

STRATEGI METAKOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN: TINJAUAN SISTEMATIS DAN IMPLIKASINYA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Nina Kartina¹, Hendro Prasetyono²

¹Pascasarjana Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

² Pascasarjana Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

Email: ¹nkartina12@gmail.com, ²hendro_prasetyono@unindra.ac.id

ABSTRACT

This article examines metacognitive strategies in understanding mathematical concepts through a Systematic Literature Review (SLR) approach to eleven scientific articles published between 2018 and 2024. This study focuses on the application of metacognitive strategies that include planning, monitoring, and self-evaluation at various levels of education. The results of the analysis indicate a consistent positive influence on four main aspects, namely: (1) understanding of mathematical concepts, and (2) the role of teachers in implementing metacognitive strategies. Although most studies support the effectiveness of this strategy, one study shows different findings that emphasize the importance of the teacher's role in optimizing implementation. These findings underscore the need to integrate metacognitive strategies into conceptual understanding in classroom learning practices and open up opportunities for further research, especially regarding long-term impacts and adaptive application in various learning contexts.

Keywords : Problem Solving, Metacongntive strategies

ABSTRAK

Artikel ini mengkaji strategi metakognitif dalam pemahaman konsep matematika melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) terhadap sebelas artikel ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2018 hingga 2024. Kajian ini berfokus pada penerapan strategi metakognitif yang mencakup perencanaan, pemantauan, dan evaluasi diri pada berbagai jenjang pendidikan. Hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh positif yang konsisten terhadap empat aspek utama, yaitu: (1) pemahaman konsep matematika, dan (2) peran guru dalam implimentasi strategi metakognisi. Meskipun sebagian besar penelitian mendukung efektivitas strategi ini, satu penelitian menunjukkan temuan berbeda yang menekankan pentingnya peran guru dalam optimalisasi implementasi. Temuan ini menggarisbawahi perlunya integrasi strategi metakognitif terhadap pemahaman konsep dalam praktik pembelajaran di kelas dan membuka peluang penelitian lanjutan, terutama terkait dampak jangka panjang serta penerapan adaptif dalam berbagai konteks pembelajaran.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah, Strategi Metakognitif

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan serangkaian proses menuju kedewasaan baik kedewasaan berpikir, berucap, maupun bertindak laku. Perwujudan fungsi dan tujuan pendidikan tersebut dapat dimulai dengan memperbaiki proses pembelajaran di sekolah. Matematika menjadi salah satu bidang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Dalam pembelajaran matematika, siswa dilatih serta diajarkan berpikir logis, rasional, kritis, dan mengetahui sejauh mana konsep yang diperoleh siswa tersebut. Namun permasalahan yang terjadi dalam dunia pendidikan secara umum matematika merupakan pelajaran yang paling sulit. Persoalan yang terjadi pada siswa adalah lemahnya metakognisi siswa sehingga, minat belajar, kepercayaan diri, kemandirian belajar menjadi kurang sehingga pemahaman konsep siswa menjadi kurang. Sebuah hasil penelitian juga menunjukkan siswa yang menggunakan metakognisi dalam pembelajarannya memiliki prestasi yang lebih unggul daripada siswa yang tidak menggunakan metakognisinya, karena dengan menggunakan metakognisi

dapat menguatkan siswa melakukan kegiatan perencanaan, mengikuti perkembangan, dan memantau proses belajarnya.

Salah satu strategi pembelajaran yang dianggap efektif untuk mengembangkan kemampuan tersebut adalah strategi metakognitif. Strategi metakognitif merupakan pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk menyadari pentingnya merencanakan, mengawasi, dan mengelola pengetahuan serta kebutuhannya, sekaligus membantu mereka mengatasi tantangan belajar dan membangun pemahaman serta konsep diri secara mandiri (Ismiyah et al., 2020). Dengan demikian, strategi metakognitif tidak hanya membantu siswa menyadari dan mengelola proses belajarnya secara mandiri, tetapi juga menunjukkan pentingnya peran guru dalam mendampingi proses pembelajaran tersebut.

