

HUBUNGAN METAKOGNISI DAN *PROBLEM SOLVING* MATEMATIKA PADA SISWA SMP

Agatha Vinika Putri¹, Heru Astikasari Setya Murti²

Universitas Kristen Satya Wacana^{1,2}

e-mail: agathavinika@gmail.com, heru.astikasari@uksw.edu

Diterima: 1/5/2026; Direvisi: 8/5/2026; Diterbitkan: 17/5/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya keterampilan metakognitif dalam mendukung kemampuan *problem solving* matematika siswa SMP, terutama pada fase remaja awal yang ditandai dengan perkembangan kemampuan berpikir yang pesat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara keterampilan metakognitif dan kemampuan *problem solving* pada siswa SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Subjek penelitian berjumlah 57 siswa SMP dengan rentang usia 12–15 tahun. Pengumpulan data dilakukan menggunakan skala keterampilan metakognitif dan skala *problem solving* yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan uji korelasi Spearman karena data tidak berdistribusi normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang sangat kuat dan signifikan antara keterampilan metakognitif dan kemampuan *problem solving* siswa, dengan koefisien korelasi sebesar $r = 0,894$ dan nilai signifikansi $p < 0,01$. Hasil analisis deskriptif juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori sedang baik dalam keterampilan metakognitif maupun kemampuan *problem solving*. Temuan ini mengindikasikan bahwa keterampilan metakognitif berperan penting dalam membantu siswa memahami masalah, merencanakan strategi, serta mengevaluasi proses penyelesaian masalah. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan keterampilan metakognitif perlu menjadi perhatian dalam proses pembelajaran di SMP guna meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa secara optimal.

Kata Kunci: *Keterampilan Metakognitif, Problem Solving, Siswa SMP*

ABSTRACT

This study is motivated by the importance of metacognitive skills in supporting junior high school students' mathematical problem-solving abilities, particularly during early adolescence, a developmental stage characterized by rapid cognitive growth. The aim of this study is to examine the relationship between metacognitive skills and problem-solving abilities among junior high school students. This research employs a quantitative method with a correlational approach, involving 57 junior high school students aged 12–15 years. Data were collected using metacognitive skills and problem-solving scales that had been tested for validity and reliability, and were analyzed using descriptive statistics and Spearman's correlation test due to non-normally distributed data. The results indicate a very strong and significant positive relationship between metacognitive skills and students' problem-solving abilities, with a correlation coefficient of $r = 0.894$ and a significance value of $p < 0.01$. Descriptive analysis further reveals that the majority of students fall into the moderate category for both metacognitive skills and problem-solving abilities. These findings suggest that metacognitive skills play a crucial role in helping students understand problems, plan strategies, and evaluate the problem-solving process. The implications of this study highlight the importance of integrating metacognitive

skill development into junior high school learning processes to enhance students' problem-solving abilities optimally.

Keywords: *Metacognitive Skills, Problem Solving, Junior High School Students*

PENDAHULUAN

Masa sekolah merupakan jenjang fundamental bagi pertumbuhan intelektual individu, di mana siswa mulai membangun fondasi pengetahuan dan keterampilan teknis guna menghadapi dinamika kehidupan yang kompleks. Siswa pada tingkat Sekolah Menengah Pertama berada dalam fase remaja awal yang sangat krusial, biasanya merentang pada usia 12 hingga 16 tahun, yang ditandai dengan lompatan perkembangan kognitif secara masif. Pada masa transisi ini, kapasitas berpikir secara abstrak, logis, dan reflektif mulai berkembang dengan tajam sehingga memungkinkan mereka untuk memproses informasi yang lebih rumit dari sebelumnya. Kemampuan *problem solving* atau pemecahan masalah pun muncul sebagai kompetensi inti yang sangat dibutuhkan, mengingat siswa mulai dituntut untuk mengambil berbagai keputusan mandiri dalam ranah akademik maupun kehidupan personal. Keterampilan ini tidak hanya terbatas pada penyelesaian soal-soal di dalam buku teks, melainkan mencakup kemampuan berpikir sistematis dan rasional untuk mengurai hambatan yang ditemui sehari-hari. Kesadaran akan pentingnya strategi pemecahan masalah yang efektif menjadi modal utama bagi para pelajar untuk beradaptasi dengan lingkungan sosial yang dinamis serta tantangan masa depan yang semakin menuntut kemandirian intelektual yang kuat dan berkelanjutan bagi perkembangan karakter mereka secara utuh (Andrian, 2024; Mutiani et al., 2022; Riandeni et al., 2022; Rusnaini et al., 2021).

