



KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL *HOTS* MATEMATIKA

Lastr Hutagalung^{1*}, Meiliasari²

^{1,2}Magister Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta,
Jl. R.Mangun Muka Raya, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta 13220, Indonesia.
e-mail: ^{1*}astrygalung000@gmail.com, ²Meiliasari@unj.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 19-05-2025; Direvisi: 16-06-2025; Diterima: 13-07-2025

Abstrak: Kemampuan berpikir kritis adalah kompetensi esensial bagi siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Namun, hasil PISA 2018 menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia, khususnya dalam matematika, yang berdampak pada pencapaian hasil belajar di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dan faktor-faktor yang memengaruhinya. Dengan menerapkan metode *Systematic Literature Review (SLR)*, studi ini mengkaji literatur relevan untuk mendefinisikan berpikir kritis matematis, mengidentifikasi indikator pengukurannya, serta merumuskan upaya peningkatan kemampuan tersebut. Diharapkan, temuan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi pembelajaran yang lebih efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: kemampuan berpikir kritis matematis

Abstract: *Critical thinking skills are vital competencies for students to navigate 21st-century challenges. Nevertheless, PISA 2018 data indicates that the critical thinking abilities of Indonesian students are low, particularly in mathematics, leading to learning outcomes below the Minimum Completeness Criteria (KKM). This research aims to analyze the level of students' critical thinking skills and identify influencing factors. Employing the Systematic Literature Review (SLR) method, this study examines relevant literature to define mathematical critical thinking, pinpoint its indicators, and formulate strategies to enhance these abilities. It is expected that the findings will offer more effective instructional recommendations to improve students' critical thinking skills.*

Keyword: *mathematical critical thinking skills*

Kutipan: Hutagalung, L., & Meiliasari. (2025). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas IX Dalam Menyelesaikan Soal *HOTS* Matematika. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.11 No.2, (1157-1169). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i2.7914>



Pendahuluan

Kemampuan berpikir kritis merupakan kompetensi vital yang harus dikuasai oleh siswa dalam menghadapi kompleksitas abad ke-21. Berpikir kritis melibatkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menyusun argumen secara logis, yang sangat krusial dalam proses pembelajaran dan pengambilan keputusan yang efektif. Menurut laporan *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2018, Indonesia berada di peringkat ke-72 dari 78 negara dalam hal kemampuan membaca, matematika, dan sains. Hasil ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa di Indonesia yang belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang memadai.

Kemampuan berpikir kritis memainkan peran penting dalam membantu siswa menarik kesimpulan yang tepat dan menyelesaikan persoalan matematika dengan efektif serta mencapai pemahaman yang lebih mendalam dan bermakna. Menurut Fasha dkk. (2019), kemampuan berpikir kritis merupakan proses berpikir matematis tingkat tinggi yang sangat penting dalam memecahkan



masalah matematika yang kompleks. Pandangan ini sejalan dengan pendapat Yulianto, D., Juniawan A., dan Kusdini (2023) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis memainkan peran vital dalam membantu siswa menavigasi informasi yang dinamis, mencapai kesuksesan saat ini, dan mempersiapkan diri untuk masa depan yang lebih baik. Lebih lanjut, untuk mencapai hal ini, siswa perlu dibekali dengan kemampuan untuk mempelajari dan memahami konsep, berpikir kritis dan logis, serta mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif, serta kemampuan berkomunikasi dan bekerja sama secara efektif.

Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih berada pada tingkat yang memprihatinkan. Studi terbaru oleh Adharini dan Herman (2020) dan Putri Octaviana (2022) mengungkapkan bahwa siswa menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang rendah, dengan rata-rata nilai 41. Sebagian besar siswa (70%) berada dalam kategori rendah dan sangat rendah, sedangkan hanya 13% yang mencapai kategori tinggi. Hasil ini diperkuat oleh temuan Yulianto, D., Juniawan A., dan Kusdini (2023) yang menunjukkan bahwa sedikit siswa yang mampu menjawab soal tes berpikir kritis dengan benar.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis ini berdampak pada hasil belajar matematika yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (F. Lestari *et al.*, 2019; Yanwar & Fadila, 2019). Berdasarkan analisis lebih lanjut, rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya kemampuan menerapkan konsep matematika dalam konteks fleksibel dan inovatif serta fokus pada prosedur rutin tanpa eksplorasi strategi alternatif (Applebaum, 2025). Selain itu, (Hattori, 2025) menambahkan bahwa pemahaman matematika siswa yang masih konvensional dan tidak kritis juga menjadi penyebabnya. Kurangnya latihan dalam menghadapi soal non-rutin dan soal terbuka yang membutuhkan pemikiran analitis juga turut memperburuk kemampuan berpikir kritis siswa (Setiana dkk., 2021).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kemampuan berpikir kritis siswa serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya, guna memberikan rekomendasi bagi perbaikan proses pembelajaran di sekolah dan meningkatkan kualitas pendidikan. Dalam konteks ini, penelitian ini juga berupaya untuk memahami lebih dalam tentang kemampuan berpikir kritis matematis dan bagaimana meningkatkan kemampuan tersebut. Berdasarkan tujuan tersebut, penelitian ini difokuskan pada beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

RQ1 : Apa definisi berpikir kritis matematis yang tepat?

RQ2 : Apa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis?

RQ3 : Upaya apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa?

Metode

Penelitian ini mengadopsi metode *Systematic Literature Review (SLR)*, yang menurut (Kitchenham, 2007) adalah proses sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis penelitian yang relevan dengan pertanyaan penelitian tertentu. Pemilihan SLR ini didasari oleh kebutuhannya akan pendekatan yang terstruktur dan komprehensif, memungkinkan identifikasi, evaluasi, dan sintesis literatur yang relevan secara transparan, serta meminimalkan bias. Metode ini krusial untuk mencapai tujuan penelitian yang berfokus pada analisis kemampuan berpikir kritis siswa, identifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya, serta pemahaman mendalam tentang indikator dan strategi peningkatannya. Untuk itu, strategi pencarian artikel dilakukan dengan ketat melalui berbagai basis data terkemuka, yaitu Google Scholar, Scopus, Sinta, Crossref, Eric, dan *Publish or Perish*.

Proses seleksi artikel dilakukan dengan penerapan kata kunci yang relevan dan kriteria inklusi yang spesifik untuk memastikan relevansi artikel dengan topik penelitian mengenai penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran persamaan linear. Kriteria inklusi yang digunakan meliputi:

1. Artikel memuat definisi berpikir kritis matematis;

2. Artikel memuat indikator berpikir kritis matematis;
3. Artikel memuat upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis;
4. Artikel terindeks minimal Sinta 4 dan Scopus; serta
5. Artikel diterbitkan dalam rentang waktu 2019 hingga 2025.

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan kriteria eksklusi untuk menyaring artikel yang tidak memenuhi standar atau relevansi yang ditetapkan. Kriteria eksklusi mencakup artikel dengan judul yang tidak relevan, teks lengkap yang tidak tersedia, serta abstrak yang kurang berkaitan dengan topik penelitian. Dengan penerapan kriteria inklusi dan eksklusi ini, kualitas dan relevansi hasil penelitian dapat ditingkatkan, sehingga penelitian menjadi lebih fokus dan terarah pada topik yang dibahas, serta dapat memberikan rekomendasi yang lebih efektif dalam pembelajaran.

Hasil dan Pembahasan

1. Pengertian berpikir kritis

Dari hasil analisis mendalam terhadap beberapa artikel, terpilih 25 artikel yang relevan dengan topik kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan kriteria seleksi yang telah ditetapkan. Artikel-artikel ini akan dianalisis bersama data sampel penelitian untuk memperkuat temuan yang menggambarkan kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif, berikut disajikan rangkuman definisi berpikir kritis dari berbagai perspektif berdasarkan jurnal penelitian dalam format tabel.

Tabel 1. Pengertian Berpikir Kritis

Penulis	Tahun Terbit	Grade	Judul Artikel	Definisi Kemampuan Berpikir Kritis
Faiziyah dan Priyambodho	2022	S2	Analisis kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan Soal hots ditinjau dari metakognisi siswa	Berpikir kritis melibatkan proses penalaran yang sistematis untuk memecahkan masalah, memperoleh pengetahuan yang akurat, dan membuat kesimpulan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan melalui pertimbangan yang hati-hati terhadap berbagai pendapat dan informasi yang ada (Abdullah, 2016).
H. Silitonga, A.J.B. Hutaaruk, L.R. Pangaribuan, T. Naibaho	2024	S4	Analisis kemampuan berpikir kritis dan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal hots pada materi trigonometri	Ennis (dalam Hidayanti & Alim Syahri, 2020) berpikir kritis dalam matematika melibatkan proses berpikir logis dan rasional untuk membuat keputusan yang tepat tentang apa yang harus dipercaya dan dilakukan. Kemampuan ini merupakan salah satu aspek krusial dalam pembelajaran matematika, karena memungkinkan siswa untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan membuat kesimpulan yang valid.