Dalam matematika pemahaman konsep adalah yang paling penting pada pembelajaran matematika. Pemahaman konsep adalah kunci dari pembelajaran, salah satu tujuan pembelajaran yang

penting adalah membantu siswa memahami konsep utama dalam suatu objek bukan hanya mengingat fakta-fakta terpisah-pisah. Seseorang yang telah memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang telah dipelajarinya, langkah-langkah yang telah dilakukan dapat menggunakan konteks matematika dan di luar konteks matematika. Apabila siswa dapat mengungkapkan kembali suatu konsep dengan kata-katanya sendiri, baik secara lisan, tulisan, ataupun dengan simbol matematika yang lain, maka dianggap telah menguasai konsep yang telah dipelajari meskipun penjelasan yang diberikan oleh siswa memiliki susunan kalimat berbeda dengan penjelasan guru, akan tetapi mempunyai makna yang sama.

Beberapa penelitian selama beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan metakognitif dalam proses pembelajaran dapat bermanfaat bagi kemampuan siswa di berbagai bidang, seperti berpikir kritis, peningkatan efikasi diri, penguasaan konsep matematika, dan pemecahan masalah. Misalnya,

penelitian oleh Afifah et al. (2024) menemukan bahwa pendekatan metakognitif dapat memperkuat aspek berpikir kritis siswa sekolah dasar, terutama dalam pembelajaran IPA. Selanjutnya, penelitian oleh Lis Lestari, (2022) menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan strategi pembelajaran metakognitif dan non-metakognitif memiliki tingkat efikasi diri yang berbeda. Penelitian yang lain telah menunjukkan bahwa strategi metakognitif membantu siswa lebih memahami konsep matematika (Aisy et al., 2020). Tidak hanya itu, penelitian lain Nurfitriyanti & Vitalaya (2019) menemukan bahwa penerapan strategi ini memengaruhi seberapa baik siswa memecahkan masalah matematika.

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis melalui studi literatur terkait strategi metakognitif dalam pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematika. Dengan mengidentifikasi tren dan kesenjangan penelitian, artikel ini diharapkan dapat memberikan landasan teoritis dan praktis bagi pendidik, peneliti, dan pembuat kebijakan untuk memperkuat pembelajaran berbasis

kesadaran berpikir yang reflektif dan strategis.

KAJIAN LITERATUR

1. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep berasal dari kata pemahaman dan konsep. Menurut Wulansari dkk (2021) pemahaman merupakan kemampuan dalam memahami sesuatu serta kesanggupan untuk menyatakan kembali dengan bahasa sendiri. Skemp (1971) mengatakan bahwa *"to understand something means to assimilate it into an appropriate schema"* yang artinya memahami sesuatu berarti mengasimiliasinya ke dalam skema yang sesuai. Selanjutnya Arnidha (2017) mengungkapkan bahwa konsep merupakan suatu ide abstrak yang memungkinkan objek atau peristiwa diklasifikasikan sebagai contoh atau bukan contoh dari suatu ide. Sehingga pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep-konsep yang telah diketahui dengan menggunakan bahasanya sendiri (Asih & Imami, 2021).

Wulansari dkk. (2021) mengungkapkan bahwa pemahaman

konsep matematis adalah kemampuan untuk mengaplikasikan konsep, prosedur, dan aktivitas berpikir untuk menghubungkan suatu materi dengan situasi lain. Selain itu Fahrudin dkk. (2018) mengungkapkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan memahami ide-ide matematika secara menyeluruh dan fungsional. Sedangkan menurut Febriyanto dkk. (2018) pemahaman konsep matematis diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami materi-materi matematis yang terangkum dalam mengemukakan ide, mengolah informasi dengan bahasa sendiri melalui kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan aturan yang bersandar pada suatu konsep.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematika.

Menurut Amintoko dalam Diana dkk. (2020) terdapat dua faktor yang

dapat berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari siswa itu sendiri, seperti perasaan dan sikap siswa terhadap matematika. Sebaliknya faktor eksternal bersumber dari luar diri semacam metode dan strategi pembelajaran.