Meskipun kemampuan pemecahan masalah dipandang sebagai target utama dalam kurikulum pendidikan, realitas di lapangan menunjukkan adanya jurang pemisah yang cukup lebar antara harapan ideal dan kondisi senyatanya. Data penilaian internasional dalam beberapa tahun terakhir memberikan gambaran yang cukup memprihatinkan, di mana capaian kompetensi matematika pelajar Indonesia masih berada jauh di bawah rata-rata standar global yang ditetapkan. Fenomena ini mengindikasikan bahwa daya nalar analitis siswa dalam menghadapi persoalan matematis masih tergolong rendah dan membutuhkan perhatian serius dari berbagai pihak terkait. Kesenjangan ini semakin dipertegas oleh fakta bahwa banyak siswa belum mampu mencapai tingkat kesadaran berpikir yang optimal atau metakognisi yang mumpuni dalam proses belajarnya. Mayoritas pelajar hanya sekadar menyadari bahwa mereka sedang berpikir, namun sering kali gagal dalam melakukan kontrol serta evaluasi yang efektif terhadap strategi yang mereka gunakan. Sebagian besar siswa mungkin mampu mengidentifikasi masalah yang diberikan, tetapi mereka biasanya menemui hambatan besar saat memasuki tahap perencanaan, eksekusi solusi, hingga penilaian akhir terhadap hasil yang diperoleh. Ketidakseimbangan ini menjadi sinyal kuat bahwa metode pengajaran yang diterapkan belum sepenuhnya mampu mengembangkan potensi berpikir tingkat tinggi para peserta didik (Devina et al., 2021; Ihsan et al., 2023; Pratiwi & Setyaningtyas, 2020; Zega, 2024).

Secara konseptual, pemecahan masalah dalam matematika merupakan sebuah proses kognitif yang sangat kompleks karena melibatkan integrasi berbagai kemampuan intelektual secara serempak. Proses ini menuntut individu untuk memahami esensi masalah secara mendalam, merumuskan strategi penyelesaian yang akurat, melaksanakan rencana tersebut dengan teliti, serta melakukan peninjauan ulang terhadap hasil akhirnya secara jujur. Salah satu pilar yang sangat memengaruhi efektivitas proses ini adalah keterampilan metakognitif, yang secara sederhana dapat dimaknai sebagai kemampuan seseorang untuk memantau proses

berpikirnya sendiri. Metakognisi mencakup kesadaran penuh dalam merencanakan langkah-langkah berpikir, memantau kemajuan saat bekerja, serta mengevaluasi apakah strategi yang dipilih sudah tepat atau perlu dilakukan modifikasi segera. Individu yang memiliki keterampilan metakognitif yang matang cenderung lebih unggul dalam mengidentifikasi inti dari sebuah permasalahan yang rumit. Mereka mampu memilih instrumen berpikir yang paling relevan serta melakukan refleksi kritis terhadap efisiensi langkah yang telah dijalankan sebelumnya. Dengan demikian, penguasaan terhadap elemen metakognisi ini menjadi kunci utama bagi siswa untuk bertransformasi dari sekadar penghafal rumus menjadi pemikir yang strategis dan mandiri dalam mengarungi berbagai tantangan logis yang mereka hadapi selama masa pendidikan di sekolah (Lestari et al., 2022; Swastika et al., 2022; Tanreso et al., 2025; Zamzami & Zamzami, 2025).