Penulis	Tahun Terbit	Grade	Judul Artikel	Definisi Kemampuan Berpikir Kritis
Yulianto, D., Juniawan A., Kusdini	2023	S3	Pengaruh metode accelerated learning for the 21st century terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Logis matematis	Keterampilan berpikir kritis sangat penting bagi siswa untuk menjadi individu yang berkualitas dan kompeten di masa depan. Dengan berpikir kritis, siswa dapat menganalisis informasi, membuat keputusan yang tepat, dan menyelesaikan masalah dengan efektif.
Nurmalia dan Sari	2023	S3	Kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah hots	Berpikir kritis, yang juga disebut sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi, melibatkan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyintesis informasi untuk membuat keputusan yang tepat dan solusi yang efektif.
Aini dan Amelia	2023	S4	Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal tipe hots pokok bahasan aritmatika sosial ditinjau dari self-concept	Berpikir kritis merupakan kemampuan yang melibatkan daya pikir tinggi untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi secara kritis (Susilawati dkk., 2020). Dalam konteks matematika, kemampuan berpikir kritis matematis mencakup kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menghubungkan permasalahan dengan konsep matematika yang relevan (Pertiwi, 2018).
Prasetyo dan Firmansyah	2022	S4	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII dalam Soal High Order Thinking Skill	Kemampuan berpikir kritis melibatkan proses kognitif yang kompleks, seperti menganalisis permasalahan, mengidentifikasi dan mengevaluasi informasi, serta menyusun strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Menurut Alexandra d Ratu (2018), berpikir kritis merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika yang harus dikuasai siswa untuk mencapai pemahaman

Penulis	Tahun Terbit	Grade	Judul Artikel	Definisi Kemampuan Berpikir Kritis
Rika Juwita Puspitawatia, Luluk Faridahb	2021	S4	Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal hots ditinjau dari kecerdasan logis matematis	mendalam dan kemampuan problem-solving efektif. Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi atau masalah secara logis melalui identifikasi, evaluasi argumen, dan pemecahan masalah yang sistematis.
Putri Octaviana	2022	S2	Kompetensi berpikir kritis siswa dalam memecahkan persoalan hots berdasarkan gaya belajar	Menurut Masek & Yamin (2012)mpuan berpikir kritis mencakup keterampilan menganalisis, mengevaluasi informasi, dan mengajukan pertanyaan penting untuk memahami dan menyelesaikan masalah secara efektif.
Febriani dan Rahaju	2024	S3	Analisis Berpikir Kritis Siswa dengan Self Confidence Tinggi pada Materi Bangun Datar	Berpikir kritis adalah proses sistematis yang melibatkan evaluasi informasi, analisis masalah, dan penyusunan solusi berdasarkan logika dan bukti. Menurut Facione (2011) berpikir kritis mencakup enam aspek utama, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri.
Neva Septyana, Sumaji	2024	S4	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Self Confidence	Berpikir kritis matematis melibatkan aktivitas mental seperti menganalisis hipotesis, mengevaluasi informasi, melakukan penelitian, dan mengambil keputusan untuk memecahkan masalah matematika secara efektif.
Adharini dan Herman	2025	Q3	Critical thinking skills and self-confidence of high school students in learning mathematics	Berpikir kritis melibatkan analisis, sintesis, dan evaluasi konsep untuk memahami dan menyelesaikan masalah secara mendalam. Menurut Gokhale, (1995), berpikir kritis adalah proses sistematis yang memungkinkan seseorang merumuskan dan mengevaluasi keyakinan serta opini mereka sendiri.
Applebaum	2024	Q2	Fostering creative and critical thinking	Berpikir kritis dalam konteks permainan matematika melibatkan kemampuan untuk

