

Kajian Teori: Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Berbantuan LKPD

Mellia Andini^{a,*}, Nuriana Rachmani Dewi^b

^a Universitas Negeri Semarang, Gunungpati, Semarang, 50229, Indonesia

* Alamat Surel: andinimellia40@students.unnes.ac.id

Abstrak

Keterampilan berpikir kritis secara konsisten diakui sebagai unsur penting dalam persiapan untuk kehidupan. Tuntutan keterampilan abad 21 yang termasuk ke dalam 4C dan juga keterampilan ini disebutkan sebagai salah satu tujuan dari SDGs 2030. Namun, kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik Indonesia belum mencapai nilai yang memuaskan. Hal ini ditunjukkan pada skor TIMSS yang mengukur kemampuan berpikir kritis melalui soal dengan level kognitif tinggi. Rendahnya tingkat kemandirian belajar dapat memiliki dampak yang besar terhadap penurunan prestasi belajar peserta didik, kurangnya tanggung jawab, serta membuat peserta didik menjadi tergantung pada orang lain. Penelitian ini akan mengkaji secara teori kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik berdasarkan kemandirian belajarnya. Kemandirian belajar yang tinggi memberikan kesempatan peserta didik untuk mengembangkan dan menerapkan kemampuan berpikir kritisnya. Terdapat upaya yang dapat dilakukan guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik, yaitu salah satunya dengan menghadirkan model pembelajaran *student-centered*. Inkuiri terbimbing (*Guided inquiry*) sebagai salah satu model pembelajaran dan dengan berbantuan LKPD dapat menjadi salah satu inovasi dan solusi dalam pembelajaran atas permasalahan tersebut. Berdasarkan hasil kajian teori, kemandirian belajar memang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis seseorang. Dan kemandirian belajar memberikan peran penting dalam rangka peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Kata kunci: Berpikir kritis matematis, kemandirian belajar, inkuiri terbimbing, LKPD

© 2025 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Tantangan yang dihadapi pada abad ke-21 menekankan perlunya setiap pembelajaran di sekolah untuk memberikan peserta didik keterampilan belajar yang komprehensif (Sabil, 2023). Secara khas, abad 21 ditandai oleh dinamika keterbukaan yang menggambarkan era globalisasi, dimana kemampuan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking* dan *problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan kolaborasi (*collaboration*) menjadi tantangan yang harus dimiliki oleh generasi ini (Mahfud & Utama, 2020). Wena (2020) mendukung pernyataan tersebut, untuk berhasil beroperasi dan berkembang dalam era masyarakat ekonomi global, penting bagi peserta didik untuk diberikan pembelajaran awal mengenai keterampilan berpikir kritis. Mempersiapkan peserta didik agar memiliki kemampuan berpikir kritis menjadi fokus utama dalam berbagai program pendidikan tinggi, serta merupakan kompetensi yang dicari oleh mayoritas lulusan universitas (Cahyaningsih & Nahdi, 2020). Oleh karena itu, banyak akademisi dan penelitian telah menyoroti signifikansi keterampilan berpikir kritis dalam konteks pendidikan dan kebutuhan tenaga kerja abad ke-21. Dikutip dari Alsaleh (2020) dan Simarmata *et al.* (2019), keterampilan berpikir kritis secara konsisten diakui sebagai unsur penting dalam persiapan untuk kehidupan perkuliahan dan karier. Keterampilan ini disebutkan juga sebagai salah satu tujuan dari SDGs 2030.