Berbagai kajian dalam satu dekade terakhir sebenarnya telah menyoroti betapa krusialnya peran kesadaran berpikir dalam meningkatkan performa penyelesaian masalah bagi para pelajar di berbagai jenjang. Pendekatan yang berbasis pada penguatan metakognisi terbukti mampu mendongkrak ketajaman analitis sekaligus meningkatkan rasa percaya diri siswa saat mereka harus mengambil keputusan sulit di bawah tekanan tugas. Namun, diskursus ilmiah ini masih memperlihatkan ketidakkonsistenan hasil, di mana beberapa pihak menemukan bahwa strategi metakognitif tidak selalu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *problem solving* di semua konteks. Ketidakpastian ini menunjukkan bahwa kaitan antara dua variabel tersebut masih memerlukan eksplorasi yang lebih mendalam dan spesifik. Di sisi lain, sistem pendidikan di Indonesia sering kali masih terjebak pada pola pembelajaran yang sangat berorientasi pada hasil akhir dan metode hafalan yang bersifat pasif. Siswa jarang diberikan ruang yang cukup untuk memahami serta merefleksikan bagaimana proses berpikir mereka bekerja saat menghadapi sebuah hambatan kognitif. Kondisi lingkungan belajar yang kurang mendukung aspek reflektif ini menyebabkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan memecahkan masalah secara mandiri, sulit untuk berkembang secara optimal bagi para generasi muda kita (Armelia & Ismail, 2021; Hanria & Fauzan, 2023; Kriswandani & Kusuma, 2022; Noviyanti et al., 2021; Pranyata & Ferdiani, 2021).

Berdasarkan berbagai uraian tersebut, terlihat jelas adanya kesenjangan yang mendalam antara profil siswa ideal yang mampu berpikir reflektif dengan kenyataan di sekolah yang menunjukkan rendahnya kapasitas nalar dan kesadaran berpikir. Kurangnya penelitian yang secara khusus membedah hubungan antara keterampilan metakognitif dan kemampuan pemecahan masalah matematika pada jenjang sekolah menengah pertama menjadi celah strategis yang harus segera diisi. Oleh karena itu, penelitian ini hadir dengan nilai kebaruan untuk mengkaji korelasi kedua aspek tersebut secara kuantitatif guna memberikan gambaran data yang lebih akurat dan objektif bagi dunia kependidikan. Fokus kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis yang berharga dalam pengembangan ilmu pengetahuan, sekaligus menawarkan manfaat praktis bagi para pendidik di lapangan. Dengan memahami kaitan antara cara siswa berpikir dan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal, guru dapat merancang strategi instruksional yang lebih efektif dan tidak lagi terjebak pada metode konvensional yang membosankan. Inisiatif ini merupakan langkah inovatif untuk mendorong terciptanya ekosistem belajar yang lebih mementingkan proses pemahaman daripada sekadar angka di atas kertas. Melalui pendekatan yang sistematis, diharapkan kualitas daya nalar siswa sekolah menengah dapat meningkat secara signifikan demi kesiapan mereka menghadapi tantangan masa depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional untuk menganalisis keterkaitan antara 2 fenomena psikologis secara terukur dan matematis. Variabel bebas yang diukur dalam riset ini adalah tingkat keterampilan metakognitif, sementara variabel terikatnya adalah kemampuan *problem solving* atau pemecahan masalah matematika. Populasi penelitian mencakup siswa tingkat Sekolah Menengah Pertama dengan memfokuskan sampel sebanyak 57 peserta didik yang berada pada fase remaja awal. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* berdasarkan kriteria spesifik, yakni siswa aktif yang berada pada rentang usia 12 hingga 15 tahun. Untuk mendapatkan data primer yang akurat, peneliti menggunakan 2 instrumen utama yang terdiri dari *Metacognitive Skills Scale* dan *Problem Solving Inventory*. Kedua instrumen ukur tersebut telah melalui uji coba empiris guna memastikan standar validitas dan reliabilitasnya sebelum disebarkan kepada seluruh responden di lapangan. Prosedur ini dirancang agar seluruh data numerik yang terkumpul benar-benar representatif dalam merefleksikan tingkat kemampuan regulasi kognitif peserta didik dalam merespons berbagai tugas akademik.