Penulis	Tahun Terbit	Grade	Judul Artikel	Definisi Kemampuan Berpikir Kritis
			through math games: A case study of Bachet's game	mengidentifikasi masalah, mengembangkan strategi penyelesaian, dan menganalisis kemungkinan hasil dari setiap keputusan berdasarkan bukti dan logika.
Hattori dan Hisadomi	2025	Q2	Enhancing critical thinking in mathematics education: A rubric for students' social values	Berpikir kritis dalam penelitian ini mencakup kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi secara reflektif, menyusun argumen logis berbasis bukti, mengusulkan solusi alternatif yang lebih baik, serta memahami perspektif orang lain dengan empati dan adil.
Setiana dkk.	2021	Q1	The Application of Mathematics Learning Model to Stimulate Mathematical Critical Thinking Skills of Senior High School Students	Berpikir kritis dalam matematika melibatkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menyusun keputusan berdasarkan bukti dan logika untuk menyelesaikan masalah kompleks dengan pendekatan analitis yang efektif.
Zuliyanti dkk.	2023	S3	Mathematical Critical Thinking Ability Viewed from Students' Habits of Mind in Problem Based Learning Assisted Sevima Edlink	Kemampuan berpikir terstruktur untuk memproses informasi saat menghadapi masalah, membuat keputusan yang tepat berdasarkan logika (melibatkan klarifikasi, penilaian, inferensi, strategi)
Sari dan Juandi	2023	S4	Improving Student's Critical Thinking Skills in Mathematics Education: A Systematic Literature Review	Kemampuan seseorang untuk memecahkan masalah dengan mengumpulkan, menganalisis, mengevaluasi data, dan menarik kesimpulan logis yang relevan (disarikan dari Ennis, Facione, Halpern)
Nafiah dkk.	2025	S2	Enhancing Students' Critical Thinking in Mathematics Education: A	Kemampuan mengorganisasi, menafsirkan, mengevaluasi, menganalisis, menyimpulkan, dan mengemukakan konsep/argumen secara logis dan reflektif (Facione, Ennis, Watson-Glaser)

Penulis	Tahun Terbit	Grade	Judul Artikel	Definisi Kemampuan Berpikir Kritis
			Systematic Literature Review	
Setiana dan Purwoko	2020	S2	Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar matematika siswa	Kemampuan berpikir kritis adalah pengaturan diri dalam memutuskan sesuatu melalui interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dengan bukti dan logika (Facione, 1991)
H. N. Aini dkk.	2024	S4	Kemampuan Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Berorientasi Numerasi pada Konten Aljabar	Kemampuan berpikir kritis adalah proses pengumpulan, evaluasi, dan pengolahan data untuk pengambilan keputusan (Putri, 2018; Rudianti et al., 2021)
Muliawati dan Nirmala	2018	S3	Profil Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif	Aktivitas berpikir logis, reflektif, dan produktif yang diaplikasikan dalam menilai situasi untuk membuat keputusan yang baik
Ilman dan Sulaiman	2024	S2	Proses Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif	Keterampilan berpikir dalam mengumpulkan, mengevaluasi, dan mengolah data secara efektif dan efisien
Safitri dan Miatun	2021	S4	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Karawang Barat	Proses sistematis digunakan dalam pengambilan keputusan, pemecahan masalah, analisis pendapat (Paul & Elder, 2002)
Khulsum dkk.	2018	S3	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (BKM) Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga	Kemampuan menerima, menganalisis, memberi penjelasan, menarik kesimpulan & menyelesaikan masalah matematis non-rutin

Penulis	Tahun Terbit	Grade	Judul Artikel	Definisi Kemampuan Berpikir Kritis
Erlita dan Hakim	2023	S3	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MTs Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar Segiempat	Proses berpikir reflektif & logis untuk memutuskan apa yang dipercaya atau dilakukan (Ennis, 2011)
Anggara dkk.	2023	S3	Description of Students' Critical Thinking Skills in Solving Relation and Function Problems	Proses berpikir sistematis, analitis, evaluatif untuk memutuskan solusi masalah