To cite this article:

Andini, M., & Dewi, N. R. (2025). Kajian Teori: Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Berbantuan LKPD. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 8, 213-220

Matematika, sebagai salah satu disiplin ilmu yang diajarkan di sekolah, memegang peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari manusia (Permadi, 2021; Sosa-Gutierrez *et al.*, 2024). Konsep matematika digunakan dalam banyak aktivitas manusia, dan salah satu tujuan utama pengajaran matematika adalah memberikan bekal kemampuan berpikir kritis kepada peserta didik (Cahyaningsih & Nahdi, 2020). Dalam konteks pengajaran matematika di sekolah, integrasi dan penekanan pada berpikir kritis dalam kurikulum menjadi suatu keharusan (Prihartini *et al.*, 2016). Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat memperoleh keterampilan berpikir kritis dan mengaplikasikannya untuk meningkatkan kinerja serta kemampuan penalaran mereka (Rahmawati *et al.*, 2016). Kemampuan berpikir kritis ini akan secara otomatis memungkinkan seseorang untuk menyelesaikan berbagai masalah, baik yang sederhana maupun kompleks, tidak hanya dalam konteks pembelajaran matematika, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari (Cahyaningsih & Nahdi, 2020). Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis harus menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika (Sulistiani & Masrukan, 2016).

Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu proses kognitif yang dilakukan oleh peserta didik untuk menganalisis masalah secara sistematis dan spesifik (Anugraheni, 2019). Untuk merancang strategi pemecahan masalah, perlu melibatkan berapa kemampuan, seperti menganalisis masalah dengan cermat, teliti dalam bertindak, dan juga mengidentifikasi serta menilai informasi yang masuk (Eskris, 2021). Pernyataan tersebut diperkuat oleh pandangan Anggraeni *et al.* (2022) yang mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu bentuk pemikiran yang reflektif secara mendalam dalam pengambilan keputusan dan penyelesaian masalah. Hal ini mencakup analisis situasi, evaluasi argumen, dan penarikan kesimpulan yang tepat. Sayangnya, kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik Indonesia belum mencapai target nilai yang diinginkan. Dari hasil penelitian yang mengukur kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik melalui soal dengan level kognitif tinggi oleh *Internasional Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), menggambarkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih rendah (Rahayu & Dewi, 2022).

Aspek afektif dalam kegiatan pembelajaran juga perlu dipikirkan dan ditekankan untuk diperhatikan. Salah satu aspek afektif yang sangat signifikan untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah kemandirian belajar (Roudlo, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amisha (2022), rendahnya tingkat kemandirian belajar dapat memiliki dampak yang besar terhadap penurunan prestasi belajar peserta didik, kurangnya tanggung jawab, serta membuat peserta didik menjadi tergantung pada orang lain dalam pengambilan keputusan dan pelaksanaan tugas sekolah. Roudlo (2020) berpendapat bahwa terdapat beberapa strategi dan upaya dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar peserta didik. Salah satu caranya adalah dengan memperbarui metode pembelajaran yang telah digunakan. Roudlo (2020) juga menyampaikan, untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang aktif, inovatif, dan dapat mendorong peserta didik untuk mengeksplorasi konsep yang belum pernah mereka pelajari sebelumnya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, akan diadopsi model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*).

Menurut Setiawan *et al.* (2018), *guided inquiry* merupakan suatu model pembelajaran yang membantu peserta didik untuk belajar dan memperoleh pengetahuan melalui proses penemuan sendiri terhadap materi yang sedang dipelajari. Model pembelajaran *guided inquiry* menekankan pada proses penemuan konsep, sehingga mendorong munculnya sikap ilmiah pada peserta didik. Dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, peserta didik dapat belajar dengan memanfaatkan keterampilan yang mereka miliki, dan sekaligus mengeksplorasi hal-hal baru yang belum pernah mereka pelajari sebelumnya. Hal ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik serta kemampuan berpikir kritis mereka. Dalam konteks ini, model pembelajaran inkuiri terbimbing telah menjadi perhatian utama dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Lebih lanjut, Maknun (2020) juga mengungkapkan bahwa model inkuiri terbimbing memberikan kesempatan peserta didik untuk mengonstruksi konsep secara mandiri melalui penyajian masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, dan analisis, serta membuat kesimpulan.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan peran utama kepada peserta didik sebagai subjek pembelajaran dengan fokus pada kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik Fara *et al.* (2019). Hal ini akan membantu peserta didik menjadi lebih aktif dalam menyatakan pendapat, saling bantu, dan berbagi ide dengan teman-teman mereka dalam penyelesaian masalah yang diajarkan. Dikuatkan oleh Damayanti *et al.* (2022) bahwa pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif akan lebih bermakna dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Model ini dirancang untuk memfasilitasi berbagai kemampuan, termasuk kemampuan berpikir kritis matematis.