Prosedur analisis data dijalankan melalui 2 tahapan komputasi statistik yang terstruktur. Tahap pertama melibatkan penggunaan statistik deskriptif untuk mendeskripsikan karakteristik data seperti nilai rata-rata, persentase kategori kemampuan, serta sebaran frekuensi dari masing-masing variabel ukur. Sebelum memasuki analisis lanjutan, peneliti melakukan uji prasyarat yang mencakup uji normalitas data dan uji linearitas untuk menentukan kelayakan model analisis hubungan antarvariabel. Hasil komputasi menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga uji inferensial dilakukan menggunakan teknik statistik non-parametrik berupa uji korelasi *Spearman*. Prosedur ini dipilih karena mampu mengakomodasi analisis korelasi pada data ordinal yang tidak memenuhi asumsi normalitas secara tepat. Seluruh proses penghitungan matematis dioperasikan menggunakan perangkat lunak statistik untuk menjamin keakuratan hasil dan meminimalisasi *human error*. Melalui tahapan analisis yang ketat ini, peneliti dapat membuktikan secara empiris besaran koefisien korelasi yang menunjukkan sejauh mana regulasi kognitif memengaruhi tingkat keberhasilan siswa dalam menemukan strategi penyelesaian masalah matematika secara sistematis dan efisien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian ini menyajikan gambaran keterampilan metakognitif dan kemampuan *problem solving* matematika siswa SMP. Data disajikan dalam bentuk tabel dan didukung dengan deskripsi singkat untuk memudahkan pemahaman.

Tabel 1. Distribusi Kategori Keterampilan Metakognitif

Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
Tinggi	11	19,3
Sedang	46	80,7
Rendah	0	0,0
Total	57	100

Berdasarkan Tabel 1, keterampilan metakognitif siswa didominasi oleh kategori sedang, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki kemampuan dasar dalam mengelola proses berpikir, meskipun belum optimal.

Tabel 2. Distribusi Kategori Kemampuan Problem Solving

Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
Tinggi	3	5,3
Sedang	54	94,7
Rendah	0	0,0
Total	57	100

Berdasarkan Tabel 2, kemampuan problem solving siswa juga didominasi oleh kategori sedang, yang menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan masalah pada tingkat dasar, namun belum sepenuhnya berkembang secara maksimal.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Sig. (p)	Keterangan
Metakognitif	0,032	Tidak normal
Problem Solving	0,021	Tidak normal

Berdasarkan Tabel 3, nilai signifikansi kedua variabel berada di bawah 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik, yaitu korelasi Spearman.

Tabel 4. Hasil Uji Spearman

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	Sig. (p)
Metakognitif - Problem Solving	0,894	< 0,01

Berdasarkan Tabel 4, hasil analisis menunjukkan adanya hubungan positif yang sangat kuat dan signifikan antara keterampilan metakognitif dan kemampuan problem solving matematika.

Tabel 5. Hasil Uji Linearitas

Hubungan Variabel	Sig. Linearity	Sig. Deviation from Linearity	Keterangan
Metakognitif - Problem Solving	0,000	0,214	Linear

Berdasarkan Tabel 5, nilai signifikansi linearity menunjukkan hasil yang signifikan (< 0,05) dan nilai deviation from linearity lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antara kedua variabel bersifat linear.

Pembahasan

Data 57 siswa menunjukkan sebaran kemampuan yang terpusat pada level menengah secara signifikan dalam penelitian ini. Keterampilan metakognitif didominasi 46 orang pada kategori sedang, sementara 11 siswa mencapai kategori tinggi dan 0 berada pada tingkat rendah. Pola serupa terlihat pada kemampuan *problem solving* matematika, di mana 54 siswa menempati kategori sedang, hanya 3 siswa di kategori tinggi, dan 0 di kategori rendah. Dominasi level sedang ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pelajar telah memiliki fondasi dasar dalam mengelola mekanisme berpikir mereka, namun belum mencapai efisiensi maksimal dalam memecahkan tantangan numerik secara tuntas. Kondisi ini memberikan sinyal bahwa potensi kognitif yang dimiliki belum sepenuhnya terasah melalui proses pembelajaran yang ada saat ini di sekolah. Keberadaan 0 siswa pada kategori rendah memberikan harapan