Berdasarkan tinjauan komprehensif terhadap berbagai literatur, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan sebuah kompetensi kognitif multifaset yang melampaui sekadar proses mengingat informasi. Esensinya terletak pada kemampuan individu untuk melakukan penilaian yang bertujuan, mengatur diri, serta pada akhirnya menghasilkan penilaian yang beralasan. Hal ini sejalan dengan pandangan yang menekankan berpikir kritis sebagai pemikiran reflektif, logis, dan rasional yang berfokus pada pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini atau dilakukan. Dalam konteks ini, berpikir kritis melibatkan proses penalaran yang sistematis untuk memecahkan masalah, memperoleh pengetahuan yang akurat, dan membuat kesimpulan yang valid melalui pertimbangan hati-hati terhadap berbagai pendapat dan informasi yang ada. Berpikir kritis juga secara konsisten diidentifikasi sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Ini mencakup kapasitas untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyintesis informasi guna membuat keputusan yang tepat dan menghasilkan solusi yang efektif. Kemampuan ini menuntut daya pikir tinggi untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi secara kritis, bahkan dalam konteks matematis yang melibatkan analisis, evaluasi, dan penghubungan permasalahan dengan konsep yang relevan. Berpikir kritis merupakan proses kognitif yang kompleks, melibatkan analisis permasalahan, identifikasi dan evaluasi informasi, serta penyusunan strategi untuk menyelesaikan masalah secara sistematis.

Lebih jauh, kemampuan berpikir kritis memungkinkan individu untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi atau masalah secara logis melalui identifikasi, evaluasi argumen, dan pemecahan masalah yang sistematis. Dalam ranah matematika, hal ini secara spesifik diwujudkan melalui aktivitas mental seperti menganalisis hipotesis, mengevaluasi informasi, melakukan penelitian, dan mengambil keputusan untuk memecahkan masalah secara efektif. Secara keseluruhan, berpikir kritis adalah kemampuan terstruktur untuk memproses informasi saat menghadapi masalah, membuat keputusan yang tepat berdasarkan logika yang melibatkan klarifikasi, penilaian, inferensi, dan strategi. Ini juga mencakup kemampuan untuk mengorganisasi, menafsirkan, mengevaluasi, menganalisis, menyimpulkan, dan mengemukakan konsep atau argumen secara logis dan reflektif. Dengan demikian, seluruh definisi yang diuraikan secara komprehensif mempertegas bahwa berpikir kritis merupakan kompetensi esensial dan multidimensional. Kemampuan ini memiliki peran krusial dalam berbagai ranah keilmuan, utamanya dalam konteks pembelajaran matematika, karena menuntut individu untuk terlibat dalam proses kognitif tingkat tinggi untuk pemahaman mendalam dan solusi efektif.

2. Indikator kemampuan berpikir kritis

Berdasarkan berbagai definisi dan kerangka teoretis yang ada, kemampuan berpikir kritis dapat diidentifikasi melalui serangkaian indikator kunci yang menjadi fokus dalam pengukuran dan analisis pada penelitian ini. Secara umum, indikator ini mencerminkan dimensi kognitif dan keterampilan tingkat tinggi yang esensial. Salah satu kerangka yang banyak dirujuk adalah dimensi proses berpikir dalam Taksonomi Bloom yang disempurnakan oleh Wilson (2016), yang mencakup kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6), yang secara inheren memerlukan berpikir kritis.

Secara lebih spesifik, indikator berpikir kritis seringkali meliputi kemampuan fundamental seperti interpretasi, yaitu menjelaskan masalah dengan jelas dan akurat, serta analisis, yakni mengidentifikasi hubungan antar konsep dan menguraikan permasalahan (P. A. Facione, 2013). Hal ini diperkuat oleh (Ennis, 1993) dengan indikator "Focus" yang menekankan analisis informasi dan poin utama masalah, serta "Clarity" untuk memberikan penjelasan yang tepat. Setelah itu, kemampuan evaluasi menjadi krusial, meliputi pengecekan keakuratan penyelesaian, penilaian efektivitas strategi, dan mengevaluasi argumen dalam pemecahan masalah (Khulsum dkk., 2018; Lamb dkk., 2017).

Selanjutnya, inferensi atau penarikan kesimpulan logis dari informasi yang tersedia menjadi indikator penting, sejalan dengan kemampuan menyusun kesimpulan yang didukung alasan kuat (Ennis, 1993; K. E. Lestari & Yudhanegara, 2017). Kemampuan ini juga melibatkan eksplanasi, yaitu menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan logika, serta regulasi diri, merefleksi dan mengecek kembali jawaban atau proses berpikir untuk memastikan akurasi (P. A. Facione, 2013). Berbagai sumber juga menekankan pentingnya strategi pemecahan masalah dan perencanaan penyelesaian yang sistematis, termasuk menyusun strategi atau rumus, serta merancang aturan atau solusi baru (Hattori, 2025; Prasetyo & Firmansyah, 2022).