Berdasarkan konteks tersebut, pemilihan materi pembelajaran menjadi aspek yang harus diperhatikan secara serius oleh guru. Dalam berbagai opsi bahan ajar yang umumnya digunakan, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing menjadi alternatif yang sangat dianjurkan untuk dikembangkan.

Hal ini dikarenakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing memiliki petunjuk kegiatan belajar dengan sintak pembelajaran inkuiri terbimbing, yang mendorong peserta didik untuk secara aktif melakukan eksperimen atau penemuan sendiri sebelum menyimpulkan dari materi yang telah dipelajari (Fara *et al.*, 2019). Dikutip dari Nababan (2023), LKPD berisikan: (1) petunjuk, (2) ringkasan materi yang perlu dipahami oleh peserta didik, dan (3) panduan penyelesaian masalah agar tidak salah langkah dan mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

2. Pembahasan

2.1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis adalah proses kognitif yang melibatkan analisis, evaluasi, dan sintesis informasi untuk membuat keputusan yang terinformasikan. Ini adalah keterampilan berharga di dunia yang kompleks dan cepat, di mana untuk memecahkan masalah dan dalam mengambil keputusan kemampuan berpikir kritis sangat penting. Dengan berpikir kritis seseorang justru tidak mudah tenggelam dalam keyakinan, ideologi, asumsi, keinginan yang tidak teruji, melainkan menguji dan mengkajinya (Sihotang, 2019). Menurut Paul & Elder menjelaskan bahwa seni menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir dengan maksud untuk memperbaikinya merupakan suatu seni dalam berpikir kritis (Alsaleh, 2020; Zakaria *et al.*, 2021). Dengan demikian akan muncul pemikiran yang mengarahkan diri sendiri, disiplin diri, memantau diri sendiri, dan mengoreksi diri sendiri. Siswono (2016) juga mengungkapkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk membantu seseorang dalam melakukan sesuatu, mengevaluasi kegiatan, dan mengaplikasikannya secara efektif.

Alsaleh (2020) mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses berpikir individu yang diawali dengan maksud untuk memecahkan suatu masalah atau menjawab suatu pertanyaan, dengan cara meneliti pilihan yang berbeda dan memilih yang paling cocok dan logis. Berpikir kritis atau *Critical thinking* adalah strategi pembelajaran dimana dua individu atau lebih terlibat secara kooperatif dalam suatu proses pembelajaran (Warsah *et al.*, 2021). Dalam pendekatan ini, peserta didik tidak hanya menerima informasi pasif, tetapi mereka secara aktif terlibat dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan pemahaman yang mendalam tentang materi pelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis matematis adalah kemampuan penting untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah matematika secara mendalam. Pemikir kritis tidak hanya mengikuti arus, sebaliknya, mereka membentuk opini mereka sendiri berdasarkan alasan dan bukti yang kuat (Raj *et al.*, 2022). Dick (1991) meninjau penelitian di bidang *Critical Thinking* selama 40 tahun terakhir dan menunjukkan bahwa *Critical Thinking* terdiri dari mengidentifikasi dan menganalisis argumen, mempertimbangkan pengaruh eksternal pada argumen, penalaran analitis ilmiah, dan penalaran logis (Alsaleh, 2020).