positif bahwa standar minimal kompetensi telah terpenuhi, meskipun lonjakan ke kategori tinggi masih sangat terbatas. Fokus pada pengembangan strategi pemecahan masalah harus lebih intensif dilakukan untuk menggeser konsentrasi siswa dari level menengah menuju keunggulan kompetitif yang lebih tinggi agar target kurikulum dapat tercapai secara optimal bagi seluruh peserta didik tanpa terkecuali (Indriawati et al., 2021; Isma et al., 2023; Lindy et al., 2023; Prihandini et al., 2023; Wijaya et al., 2022).

Analisis statistik menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal dengan nilai signifikansi 0,032 untuk variabel metakognitif dan 0,021 untuk variabel pemecahan masalah. Ketidaknormalan ini menuntut penggunaan uji non-parametrik melalui korelasi *Spearman* yang menghasilkan koefisien sebesar 0,894 secara meyakinkan. Angka tersebut mencerminkan hubungan positif yang sangat kuat dan signifikan dengan nilai signifikansi di bawah 0,01 pada taraf kepercayaan tinggi. Hal ini berarti semakin baik regulasi diri siswa dalam berpikir, maka semakin tajam pula kemampuan mereka dalam menemukan solusi matematika secara logis. Hubungan ini juga terbukti bersifat linear berdasarkan skor signifikansi *linearity* 0,000 dan nilai *deviation from linearity* sebesar 0,214 yang valid. Sifat linear ini memberikan kepastian bahwa peningkatan keterampilan metakognitif secara konsisten akan diikuti oleh peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam proporsi yang teratur serta terukur. Temuan ini memberikan dasar empiris yang sangat kuat bagi pengembangan model pembelajaran inovatif berbasis metakognisi. Keberhasilan 57 siswa dalam mencapai korelasi setinggi 0,894 menunjukkan bahwa mekanisme berpikir yang terarah merupakan penentu utama keberhasilan akademik dibandingkan sekadar menghafal rumus atau prosedur penyelesaian soal harian (Bezabih, 2025; Hassan et al., 2023; Kusuma & Busyairi, 2024; Sukarelawan et al., 2021).

Secara mendalam, metakognisi melibatkan siklus kontinu yang terdiri dari tahapan *planning*, *monitoring*, serta *evaluating* yang sangat krusial dalam menghadapi soal non-rutin. Kemampuan *planning* membantu siswa merancang strategi sebelum bertindak, sementara *monitoring* memungkinkan mereka memantau kemajuan serta menyadari kesalahan di tengah proses pengerjaan. Tahap *evaluating* menjadi penutup yang memastikan hasil akhir telah sesuai dengan permintaan soal melalui refleksi kritis yang tajam. Integrasi ketiga komponen ini membuat siswa lebih mandiri dan tidak mudah menyerah saat menghadapi rintangan logika yang sangat kompleks dan menantang. Metakognisi bertindak sebagai kompas internal yang memandu siswa untuk memahami alasan di balik pemilihan setiap langkah perhitungan tertentu secara rasional. Dengan demikian, pemecahan masalah tidak lagi dipandang sebagai sekadar menemukan jawaban benar, melainkan sebuah proses konstruksi pengetahuan yang sadar dan terarah sepenuhnya. Pelajar yang memiliki kendali penuh atas proses berpikirnya cenderung lebih fleksibel dalam mencoba berbagai strategi alternatif saat metode pertama gagal dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa metakognisi bukan hanya faktor pendukung, tetapi merupakan elemen inti yang mengoordinasikan seluruh sumber daya kognitif siswa untuk mencapai efikasi diri maksimal (Ale, 2025; Jannah et al., 2023; Palangi et al., 2023; Prasetyo et al., 2025).