Dengan demikian, indikator berpikir kritis secara kolektif menggambarkan kemampuan seseorang untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah, melakukan analisis mendalam terhadap informasi dan argumen, mengevaluasi validitas bukti, menarik kesimpulan yang logis dan beralasan, serta mampu menjelaskan dan merefleksikan proses berpikirnya sendiri. Seluruh indikator ini menjadi landasan operasional yang komprehensif dalam mengidentifikasi dan mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini, mengingat relevansinya dalam konteks pendidikan modern dan pemecahan masalah matematika (Septyana dkk., 2024; Setiana dkk., 2021; Zuliyanti dkk., 2023).

3. Upaya apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara efektif, diperlukan serangkaian upaya strategis yang terintegrasi dan berkelanjutan dalam proses pembelajaran. Salah satu pendekatan krusial adalah pengembangan dan implementasi soal-soal berjenjang tinggi atau HOTS yang terbukti dapat mengasah kemampuan berpikir siswa sebagai hasil penilaian proses belajar (Arafah dkk., 2021). Strategi ini, yang melibatkan peningkatan latihan soal HOTS secara berkelanjutan, sangat vital untuk melatih siswa dalam memecahkan persoalan, menalar, serta meningkatkan keterampilan bertanya dan komunikasi mereka (K. N. Aini & Amelia, 2023).

Selain itu, adopsi metode pembelajaran inovatif dan interaktif memainkan peran sentral. Pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning* - PBL) merupakan pendekatan yang sangat direkomendasikan karena melatih siswa untuk menginterpretasi, menganalisis, dan mengevaluasi masalah secara mendalam melalui soal-soal yang menantang (Setiana dkk., 2021). Pendekatan ini diperkuat dengan diskusi terstruktur yang mendorong siswa untuk berpikir kritis secara kolaboratif, bertukar pandangan, dan menyusun argumen yang logis (Lamb dkk., 2017). Pemanfaatan media TIK interaktif dan integrasi permainan matematika juga dapat berfungsi sebagai medium eksplorasi konsep

yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses berpikir kritis (Hattori & Hisadomi, 2025), sekaligus menyediakan umpan balik konstruktif untuk memperkuat refleksi dan evaluasi strategi mereka.

Peran guru dan pendekatan yang disesuaikan dengan karakteristik siswa juga sangat menentukan. Guru perlu memberikan bimbingan secara bertahap dan intensif, khususnya pada tahap pemberian alasan dan evaluasi argumen (Zuliyanti dkk., 2023). Hal ini sejalan dengan perlunya merancang pembelajaran berbasis profil kognitif dan gaya belajar siswa untuk mengidentifikasi kesulitan dan menyusun metode ajar inovatif yang sesuai. Pengembangan kebiasaan berpikir reflektif juga perlu didorong melalui pemberian soal non-rutin dan pembiasaan siswa dalam mengkaji ulang proses berpikir mereka secara terstruktur (Prasetyo & Firmansyah, 2022). Dengan memfokuskan penguatan pada interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, serta didukung oleh latihan pemecahan masalah matematika secara terus-menerus, diharapkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat secara signifikan, membekali mereka untuk menghadapi tantangan masa depan (Septyana dkk., 2024).

Kesimpulan

Kemampuan berpikir kritis, khususnya dalam konteks matematika, adalah keterampilan esensial yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah siswa. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih berada pada tingkat yang rendah, terutama saat menghadapi soal-soal berjenjang tinggi (HOTS). Rendahnya kemampuan ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya adalah metode pembelajaran yang masih cenderung berfokus pada prosedur rutin tanpa mendorong eksplorasi strategi alternatif, serta minimnya kebiasaan siswa dalam mengerjakan soal-soal non-rutin dan soal terbuka yang memerlukan pemikiran analitis. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan upaya strategis seperti pengembangan soal HOTS, penerapan metode pembelajaran inovatif seperti *Problem-Based Learning (PBL)* dan diskusi terstruktur, serta bimbingan guru yang disesuaikan dengan karakteristik siswa.