Sejalan dengan aspek kemampuan berpikir kritis diatas, salah satu ahli yang mengkaji keterampilan berpikir kritis, yaitu Facione (2007), mengemukakan 6 indikator dari keterampilan berpikir kritis, diantaranya: (1) menginterpretasi, yaitu keterampilan mengartikan suatu kejadian, data, ataupun sebuah pengalaman; (2) menganalisis, yaitu keterampilan melakukan penyelidikan mengenai suatu keterkaitan dari sebab akibat dari suatu peristiwa; (3) menyimpulkan data, peristiwa, kejadian dan pernyataan yang relevan dengan bukti dan alasan; (4) mengevaluasi, yaitu keterampilan menilai suatu kebenaran dari informasi yang didapat dengan menggunakan penalaran induktif dan deduktif; (5) menjelaskan fenomena berdasarkan konsep, metode dan pertimbangan yang kuat secara terperinci; (6) mengatur diri untuk memastikan bahwa dia telah memahami suatu peristiwa (Alsaleh, 2020; Ramadhanti & Agustini, 2021).

Gutierrez *et al.* (2024) menyoroti pentingnya pendidikan dalam pengembangan keterampilan dasar seperti berpikir kritis, kreativitas, pemecahan masalah, dan kolaborasi pada peserta didik. Indikator Critical Thinking menurut Sosa-Gutierrez *et al.* (2024) adalah (1) mampu menerapkan logika pada situasi nyata, (2) mampu menggunakan penalaran pada situasi nyata, (3) mampu mengembangkan pemahaman, dan menerapkan secara praktis tentang konsep matematika. Namun, Gutierrez *et al.* (2024) juga sangat setuju dengan pendapat Facione.

Halpern (1997) dalam Alsaleh (2020) mengusulkan indikator kemampuan berpikir kritis, diantaranya: (1) keterampilan penalaran verbal, yaitu kategori ini mencakup keterampilan yang dibutuhkan untuk memahami dan mempertahankan diri terhadap teknik persuasif yang tertanam dalam bahasa sehari-hari. (2) Keterampilan analisis argumen, yaitu serangkaian pernyataan dengan setidaknya satu kesimpulan dan satu

alasan yang mendukung kesimpulan tersebut. (3) Keterampilan merumuskan hipotesis, yaitu secara intuitif menjelaskan, memprediksi, dan mengendalikan peristiwa. (4) Kemungkinan dan ketidakpastian, karena sangat sedikit peristiwa dalam hidup yang dapat diketahui dengan pasti, penggunaan probabilitas kumulatif, eksklusif, dan kontingen yang benar harus memainkan peran penting dalam hampir setiap keputusan. (5) Keterampilan pengambilan keputusan dan pemecahan masalah.

Pengukuran kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dapat dilakukan dengan cara merumuskan indikator dan sub indikator. Kemampuan diatas didukung oleh (Sutama *et al.*, 2022). Selanjutnya, dapat dijabarkan indikator berpikir kritis matematis pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	Indikator	Sub Indikator
1	Menginterpretasi	memahami masalah dengan menuliskan informasi dan pertanyaan dengan benar.
2	Menganalisis	Mampu melakukan penyelidikan hubungan antara pertanyaan dan jawaban atas permasalahan dengan didukung alasan logis.
3	Menyimpulkan	Menarik kesimpulan berdasarkan bukti dan merumuskan hipotesis.
4	Mengevaluasi	Menilai kebenaran solusi berdasarkan penalaran induktif dan deduktif.
5	Pengambilan keputusan dan pemecahan masalah	Berani mengambil keputusan untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan bukti yang ada.