Meskipun memiliki hubungan yang sangat kuat, terdapat beberapa keterbatasan teoretis dan praktis yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil penelitian ini secara menyeluruh. Teori metakognisi sering mengasumsikan kapasitas memori kerja atau *working memory* siswa selalu cukup untuk melakukan regulasi diri secara optimal di setiap situasi belajar. Kenyataannya, saat menghadapi masalah yang sangat sulit, sebagian besar energi kognitif terkuras hanya untuk memahami teks soal, sehingga fungsi pengawasan berpikir menjadi terabaikan. Selain itu, sebaran data yang terpusat pada kategori sedang bagi 54 siswa menunjukkan adanya hambatan internal yang belum teridentifikasi secara lengkap dalam riset ini. Faktor eksternal seperti konteks pembelajaran dan interaksi sosial dengan guru serta teman

sebayanya juga memiliki pengaruh yang tidak bisa diabaikan begitu saja. Metakognisi sering kali dipandang sebagai keterampilan individual yang terisolasi, padahal lingkungan kelas yang kolaboratif sangat membantu pembentukan kesadaran berpikir siswa secara kolektif. Ketidakkonsistenan pengaruh ini menunjukkan adanya celah penelitian yang memerlukan kajian lebih lanjut mengenai faktor motivasi atau *self efficacy*. Pengaruh lingkungan belajar yang masih berfokus pada hasil akhir sering kali menghambat berkembangnya kemampuan refleksi yang mendalam di sekolah (Atoullouh et al., 2024; Masrun & Rusdinal, 2022; Saks, 2024; Yuniarti et al., 2023).

Implikasi dari temuan ini menekankan pentingnya perubahan paradigma dalam praktik pengajaran matematika di tingkat menengah yang selama ini masih bersifat konvensional. Guru diharapkan tidak hanya mengejar ketuntasan materi atau hasil akhir nilai ujian, tetapi mulai memberikan ruang bagi pengembangan proses berpikir melalui kegiatan refleksi mandiri secara rutin. Melibatkan siswa dalam diskusi strategi dan evaluasi diri dapat menjadi jembatan untuk meningkatkan 57 siswa tersebut dari kategori sedang menuju kategori tinggi. Pembiasaan untuk membaca ulang soal, membuat representasi visual masalah, serta memeriksa kembali hasil akhir harus menjadi bagian integral dari setiap sesi pembelajaran aktif di kelas. Metakognisi harus diajarkan secara eksplisit sebagai bagian dari kurikulum untuk membekali siswa dengan kemampuan adaptasi terhadap tantangan numerik yang beragam dan dinamis. Dengan memperkuat fungsi kendali berpikir, kemandirian belajar siswa akan tumbuh secara alami tanpa harus selalu bergantung pada bantuan instruktur secara terus menerus. Kesimpulannya, sinergi antara keterampilan metakognitif dan kemampuan *problem solving* yang mencapai angka 0,894 merupakan modal krusial untuk mencetak generasi yang kompetitif. Penanganan yang tepat terhadap faktor-faktor penghambat akan memastikan bahwa potensi kognitif siswa berkembang secara maksimal.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan metakognitif memiliki peran penting dalam membantu siswa SMP menyelesaikan masalah matematika. Artinya, semakin baik siswa dalam menyadari dan mengatur cara berpikirnya, seperti merencanakan, memantau, dan mengevaluasi langkah yang dilakukan, maka semakin baik pula kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Hasil ini sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu untuk melihat hubungan antara metakognisi dan kemampuan *problem solving*, yang terbukti saling berkaitan. Secara umum, penelitian ini memberikan pemahaman bahwa kemampuan menyelesaikan masalah tidak hanya bergantung pada seberapa banyak siswa memahami materi, tetapi juga pada bagaimana mereka mengelola proses berpikirnya. Oleh karena itu, penting bagi pembelajaran di sekolah untuk tidak hanya fokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir siswa. Dimasa mendatang, hasil penelitian ini dapat dikembangkan dengan menerapkan strategi pembelajaran yang melatih siswa untuk lebih sadar terhadap cara berpikirnya, seperti melalui refleksi atau diskusi pemecahan masalah. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat menambahkan faktor lain, seperti motivasi atau kepercayaan diri, agar hasilnya lebih lengkap. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam kemampuan *problem solving* siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Ale, A. M. F. (2025). The relationship between self-efficacy and metacognitive learning strategies in improving student academic achievement. *Educational Praxis Journal*, 1(1), 25–35. <https://doi.org/10.32529/epj.v1i1.3859>

