan pemecahan masalah dan hasil akhir yang diperoleh masuk dalam kategori cukup. Maka dari

analisis tersebut dapat diperoleh suatu kesimpulan bahwa S₂ mempunyai metakognisi kemampuan sedang. Karena S₂ dapat melakukan kegiatan metakognisi pada tahap memahami masalah, serta melakukan perencanaan pemecahan masalah. Tetapi S₂ kurang maksimal dalam melakukan aktivitas memantau dan evaluasi hasil yang diperolehnya.

Berdasarkan data tertulis serta hasil wawancara, didapatkan bahwa S₃ kurang mampu memahami masalah yang terjadi, kurang mampu melakukan perencanaan pada tahapan-tahapan penyelesaian masalah, serta kurang memahami proses ketika memecahkan masalah, S₃ juga tidak mengevaluasi proses pemecahan masalah dan hasil akhirnya. Maka dari analisis tersebut dapat diperoleh suatu kesimpulan bahwa S₃ mempunyai metakognisi rendah. Dikarenakan S₃ belum mampu melaksanakan aktivitas metakognisi dengan baik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian diperoleh mengenai kemampuan metakognisi peserta didik terkait pemecahan pertanyaan matriks dalam pelajaran matematika yang telah dipaparkan maka dapat ditarik suatu kesimpulan yaitu S₁ mempunyai metakognisi dengan kemampuan tinggi, sebab subjek S₁ dapat melakukan kegiatan metakognisi, yakni menjalankan perencanaan, pemantauan pada setiap tahapannya, serta mengevaluasi tindakan di setiap tahap pemecahan, mengevaluasi hasil akhirnya dan dapat melaksanakan seluruh kegiatan metakognisi sesuai dengan tahapan Polya mengenai pemecahan masalah. Subjek S₂ mempunyai metakognisi dengan kemampuan sedang, karena S₂ mampu melakukan kegiatan di tahap memahami masalah dalam metakognisi, serta menjalankan berbagai rencana untuk pemecahan masalah. Tetapi S₂ kurang maksimal dalam melakukan aktivitas memantau dan evaluasi hasil yang diperolehnya. Subjek S₃ memiliki metakognisi rendah. Karena S₃ belum mampu melaksanakan aktivitas metakognisi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Achsin, M. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Pada PBL Pendekatan Kontekstual dalam Tinjauan Inventori Kesadaran Metakognitif. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 696–704.
- Adinda, A., Parta, I. N., & Chandra, T. D. (2021). Investigation of Students' Metacognitive Awareness Failures about Solving Absolute Value Problems in Mathematics Education. *Eurasian Journal of Educational Research*, 95, 17–35.
- Ainin, N. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matriks dan kaitannya dengan motivasi belajar matematika pada kelas xi. *Euclid*, 7(2), 137–147.
- Alfika, Z. A., & Mayasari, T. (2018). Profil kemampuan memecahkan masalah pelajaran fisika siswa MTs. *Quantum: Seminar Nasional Fisika, Dan Pendidikan Fisika*, 583–589.

- Chairani, Z. (2016). *Metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika*. Deepublish.
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh pembelajaran problem based learning dengan pendekatan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447–458.
- Fauziah, H. A. (2018). Profil kesadaran metakognisi siswa di salah satu SMA swasta di Sragen. *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(2), 21–29.
- Fitri, N., Mawardi, M., & Kurniawan, R. A. (2017). Korelasi antara keterampilan metakognisi dengan aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia kelas X Mia SMA Negeri 7 Pontianak. *Jurnal Ilmiah Ar-Razi*, 5(1).
- Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas IV. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 210–218.
- Malahayati, E. N. (2014). *Hubungan keterampilan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis dengan hasil belajar biologi siswa yang menjalani pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada kelas XI SMA di Kota Malang*. Universitas Negeri Malang.
- Malahayati, E. N., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2015). Hubungan keterampilan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis dengan hasil belajar biologi siswa sma dalam pembelajaran problem based learning (PBL). *Jurnal Pendidikan Sains*, 3(4), 178–185.
- Mayasari, D. (2019). Analisis metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian hipocrates. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 3(1), 34–39.
- Nasir, M., Madlazim, M., & Sanjaya, I. G. M. (2016). Studi Pendahuluan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Metakognisi Siswa SMA berbasis UAPAC+ SE. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 4(1), 13–23.
- Nirfayanti, N., & Erna, S. (2021). Pengaruh Kemampuan Metakognisi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 109–124.
- Pappas, S., Ginsburg, H. P., & Jiang, M. (2003). SES differences in young children's metacognition in the context of mathematical problem solving. *Cognitive Development*, 18(3), 431–450.
- Qomariyah, F. (2019). *Profil metakognisi dalam memecahkan masalah aritmatika sosial dibedakan dari kemampuan matematika siswa*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Rahmadani, F. A. (2020). Upaya menumbuhkan kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan melalui pengelolaan bank sampah. *Comm-Edu (Community Education Journal)*, 3(3), 261–270.
- Romli, M. (2010). Strategi membangun metakognisi siswa SMA dalam pemecahan masalah matematika. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2/Septembe).
- Rustanuarsi, R., & Mirza, A. (2015). Proses Pemecahan Masalah dalam Materi Aritmatika Sosial Berdasarkan Metakognisi Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 5(1).

- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1).
- Sukaisih, R., & Muhali, M. (2014). Meningkatkan kesadaran metakognitif dan hasil belajar siswa melalui penerapan pembelajaran problem solving. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 2(1), 71–82.
- Sundawan, M. D. (2014). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Konstruktivisme terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. *Euclid*, 1(2).