2.2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar

Berpikir kritis matematis merujuk pada kemampuan peserta didik untuk melakukan analisis, evaluasi, dan penalaran logis dalam menyelesaikan masalah matematika. Keterampilan ini membantu peserta didik dalam mencari tahu cara memahami berbagai hal berdasarkan pengamatan dan keahlian sendiri (Raj *et al.*, 2022). Dan kemandirian belajar mengacu pada kemampuan peserta didik untuk mengambil inisiatif dan tanggung jawab atas proses belajar mereka sendiri (Amisha, 2022). Seseorang dengan kemandirian belajar yang tinggi memiliki kesempatan untuk mengembangkan dan menerapkan kemampuan berpikir kritisnya dalam menyelesaikan masalah matematika. Ini karena kemandirian belajar mampu mendorong peserta didik mengambil inisiatifnya dengan penuh tanggung jawab, menghadapi tantangan dengan pemikiran reflektif, dan mengembangkan kebiasaan evaluasi diri. Peserta didik dengan kemandirian belajar yang positif akan menjadikannya lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran mandiri dan atas dasar motivasi yang ada dalam dirinya (Roudlo, 2020).

Terdapat korelasi yang kuat antara kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kritis matematis. (1) Peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi cenderung lebih proaktif dalam mencari solusi matematis, menggunakan berbagai pendekatan hingga menemukan cara yang paling tepat. (2) Mengatur waktunya dengan lebih efektif, sehingga dapat mendalami permasalahan matematika lebih menyeluruh. (3) Menyelesaikan masalah dengan analisis yang mendalam dan tidak tergesa-gesa dalam membuat kesimpulan, yang memperkuat kemampuan berpikir kritis mereka. (4) Membuat refleksi atas hasil belajar yang mendorong mereka untuk memperbaiki cara berpikir dan metode penyelesaian masalah.

2.3. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan LKPD

Guided Inquiry atau Pembelajaran inkuiri terbimbing berorientasi pada aktivitas kelas yang berpusat pada peserta didik dan menjadikan pendidik bukan satu-satunya sumber belajar, sehingga ini akan memungkinkan peserta didik belajar memanfaatkan berbagai sumber yang dimilikinya (Aswirna *et al.*, 2024). Model inkuiri mendorong pemahaman mendalam, berpikir kritis, dan pemberian makna pada materi pelajaran. Penggunaan lembar kerja dalam pembelajaran bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat dalam menemukan konsep melalui kegiatan observasi. Lembar kerja berbasis inkuiri yang digunakan dalam pembelajaran mendorong peserta didik untuk memahami fakta atau fenomena.

Peserta didik diajak untuk mengajukan pertanyaan, mengumpulkan data, dan merumuskan hipotesis dalam rangka memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan-pertanyaan yang mereka hadapi. Bahan ajar yang praktis dan operasional dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah LKPD. Ini melibatkan eksplorasi, observasi, dan refleksi, yang semuanya mempromosikan pemahaman yang lebih dalam dan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh (Ramadhanti & Agustini, 2021) bahwa model inkuiri membantu peserta didik terlibat dalam tingkat berpikir yang lebih tinggi, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Sanjaya dalam (Wiyoko & Astuti, 2020) mengemukakan beberapa langkah dalam pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, yaitu meliputi: (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) merumuskan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, dan (6) merumuskan kesimpulan. Model pembelajaran *inquiry* dapat mendorong adanya keterlibatan aktif secara mental dalam kegiatan belajar yang sebenarnya (Susilowati, 2020).

2.4. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan LKPD

Berdasarkan penelitian terdahulu dan observasi kelas ditemukan beberapa masalah terkait kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Proses *critical thinking* peserta didik dipengaruhi oleh banyak hal, salah satunya adalah kemandirian belajarnya. Peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi cenderung lebih peka dalam mengkritisi pembelajaran di kelas, lebih sering bertanya, dan aktif melakukan aktivitas pembelajaran. Perlunya inovasi dalam pembelajaran sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Inovasi tersebut dapat berupa sebuah skenario pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing berbantuan LKPD.