- Andrian, E. (2024). Pengembangan keterampilan berpikir kritis melalui pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan Sosial Indonesia*, 2(1), 9–21. <https://doi.org/10.62238/jupsijurnalpendidikansosialindonesia.v2i1.69>
- Armelia, M. N., & Ismail, I. (2021). Pengaruh self-regulated learning terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1757–1768. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.687>
- Atoullloh, A., Fitriani, A., & Daryono, R. W. (2024). Exploring the influence of game-based learning and school environment on learning achievement: Does the mediation of self-intention matter? *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 5(3), 623–638. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i3.597>
- Bezabih, M. T. (2025). Relation between secondary schools students' regulation of cognition and their academic achievement. *International Journal of Innovative Research and Development*. <https://doi.org/10.24940/ijird/2025/v14/i3/mar25008>
- Devina, P., Suanto, E., & Kartini, K. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi berpikir tingkat tinggi model problem based learning materi peluang kelas VIII SMP. *Jurnal Gantang*, 6(1), 61–73. <https://doi.org/10.31629/jg.v6i1.2867>
- Hanria, R., & Fauzan, A. (2023). Pengembangan e-modul berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa kelas VII. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 863–871. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4764>
- Hassan, S., Venkateswaran, S. P., Agarwal, P., Sulaiman, A. R., & Burud, I. A. S. (2023). Metacognitive awareness and its relation to students' academic achievement: Time to ponder its implication in delivery of curriculum. *Education in Medicine Journal*, 15(4), 53–65. <https://doi.org/10.21315/eimj2023.15.4.4>
- Ihsan, Y. M., Nuvitalia, D., & Mudzanatun, M. (2023). Implementasi kurikulum merdeka melalui media wordwall terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(3), 1571–1580. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5487>
- Indriawati, Buchori, I., Acip, Sirrulhaq, S., & Solihutauafa, E. (2021). Model dan strategi pembelajaran. *Al-Hasanah: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(2), 274–284. <https://doi.org/10.51729/6246>
- Isma, A., Isma, A., Isma, A., & Isma, A. (2023). Peta permasalahan pendidikan abad 21 di indonesia. *Jurnal Pendidikan Terapan*, 11–28. <https://doi.org/10.61255/jupiter.v1i3.153>
- Jannah, W. N., Agustin, M., Rahman, R., & Herman, T. (2023). Navigating uncertainty: Exploring elementary school teachers' perspectives on metacognitive development in the VUCA era. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 6(1), 32–46. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v6i1.23112>
- Kriswandani, K., & Kusuma, D. (2022). Proses berpikir refraktif mahasiswa bergaya kognitif intuitive dalam menyelesaikan masalah kompleks. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 9(2), 61–75. <https://doi.org/10.26714/jkpm.9.2.2022.61-75>
- Kusuma, A. S., & Busyairi, A. (2024). Correlation studies: The relationship of metacognitive skills and cognitive learning outcomes. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1476–1488. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2371>
- Lestari, T., Nurhasanah, Y., & Hernawan, A. H. (2022). Analisis kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran jarak jauh di sekolah dasar laboratorium UPI Cibiru. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2724–2737. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2424>