2. Kemampuan Metakognisi

Matematika merupakan ilmu yang membutuhkan proses berpikir untuk mengontrol pola pikir dan tindakannya. Proses pengontrolan tersebut dalam matematika dikenal dengan kemampuan metakognisi (Safitri et al., 2020). Konsep metakognisi dikemukakan oleh John Flavell pada tahun 1976. Flavell (dalam Israfil & Udil, 2021) mengungkapkan bahwa metakognisi adalah berpikir tentang proses berpikirnya sendiri (*thinking about thinking*). Menurut Schraw dkk. (2006) metakognisi adalah pengetahuan siswa tentang proses kognitif dan kemampuan untuk mengontrol proses kognitif sebagai sebuah umpan balik hasil belajar. Sedangkan menurut Panjaitan dkk. (2020) metakognisi adalah pengetahuan serta keyakinan pada proses kognitif

yang dialami dan kesadaran untuk terlibat dalam kegiatan tersebut untuk meningkatkan proses pembelajaran.

Berdasarkan sejumlah pendapat di atas peneliti meringkas bahwa kemampuan metakognisi merupakan pengetahuan, kesadaran, serta sikap kontrol atas proses dan hasil pemikiran seseorang.

Schraw dkk. (2006) mengungkapkan bahwa terdapat dua komponen dalam kemampuan metakognisi yang mendukung keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran yaitu pengetahuan metakognitif (*knowledge of metacognition*) dan pengaturan metakognitif (*regulation of metacognition*). Pengetahuan metakognitif merujuk pada diperolehnya pengetahuan tentang proses-proses kognitif serta pengetahuan yang dapat digunakan untuk mengontrol proses kognitif. Pengetahuan metakognitif meliputi pengetahuan pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional. Sedangkan Pengaturan metakognitif mengacu terhadap proses-proses yang diterapkan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas

kognitif dan mencapai tujuan-tujuan kognitif. Pengaturan metakognitif meliputi proses perencanaan (*planning*), strategi manajemen informasi, proses pemantauan (*monitoring*), strategi *debugging*, dan proses evaluasi (*evaluating*).

Kemampuan metakognisi sangat penting bagi siswa. Dengan adanya kemampuan metakognisi akan memudahkan siswa dalam membuat keputusan secara tepat, sistematis, dan logis (Safitri et al., 2020). Kemampuan metakognisi juga berkedudukan penting dalam menunjang pembelajaran matematika, terlebih pada pemahaman konsep dan penyelesaian masalah matematika. Penelitian Zakiah dkk. (2018) menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi berpengaruh terhadap pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa. Kemampuan metakognisi memiliki kaitan yang erat dengan pemahaman konsep. Keterkaitan antara kemampuan metakognisi dan pemahaman konsep perlu dihubungkan untuk memberikan gambaran terkait rancangan pembelajaran yang harus dilaksanakan guru guna memaksimalkan kemampuan

siswa dalam memahami konsep matematika.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metodologi kajian literatur sistematis, yang dikenal juga sebagai *Systematic Literature Review* (SLR) untuk menganalisis penerapan strategi metakognitif dalam pembelajaran pada berbagai jenjang pendidikan. Metode ini dipilih untuk memperoleh gambaran yang komprehensif, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah mengenai tinjauan sistematis dan implementasi strategi metakognitif terhadap pemahaman konsep matematika. Sumber penelitian ini berasal dari artikel jurnal ilmiah nasional yang terakreditasi. Pencarian artikel dilakukan melalui dua platform utama yaitu *Google Scholar* dan *Publish or Perish*, peneliti mengumpulkan artikel jurnal yang relevan sebanyak 10 artikel jurnal yang diterbitkan dalam rentang waktu 2018-2024. Dalam penelitian ini, kata kunci yang digunakan adalah penerapan strategi metakognitif dalam pembelajaran dan pemahaman konsep matematika.

Proses analisis dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu:

1. Peneliti mengumpulkan artikel berdasarkan kata kunci yang telah ditentukan
2. Dari hasil pencarian awal, artikel diseleksi lebih lanjut menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi
3. Informasi penting seperti judul penelitian, nama penulis, jenis metode penelitian, subjek penelitian, serta hasil temuan dicatat dalam tabel analisis
4. Artikel yang lolos seleksi dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi pola-pola temuan utama berdasarkan kategori seperti strategi metakognitif dan pemahaman konsep.
5. Data yang telah dianalisis dikategorikan ke dalam temuan utama dan digunakan sebagai dasar dalam pembahasan dan penyusunan kesimpulan.
6. Setelah penyaringan, sebanyak 10 artikel relevan dianalisis secara deskriptif dan tematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tabel berikut menunjukkan beberapa artikel penelitian yang berkaitan dengan penerapan strategi metakognitif dalam pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan yang telah dianalisis.