Daftar Pustaka

- Abdullah, I. H. (2016). Berpikir kritis matematik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1). <https://doi.org/10.33387/dpi.v2i1.100>
- Adharini, D., & Herman, T. (2020a). Critical thinking skills and self-confidence of high school students in learning mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032043>
- Adharini, D., & Herman, T. (2020b). Critical thinking skills and self-confidence of high school students in learning mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032043>
- Aini, H. N., Sari, C. K., Ishartono, N., & Setyaningsih, R. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Berorientasi Numerasi pada Konten Aljabar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 841–853. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2531>
- Aini, K. N., & Amelia, D. B. (2023a). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tipe Hots Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Self-Concept. *Inspiramatika*, 9(1), 76–83. <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v9i1.4555>
- Aini, K. N., & Amelia, D. B. (2023b). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tipe Hots Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Self-Concept. *Inspiramatika*, 9(1), 76–83. <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v9i1.4555>
- Alexandra, G., & Ratu, N. (2018). Profile Of Mathematical Critical Thinking Skills Junior High School Students with Graded Response Models. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 103–112.

- Anggara, E., Tahmir, S., & Andi Quraisy. (2023). 10.47435/jtmt.v4i02.1841 Description Of Students' Critical Thinking Skills In Solving Relation And Function Problems. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 4(02), 172–180. <https://doi.org/10.47435/jtmt.v4i02.1841>
- Applebaum, M. (2025a). Fostering creative and critical thinking through math games: A case study of Bachet's game. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 13(1), 16–26. <https://doi.org/10.30935/scimath/15825>
- Applebaum, M. (2025b). *Mengembangkan pemikiran kreatif dan kritis melalui matematika permainan : Studi kasus permainan Bachet Machine Translated by Google*. 13(1), 16–26.
- Arafah, K., Amin, B. D., Sari, S. S., & Hakim, A. (2021). The Development of Higher Order-Thinking Skills (HOTS) Instrument Assessment in Physics Study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1899(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1899/1/012140>
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory Into Practice*, 32(3), 179–186. <https://doi.org/10.1080/00405849309543594>
- Erlita, & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MTS Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar Segiempat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.971-982>
- Facione, P. a. (2013). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment, ISBN 13: 978-1-891557-07-1.*, 1–28. <https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>
- Facione, P. A. (2013). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*.
- Fasha, A., Johar, R., & Ikhsan, M. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5(2), 53–64. <https://doi.org/10.24815/jdm.v5i2.11995>
- Febriani, I. R. F., & Rahaju, E. B. (2024). Analisis Berpikir Kritis Siswa dengan Self Confidence Tinggi pada Materi Bangun Datar. *MATHEdunesa*, 13(2), 433–450. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n2.p433-450>
- Gokhale, A. A. (1995). Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. *Journal of Technology Education*, 7(1), 22–30. <https://doi.org/10.21061/jte.v7i1.a.2>
- H. Silitonga, A.J.B. Hutauruk, L.R. Pangaribuan, T. N. (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis dan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal hots pada materi trigonometri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 13(2), 122–135.
- Hattori, Y. (2025). *Enhancing critical thinking in mathematics education: A rubric for students' social values*. 20(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/iejme/16186>
- Hattori, Y., & Hisadomi, Y. (2025a). *Meningkatkan pemikiran kritis dalam pendidikan matematika : Rubrik untuk nilai-nilai sosial siswa Machine Translated by Google*. 20(3).
- Hattori, Y., & Hisadomi, Y. (2025b). *Meningkatkan pemikiran kritis dalam pendidikan matematika : Rubrik untuk nilai-nilai sosial siswa Machine Translated by Google*. 20(3).
- Hidayanti, R., & Alim Syahri, A. (2020). *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika) Analisis kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gender pada siswa kelas VIII.1 SMP Negeri 2 Labakkang (Vol. 12)*. <https://doi.org/https://doi.org/10.26618/sigma.v12i1.3913>
- Ilman, S., & Sulaiman, R. (2024). Proses Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5, 1293–1300. <https://doi.org/https://doi.org/10.62775/edukasia.v5i1.1025>
- Khulsum, R., Suryaningsih, Y., Lexbin Evi Judah Riajanto, M., Siliwangi, I., & Terusan Jendral Sudirman Cimahi, J. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (BKM) Siswa SMP