- Lindy, I., Sitompul, S. S., Oktavianty, E., Sirait, J., & Hidayatullah, M. M. S. (2023). Implementasi strategi pemecahan masalah Krulik-Rudnick untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(3), 1524–1533. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i3.3844>
- Masrun, M., & Rusdinal, R. (2022). Self-efficacy, learning motivation, learning environment and its effect on online learning outcomes. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 6(2), 143–151. <https://doi.org/10.21831/jk.v6i2.49445>
- Mutiani, M., Jumriani, J., Putro, H. P. N., Abbas, E. W., & Rusmaniah, R. (2022). Kajian empirik pendidikan dalam latar peristiwa masyarakat tradisional, modern, dan era globalisasi. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(2), 2275–2282. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2478>
- Noviyanti, E. D., Purnomo, D., & Kusumaningsih, W. (2021). Analisis kemampuan berpikir reflektif dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 57–68. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i1.7097>
- Palangi, P. I., Muriati, S., Arwien, R. T., Wirawan, Z., & Jamaluddin, J. (2023). Kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran IPA kelas VII di SMP Bosowa School Makassar. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 12(1), 83. <https://doi.org/10.35580/sainsmat121438382023>
- Pranyata, Y. I. P., & Ferdiani, R. D. (2021). Proses berpikir reflektif siswa SMP bergaya belajar pragmatis dalam memecahkan masalah pada materi bangun ruang sisi datar. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(2), 236–244. <https://doi.org/10.30653/003.202172.195>
- Prasetyo, T., Rasmitadila, R., Hayu, W. R. R., & Mulyanti, E. (2025). Strategi metakognitif dalam pembelajaran: Tinjauan sistematis dan implikasinya terhadap efektivitas belajar. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 4(1), 167–179. <https://doi.org/10.56855/jpsd.v4i1.1604>
- Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran project based learning. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 379–388. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.362>
- Prihandini, D. R., Azizah, S. A., & Atikah, I. (2023). Sinergi antara pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi dengan teaching at the right level dalam menghadirkan lingkungan belajar inklusif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(2), 11. <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i2.76>
- Riandeni, A., Yulianti, D., & Distrik, I. W. (2022). Pengembangan instrumen penilaian kognitif berbasis student active learning untuk meningkatkan critical thinking peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4720–4730. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2868>
- Rusnaini, R., Raharjo, R., Suryaningsih, A., & Noventari, W. (2021). Intensifikasi profil pelajar pancasila dan implikasinya terhadap ketahanan pribadi siswa. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 27(2), 230. <https://doi.org/10.22146/jkn.67613>
- Saks, K. (2024). The effect of self-efficacy and self-set grade goals on academic outcomes. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1324007>
- Sukarelawan, M. I., Jumadi, J., Kuswanto, H., & Thohir, M. A. (2021). The Indonesian version of the physics metacognition inventory: Confirmatory factor analysis and rasch

- model. *European Journal of Educational Research*, 10(4), 2133–2144. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.4.2133>
- Swastika, A., Wulan, E. R., & Hamidah, D. (2022). Potret keterampilan metakognitif problem solving dalam level penalaran kontroversial siswa. *Jurnal Tadris Matematika*, 5(2), 207–222. <https://doi.org/10.21274/jtm.2022.5.2.207-222>
- Tanreso, N. F., Irmawati, I., Musliha, M., Aldasafitri, J., Ain, N., Y, M. I., & Hijra, H. (2025). Analisis literatur: Peran metakognisi dalam pemecahan masalah matematika siswa. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 1287–1295. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i3.6992>
- Wijaya, T., Wahidmurni, W., & Susilawati, S. (2022). Efektivitas strategi inkuiri dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran tematik. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7627–7636. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3606>
- Yuniarti, F. A., Huriyah, T., Sofiana, L., & Satria, F. E. (2023). Social modelling by cadres elevates self efficacy of children about tuberculosis. *Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan*, 5(2), 144. <https://doi.org/10.30872/j.kes.pasmi.kal.v5i2.8509>
- Zamzami, M. A., & Zamzami, M. R. A. (2025). Peran strategi metakognitif dalam meningkatkan pemahaman materi pembelajaran pada siswa sekolah dasar. *Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)*, 5(1), 415–421. <https://doi.org/10.36636/primed.v5i1.6747>
- Zega, M. (2024). Upaya meningkatkan kemampuan high order thinking skill peserta didik melalui model pembelajaran problem based learning di kelas VIII SMP Negeri 2 Lolowau. *Journal on Education*, 6(2), 13563–13581. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.5215>