Tabel 1. Penelitian Tentang Penerapan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran

No	Judul	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian
1	Strategi Pembelajaran Metakognitif Berbantuan Video Animasi Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematika Siswa Sekolah Dasar. (Yani et al., 2024)	Quasi Eksperimen	Strategi metakognitif berbantuan video animasi terbukti secara signifikan memperkuat kemampuan berpikir reflektif matematika siswa kelas V
2	Pengaruh Strategi Metakognitif Terhadap <i>Self Efficacy</i> Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia kelas V SD. (Lis Lestari, 2022)	Eksperimen	Penelitian menunjukkan perbedaan signifikan dalam self-efficacy antara siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis strategi metakognitif dan yang tidak, khususnya pada mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas V SD.
3	Pengaruh Strategi Pembelajaran Metakognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN 09 Kilo. (Afifah et al., 2024)	Eksperimen Semu	Pembelajaran IPA menggunakan pendekatan metakognitif di kelas IV SDN 09 Kilo memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.
4	Ni Komang Novi Wardani, I Nyoman Jampel.	Eksperimen Semu	Strategi metakognitif yang

			dipadukan dengan E-LKPD berbasis HOTS berdampak positif terhadap kemampuan berpikir logis siswa kelas IV pada mata pelajaran matematika.	Konsep Matematis Siswa. (Aisy et al., 2020)		konsep matematika siswa tingkat SMP, sebagaimana tercermin dari perbandingan hasil antar kelas.	
5	Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Berbasis Strategi Metakognitif Problem Solving Pada Siswa Sekolah Dasar Di Klaten. (Almasitoh & Nugrahaningsih, 2021)	Eksperimen	Pendekatan problem solving yang diintegrasikan dengan strategi metakognitif dinilai efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SD.	8	Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. (Soinbala & Mulyatna, 2019)	Quasi Eksperimen	Strategi pembelajaran berbasis metakognitif berkontribusi pada peningkatan kemampuan memahami konsep matematika siswa SMP secara signifikan.
6	Metacognitive Strategy and Science Problem-Solving Abilities in Elementary School Students. (Arianto et al., 2021)	Quasi-experimental (Statik-Group Comparison Design)	Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok yang diajar menggunakan strategi metakognitif dan yang tidak. Meskipun efektif, strategi ini tetap memerlukan bimbingan guru untuk hasil yang optimal.	9	Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. (Zaswita et al., 2023)	Quasi eksperimen	Ditemukan pengaruh yang signifikan antara strategi pembelajaran metakognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa di SMAN 15 Pekanbaru.
7	Efektivitas Penerapan Strategi Metakognitif Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman	Eksperimen	Implementasi strategi metakognitif dinyatakan efektif dalam meningkatkan pemahaman	10	Strategi Pembelajaran Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. (Nurfitriyanti & Vitalaya, 2019)	Eksperimen	Terdapat pengaruh positif penerapan strategi metakognitif terhadap kemampuan siswa SMK dalam menyelesaikan soal-soal matematika berbasis pemecahan masalah.
				11	Kemampuan metakognisi Berdasarkan Self-Confidence Pada Pemahaman	Kualitatif deskriptif. Kuesioner, wawancara dan observasi	metakognisi siswa yang tinggi dapat menumbuhkan self-confidence

Konsep
Matematika.
(Ahmad Taufik &
Lalu Yoga Vandita
(2023))

siswa dan juga
pemahaman
konsep siswa
menjadi tinggi,
sendiri.

jenjang SD hingga SMA menunjukkan pola serupa: strategi metakognitif efektif dalam membangun keterampilan berpikir kritis, pemahaman konsep, dan kepercayaan diri belajar. Artikel-artikel yang dianalisis melibatkan subjek pelajaran yang beragam mata pelajaran yang diajarkan seperti Matematika, IPA, dan Bahasa Indonesia. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa strategi metakognitif memiliki dampak positif yang signifikan pada beberapa aspek pembelajaran, meskipun ada satu temuan yang menunjukkan hasil bertentangan. Efektivitas tertinggi ditemukan ketika strategi metakognitif ini didukung media visual atau pendampingan intensif dari guru

Secara umum, strategi metakognitif terbukti meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa. Hal ini diperkuat oleh temuan Yani et al. (2024) menunjukkan penerapan strategi metakognitif berbantuan video animasi terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir

reflektif matematika pada siswa sekolah dasar. Sejalan dengan itu, penelitian oleh Afifah et al. (2024) dan Zaswita et al. (2023) juga menemukan bahwa strategi metakognitif berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD dan SMA/SMK pada mata pelajaran IPA.