- pada Materi Segiempat dan Segitiga. *JPMI Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p1015-1024>
- Kitchenham, B. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. *Technical Report, Ver. 2.3 EBSE Technical Report. EBSE, January 2007*, 1–57.
- Lamb, S., Maire, Q., & Doecke, E. (2017). *Key Skills for the 21st Century: an evidence-based review*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://vuir.vu.edu.au/35865/1/Key-Skills-for-the-21st-Century-Analytical-Report.pdf>
- Lestari, F., Putri, A. D., & Wardani, A. K. (2019). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Menggunakan Soal Pemecahan Masalah. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 2(2), 62. <https://doi.org/10.26740/jrpiptm.v2n2.p62-69>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa pada*. 13(1), 28–33. <https://doi.org/10.24198/jmi.v13.n1.11410.28-33>
- Masek, A., & Yamin, S. (2012). The Impact of Instructional Methods on Critical Thinking: A Comparison of Problem-Based Learning and Conventional Approach in Engineering Education. *ISRN Education*, 2012(February 2012), 1–6. <https://doi.org/10.5402/2012/759241>
- Muliawati, N. E., & Nirmala, Z. F. E. (2018). Profil Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif. In *Maret* (Vol. 4, Issue JP2M).
- Nafiah, S., S Kusumah, Y., & Afgani Dahlan, J. (2024). Enhancing Students' Critical Thinking in Mathematics Education: A Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 25(4), 1925–1938. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v25i4.pp1925-1938>
- Neva Septyana, Sumaji, S. W. (2024). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Self Confidence*. 4(September), 1391–1402.
- Nurmalia, N. R., & Sari, C. K. (2023). Kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah HOTS. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 2053–2064. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.19342>
- Pertiwi, W. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik smk pada materi matriks. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2.
- Prasetyo, N. H., & Firmansyah, D. (2022a). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII dalam Soal High Order Thinking Skill. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 271–279. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1958>
- Prasetyo, N. H., & Firmansyah, D. (2022b). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII dalam Soal High Order Thinking Skill. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 271–279. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1958>
- Putri Octaviana, N. S. (2022). *Kompetensi berpikir kritis siswa dalam memecahkan persoalan hots berdasarkan gaya belajar*. 11(2), 1436–1452. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4928>
- Rika Juwita Puspitawatia, Luluk Faridahb, K. N. A. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal hots ditinjau dari kecerdasan logis matematis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 7(1). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5918>
- Safitri, Z. D., & Miatun, A. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Karawang Barat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05.
- Sari, R. N., & Juandi, D. (2023). Improving Student's Critical Thinking Skills in Mathematics Education: A Systematic Literature Review. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 845–861. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2091>
- Septyana, N., Sumaji, S., & Savitri Wanabuliandari. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Self Confidence. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(3). <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1983>

- Setiana, D. S., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar matematika siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 163–177. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.34290>
- Setiana, D. S., Purwoko, R. Y., & Sugiman. (2021a). The application of mathematics learning model to stimulate mathematical critical thinking skills of senior high school students. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 509–523. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.509>
- Setiana, D. S., Purwoko, R. Y., & Sugiman. (2021b). The application of mathematics learning model to stimulate mathematical critical thinking skills of senior high school students. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 509–523. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.509>
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Wilson, L. O. (2016). Blooms Taxonomy Revised - Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, 1(1), 1–8.
- Yanwar, A., & Fadila, A. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis : Dampak Pendekatan Saintifik ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(1), 9–22. <https://doi.org/10.24042/djm.v2i1.3204>
- Yulianto, D., Juniawan, E., & A., & Kusdini, R. (2023a). Jurnal Silogisme. *Jurnal Silogisme*, 8(2), 112–127.
- Yulianto, D., Juniawan, E., & A., & Kusdini, R. (2023b). Pengaruh metode accelerted learning for the 21st century terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Jurnal Silogisme*, 8(2), 112–127.
- Zuliyanti, I., Winarti, E. R., & Permatasari, G. A. (2023). Mathematical Critical Thinking Ability Viewed from Students' Habits of Mind in Problem Based Learning Assisted Sevima Edlink. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 12(3), 262–269. <https://doi.org/10.15294/ujme.v12i3.78957>