Model Inkuiri terbimbing (*guide inquiry*) menurut Jauhar dalam (Maknun, 2020) ada tiga, yaitu *guided inquiry*, *free inquiry*, dan *modified inquiry*. Pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki rencana pembelajaran yang terstruktur dengan cermat, dimana tujuan pembelajaran dipantau secara intervensi guru, sehingga mereka perlahan belajar secara mandiri (Khairunnisak *et al.*, 2023; Maknun, 2020). Terdapat keterkaitan antara kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang ditinjau dari kemandirian belajarnya dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan LKPD. Sesuai yang disampaikan oleh (H. L. Damayanti & Anando, 2021) dalam penelitiannya, bahwa model pembelajaran inkuiri membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan ingatan, kemampuan memahami pelajaran, dan kemampuan memecahkan masalah dalam belajar. Lebih lanjut (Aswirna *et al.*, 2024) mengungkapkan bahwa salah satu model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam meningkatkan berpikir kritis adalah model inkuiri pembelajar terbimbing. Model ini memberi ruang bagi peserta didik untuk mengambil keputusannya secara mandiri dengan mengikuti petunjuk pada LKPD, sehingga kemandirian belajar akan terbentuk melalui eksplorasi ide-ide baru dan menemukan solusi dengan pendekatan kritis (Aswirna *et al.*, 2024; Raj *et al.*, 2022).

Analisis hubungan berdasarkan penjabaran sintak inkuiri terbimbing dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik ditinjau dari kemandirian belajarnya.

2.4.1. Orientasi

Tahap orientasi merupakan tahap yang berisi materi prasyarat yang harus dikuasai oleh peserta didik sebelum memasuki materi inti (Khairunnisak *et al.*, 2023). Pada tahap ini peserta didik secara berkelompok akan menginterpretasikan, yaitu menafsirkan informasi awal yang diberikan pada LKPD. Memanfaatkan pengetahuan awal untuk memahami konteks permasalahan.

2.4.2. Merumuskan Masalah

Indikator kemampuan **menganalisis** peserta didik akan dilatih di sini untuk mengetahui permasalahan yang disajikan. Secara aktif menggali pertanyaan-pertanyaan mendasar untuk mengarah pada hipotesis sementara.

2.4.3. Merumuskan Hipotesis

Kemampuan menganalisis rumusan masalah, kemudian ini juga kemampuan untuk menawarkan solusi permasalahan sementara. Proses merumuskan hipotesis melibatkan penyimpulan dari informasi yang ada dan membangun kemungkinan solusi dari masalah yang dirumuskan. Ini membutuhkan kemampuan untuk

membuat inferensi logis berdasarkan informasi yang tersedia. Jadi, pada tahap ini indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang berperan, yakni kemampuan **menganalisis dan mengambil keputusan** sementara.

2.4.4. Mengumpulkan Data

Peserta didik akan berdiskusi dan bekerja sama mengumpulkan informasi atau data yang relevan, akurat, dan mendukung hipotesis. Meskipun peserta didik diarahkan melalui LKPD, mereka dilatih untuk mencari, memilih, dan mengevaluasi data secara mandiri untuk memastikan kesesuaian dengan hipotesis yang mereka rumuskan. Data yang diperoleh kemudian di **interpretasikan** untuk pembuktian hipotesis.

2.4.5. Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan data yang diperoleh merupakan penerapan kemampuan berpikir kritis, indikator menganalisis, membuat keputusan, dan mengevaluasi jawaban. Pada tahap ini, peserta didik harus melakukan **analisis** kembali apakah hipotesis yang mereka buat sesuai dengan data yang sudah dikumpulkan. Jika tidak sesuai, mereka harus **membuat keputusan** apakah akan merevisi hipotesis atau mencari solusi lain. Secara mandiri peserta didik telah **mengevaluasi** hipotesis, dan akan menentukan langkah selanjutnya berdasarkan hasil pengujian.

2.4.6. Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan merupakan tahap akhir dalam langkah pembelajaran inkuiri terbimbing. Tahap ini melibatkan kemampuan peserta didik dalam membuat **keputusan akhir** berdasarkan bukti yang ada serta **menyimpulkan** hasil dari seluruh proses penyelidikan. Pada tahap ini, peserta didik menunjukkan kemandirian tertinggi dalam berpikir kritis, karena mereka harus menarik kesimpulan dan membuat keputusan akhir secara mandiri berdasarkan pemahaman mereka sendiri.

3. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, dapat diperoleh simpulan bahwa secara teori kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dipengaruhi oleh kemandirian belajarnya. Begitu juga sebaliknya, kemandirian belajar memberikan peran penting dalam rangka peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Terdapat beberapa indikator kemampuan berpikir kritis, diantaranya: (1) interpretasi; (2) analisis; (3) menyimpulkan; (4) evaluasi; (5) mengambil keputusan. Kemudian inkuiri terbimbing berbantuan LKPD menjadi media yang direkomendasikan kaitannya dalam mewedahi peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis. Penggunaan LKPD dalam langkah pembelajaran model inkuiri terbimbing memberi ruang bagi peserta didik untuk mengambil keputusannya secara mandiri dengan mengikuti petunjuk pada LKPD, sehingga kemandirian belajar akan terbentuk melalui eksplorasi ide-ide baru dan menemukan solusi dengan pendekatan kritis.

Saran yang dapat direkomendasikan terkait dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Penelitian berkelanjutan terkait penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan LKPD guna mendukung analisis kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik ditinjau dari kemandiriannya secara nyata. (2) Pemanfaatan media pembelajaran digital yang dapat memberikan wawasan lebih luas bagi peserta didik dan pengalaman belajar matematika yang menyenangkan serta menantang.

Daftar Pustaka

- Alsaleh, N. J. (2020). Teaching critical thinking skills. *Radiologic Technology*, 19(1), 21–39. <https://doi.org/10.4324/9780429342042>
- Amisha, A. (2022). Flash-Based Learning Media: Impact On Mathematics Problem Solving Ability And Students' Learning Independence. *Irish Journal of Educational Practice*, 5(1), 44–62. <https://aspjournals.org/Journals/index.php/ijep/article/view/60>
- Anggraeni, N., Rustini, T., & Wahyuningsih, Y. (2022). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Mata Pelajaran Ips Di Kelas Tinggi. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 8(1), 84–90. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v8n1.p84-90>

- Anugraheni, I. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Bilangan Bulat Berbasis Media Realistik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(3), 276–283. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i3.p276-283>
- Aswirna, P., Roza, M., & Aldania, R. (2024). Application of Lkpd Based on Guided Inquiry Model Assisted By Phet Simulation To Learners' Critical Thinking Skills. *Journal of Learning and Technology in Physics*, 2(2), 46. <https://doi.org/10.24114/jltp.v2i2.56676>
- Cahyaningsih, U., & Nahdi, D. S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Sd Berbasis Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Yang Berorientasi Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(2), 598–604. <https://doi.org/10.31949/educatio.v6i2.622>
- Damayanti, H. L., & Anando, A. A. (2021). Peran Guru Dalam Menumbuhkembangkan Kemandirian Siswa Melalui Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Sinestesia*, 11(1), 52–59. <https://doi.org/10.53696/27219283.59>
- Damayanti, I., Ambarita, A., & Nurhanurawati. (2022). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik di Sekolah Dasar. *JURNALBASICEDU*, 6(4), 1028–1036. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2077>
- Eskris, Y. (2021). *Meta Analisis Pengaruh Model Discovery Learning dan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta didik Kelas V SD*. 2(1), 43–52.
- Fara, U., Noer, H., & Rasidin, U. (2019). Pengembangan Lkpd Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 12(2), 242–253. <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v12i2.6160>
- Khairunnisak, I., Mawardi, M., Widarti, H. R., & Yamtinah, S. (2023). Effectiveness of Guided Inquiry Based Student Worksheet Integrated with Flipped Classroom System on Reaction Rate Material on Students' Ability to Think Critically. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(5), 2431–2437. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i5.3271>
- Mahfud, M. N., & Utama, S. (2020). Membangun Lingkungan Sekolah Kreatif Di Era Revolusi Industri 4.0. *Paedagogia : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 11(3), 240–250. <https://doi.org/10.31764/paedagogia.v11i3.2413>
- Maknun, J. (2020). Implementation of Guided Inquiry Learning Model to Improve Understanding Physics Concepts and Critical Thinking Skill of Vocational High School Students. *International Education Studies*, 13(6), 117. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n6p117>
- Nababan, A. E. N. B. (2023). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SD NEGERI 14 RANTAU UTARA TAHUN AJARAN 2022/2023. *Digital Repository Universitas Quality*, 9.
- Permadi. (2021). Upaya Guru Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Skripsi, Tidak Dite (FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN)*, Universitas Jambi: Jambi.
- Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended. *Prosiding Seminar Nasional Matematika IX 2015*, 58–64.
- Rahayu, B. N. A., & Dewi, N. R. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Rasa Ingin Tahu pada Model Pembelajaran Preprospec Berbantu TIK. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 297–303. [file:///C:/Users/ASUS/Downloads/54190-Article Text-154757-1-10-20220205.pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/54190-Article%20Text-154757-1-10-20220205.pdf)
- Rahmawati, F., Soegimin, & Kardi, S. (2016). Fisika Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 5(2). <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/516>
- Raj, T., Chauhan, P., Mehrotra, R., & Sharma, M. (2022). Importance of Critical Thinking in the Education. *World Journal of English Language*, 12(3), 126–133. <https://doi.org/10.5430/wjel.v12n3p126>