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa strategi metakognitif meningkatkan *self-efficacy* atau kemampuan untuk belajar sendiri. Contohnya dalam penelitian Lis Lestari (2022) mengidentifikasi adanya perbandingan tingkat *self-efficacy* antara siswa yang belajar dengan menggunakan strategi metakognitif dan yang tidak menggunakan strategi tersebut dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia di SD. Disamping itu, strategi metakognitif juga memperkuat pemahaman konsep dan kemampuan berpikir logis. Hal ini ditunjukkan dalam penelitian oleh Aisy et al. (2020) menyimpulkan bahwa strategi metakognitif memiliki efektivitas dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis pada siswa SMP. Demikian pula, penelitian Wardani & Jempel (2024) juga menunjukkan penerapan strategi

metakognitif dengan E-LKPD HOTS terbukti secara signifikan mengembangkan kemampuan berpikir logis dalam mata pelajaran matematika pada siswa SD.

Selanjutnya, efektivitas strategi metakognitif terlihat pada peningkatan keterampilan pemecahan masalah. Sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian oleh Nurfitriyanti & Vitalaya (2019) menemukan pengaruh strategi metakognitif terhadap peningkatan kemampuan siswa. Serta kemampuan metakognisi berdasarkan *self-confidence* pada pemahaman konsep matematika dalam penelitian Ahmad Taufik& Lalu Yoga Vandita (2023) menyatakan bahwa metakognisi siswa yang tinggi dapat menumbuhkan *self-confidence* siswa dan juga pemahaman konsep siswa menjadi tinggi, dan itu artinya metakognisi memiliki peran penting untuk mencapai suatu hasil yang maksimal dan mendorong kemampuan siswa itu sendiri

PEMBAHASAN

Penguatan Pemahaman Konsep

Penelitian yang dilakukan oleh Aisy et al., (2020); Soinbala & Mulyatna,

(2019); Wardani & Jempel, (2024) secara jelas menunjukkan bahwa strategi metakognitif berkontribusi pada penguatan pemahaman konsep matematis. Strategi ini memungkinkan siswa untuk tidak hanya menghafal rumus atau fakta, melainkan untuk membangun koneksi yang lebih dalam antar konsep. Dengan merencanakan pendekatan mereka terhadap masalah, memantau pemahaman mereka selama proses belajar, dan merefleksikan efektivitas strategi yang digunakan, siswa dapat mengembangkan struktur kognitif yang lebih kuat dan fleksibel. Hal ini sangat penting dalam mata pelajaran yang menuntut penalaran abstrak dan logis.

Peran Guru dalam Implementasi Strategi Metakognitif

Keberhasilan penerapan strategi metakognitif dalam pembelajaran sangat bergantung pada peran aktif dan kompetensi profesional guru (Muzeliati et al., 2022). Guru bukan hanya menyampaikan materi, tetapi juga berfungsi sebagai fasilitator proses berpikir siswa, khususnya dalam

membimbing mereka untuk menyadari dan meregulasi cara mereka belajar.

Dalam konteks strategi metakognitif, guru memiliki tiga peran penting: memfasilitasi refleksi belajar, memberikan *scaffolding* yang tepat, dan menyajikan umpan balik berkualitas tinggi (Sulistiani & Nugraheni, 2023). Hal ini merujuk pada temuan penting dari Arianto et al. (2021) yang memberikan nuansa penting di mana kelompok non-metakognitif menunjukkan skor pemecahan masalah yang lebih tinggi, menggarisbawahi bahwa strategi metakognitif sangat bergantung pada bimbingan guru yang optimal. Ini bukan berarti strategi metakognitif tidak efektif, melainkan menekankan bahwa peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing adalah kunci utama.

Penerapan strategi metakognitif membutuhkan peran aktif guru dalam membimbing siswa melalui tahapan-tahapan metakognisi, termasuk monitoring dan feedback agar siswa dapat mengoreksi diri sendiri dan memahami materi secara mendalam. Tanpa bimbingan ini, pemahaman konsepe matematis dengan strategi metakognitif berkurang (Ismi, 2021).

Pelatihan guru sangat penting untuk meningkatkan kesiapan dan kemampuan mereka dalam menerapkan strategi metakognitif

secara efektif, yang pada akhirnya berdampak positif pada kemandirian dan kesadaran belajar

siswa (Febriyanti & Sundari, 2022). Ini menunjukkan bahwa pelatihan dan dukungan bagi guru untuk mengimplementasikan strategi metakognitif secara benar adalah aspek penting yang perlu diperhatikan dalam kebijakan pendidikan.

Tinjauan SLR ini menunjukkan bahwa strategi metakognitif berdampak positif terhadap perkembangan kemampuan kognitif dan afektif siswa. Namun, penelitian yang mengkaji integrasi strategi ini dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi, Pendidikan inklusif, dan pelatihan guru berkelanjutan masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi dimensi implementasi praktis yang lebih luas, termasuk penggunaan strategi metakognitif dalam pembelajaran campuran dan dengan siswa berkebutuhan khusus.

Tinjauan ini menunjukkan bahwa meskipun strategi metakognitif umumnya efektif, sebagian besar penelitian bersifat jangka pendek, belum menguji keberlanjutan dampaknya, dan kurang memperhitungkan variabel kontekstual seperti kesiapan siswa, lingkungan belajar, atau integrasi teknologi digital. Penelitian ke depan dapat diarahkan terhadap efektivitas strategi metakognitif dalam konteks *hybrid learning*, pembelajaran berbasis proyek, serta pada siswa dengan kebutuhan belajar khusus. Selain itu, juga dapat mengeksplorasi sinergi antara strategi metakognitif dan model pembelajaran berbasis Sistem Pembelajaran Alamiah Otak atau SIPAO (*Brain-Based Learning*), sebagaimana telah dicoba dalam konteks pembelajaran inklusif (Rasmitadila et al., 2021), serta relevansinya dalam membangun keterampilan membaca kritis siswa di sekolah dasar (Prasetyo & Supena, 2024). Dengan demikian, strategi ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bagian dari inovasi pembelajaran abad ke-21 yang holistik dan transformatif.

KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan sistematis dari 11 artikel ilmiah (2018-2024) terkait strategi metakognitif terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika. Penerapan strategi ini, yang meliputi perencanaan, pemantauan, dan evaluasi diri, terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Meskipun sebagian besar penelitian mendukung efektivitasnya, satu temuan kontradiktif menyoroti pentingnya peran aktif dan bimbingan optimal dari guru dalam mengimplementasikan strategi metakognitif untuk mencapai hasil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Komalasari, L. I., & Awaluddin, R. (2024). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Metakognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN 09 Kilo*. 3(1), 15–24.
- Aisy, R. R., Gunowibowo, P., & Noer, S. H. (2020). Efektivitas Penerapan Strategi Metakognitif Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 138–152. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/mtk/v8i2.pp138-152>

- Arianto, F., Mustaji, M., & Bachri, B. S. (2021). Metacognitive Strategy and Science ProblemSolving Abilities in Elementary School Students. *International Journal of Social Science and Human Research*, 04(09), 2571–2574. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v4-i9-42>
- Arnidha, Y. (2017). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Bangun Datar. *JPGMI*, 3(1), 53–61.
- Asih, & Imami, A. I. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Kelas VIII Pada Materi Himpunan. *Maju*, 8(2), 9–16
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24–32. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Fahrudin, A. G., Zuliana, E., & Bintoro, H. S. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 14–20. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2280>
- Febriyanti, R. H., & Sundari, H. (2022). Pelatihan Implementasi Strategi Metakognitif Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Daring/Bauran Pada Guru MTs. *AMMA: Jurnal Pengabdian*, 1(06), 580–589. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/amma/article/view/400%0Ahttps://journal.mediapublikasi.id/index.php/amma/article/download/400/219>
- Febriyanto, B., Haryanti, Y., & Komalasari, O. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Knatong Bergambar Pda Materi Perkalian Bilangan Di kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), 32–44.
- Ismi. (2021). Penerapan Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Menalar tentang Lama Waktu Suatu Kejadian. *Journal on Education*, 04(01), 88–101. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/413>
- Ismiyah, S., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. (2020). Pengaruh Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sma Berdasarkan Tahap Perkembangan Kognitif. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.48181/tirtamath.v2i1.7930>
- Israfil, I., & Udil, P. A. (2021). Profil Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Atambua dalam Pembelajaran Matematika. *Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 43–52. <http://ejurnal.undana.ac.id/index.php/fraktal/article/view/5634%0Ahttp://ejurnal.undana.ac.id/index.php/fraktal/article/download/5634/3128>
- Lis Lestari. (2022). Pengaruh Strategi Metakognitif Terhadap Self Efficacy Pada Pembelajaran Bahasa

- Indonesia Kelas V Sd. *Buana Bastra*, 8(2), 22–34.
<https://doi.org/10.36456/bastra.vol8.no2.a5134>
- Muzeliati, M., Herlinawati, H., & Nurfaisal, N. (2022). Dari Instruksi ke Refleksi: Peran Kompetensi Guru dalam Membentuk Kesadaran Metakognitif Siswa. *Indonesian Research Journal On Education*, 2(3), 1030–1037.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/4/irje.v5i2.2402>
- Nurfitriyanti, M., & Vitalaya, M. (2019). Strategi Pembelajaran Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 0812(80), 377–384.
- Panjaitan, M. B., Manalu, A., & Sinaga, R. D. M. (2020). Kemampuan Metakognisi Dan Hubungannya Dengan Hasil Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Fisika Kuantum Materi Sifat Partikel Dari Gelombang. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 4(2), 12–21.
- Prasetyo, T., Yufiarti, Y., & Supena, A. (2024). A systematic review of critical reading skills in Indonesia: The impact of collaborative and project-based learning methods. *Djuanda International Conference*, 8(1). [Prosiding]
- 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>
- Safitri, M., Mukharomah, H., Dzahabiyyah, S. N., Listianadewi, F., Palupi, L. R., Nursatamala, S., & Darmadi. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas 7 dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Aljabar Ditinjau dari Gender. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(2), 76–80.
<https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1789>
- Safitri, P. T., Yasintasari, E., Putri, S. A., & Hasanah, U. (2020). Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Model PISA. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 11.
<https://doi.org/10.31331/medivesvetran.v4i1.941>
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulating in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36(1–2), 111–139.
- Skemp, R. R. (1971). *The Psychology of Learning Mathematics*. Penguin Books.
- Soinbala, H., & Mulyatna, F. (2019). Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 46–56.
<https://doi.org/10.36277/defermat.v2i.39>
- Sulistiani, I., & Nugraheni, N. (2023). Makna Guru Sebagai Peranan Penting Dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(4), 1261–1268.

- <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i4.2222>
- Wardani, N. K. N., & Jempel, I. N. (2024). Strategi Metakognitif Berbantuan E-Lkpd Hots Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa Kelas Iv Di Sekolah Dasar. *Indonesion Journal Of Intruction*, 5(2), 274–285.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23887/iji.v5i2.74827>
- Wulansari, D., Syamsuri, Yuhana, Y., & Fatah, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Berkemampuan Awal Rendah pada Materi Himpunan. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(1), 71–84.
<https://doi.org/10.30998/jkpm.v7i1.11328>
- Yani, N. M. I., Jampel, I. N., & Widiani, I. W. (2024). Strategi Pembelajaran Metakognitif Berbantuan Video Animasi Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 4(3), 391–401.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jmt.v4i3.74788>
- Zakyah, N., Tiro, M. A., & Side, S. (2018). Seminar nasional variansi 2018. *Seminar Nasional Variansi*, 97–109.
- Zaswita, H., Akmal, A., Ismail, I., & Suhertina, S. (2023). Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *TSAQIFA NUSANTARA: Jurnal Pembelajaran Dan Isu-Isu Sosial*, 2(1), 1.
<https://doi.org/10.24014/tsaqifa.v2i1.20191>