- Ramadhanti, A., & Agustini, R. (2021). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Model Inkuiri Terbimbing Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(2), 385. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i2.3458>
- Roudlo, M. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan STEM. *Seminar Nasional Pascasarjana 2020*, 20, 292–297. <https://proceeding.unnes.ac.id/snpsasca/article/view/602/520>
- Sabil, M. A. (2023). Kurikulum Merdeka: Tantangan Dan Peluang Di Era Digital. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08, 10.
- Setiawan, H., Setiany, E. P., Andiarani, M., & Hidayat, W. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Model Pembelajaran Inquiry Guided. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(6), 1739–1745. <https://doi.org/10.31004/jptam.v2i3.165>
- Sihotang, K. (2019). Berpikir kritis: Kecakapan hidup di era digital. *PT Kanisius*, 1, 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Simarmata, J., Cita Sari, D., Wahyudin Purba, D., Mufarizuddin, & Said Hasibum, M. (2019). Inovasi Pendidikan Lewat Transformasi Digital. *Books, September*, 1–110.
- Siswono, T. Y. E. (2016). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Senatik 1)*, 11–16.
- Sosa-Gutierrez, F., Apaza, H. M. V., Valdivia-Yábar, S. V., & Condori-Castillo, W. W. (2024). Critical Thinking and Teaching Mathematics: An Analysis from Education. *International Journal of Religion*, 5(9), 958–976. <https://doi.org/10.61707/94v23344>
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang*, 605–612.
- Susilowati, W. (2020). Meta-Analisis Pengaruh Model Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis pada Mata Pembelajaran Tematik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(1), 211–216. <https://doi.org/10.23887/jipppg.v3i1.28193>
- Sutama, S., Fuadi, D., Narimo, S., Hafida, S. H. N., Novitasari, M., Anif, S., Prayitno, H. J., Sunanah, S., & Adnan, M. (2022). Collaborative mathematics learning management: Critical thinking skills in problem solving. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(3), 1015–1027. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i3.22193>
- Warsah, I., Morganna, R., Uyun, M., Hamengkubuwono, H., & Afandi, M. (2021). The Impact of Collaborative Learning on Learners' Critical Thinking Skills. *International Journal of Instruction*, 14(2), 443–460. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14225a>
- Wena, I. M. (2020). PEMBELAJARAN BERORIENTASI HOTS (HIGHER ORDER THINKING SKILL) DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 UNTUK MEWUJUDKAN GENERASI INDONESIA EMAS 2045. *Prosiding Mahasaraswati Seminar Nasional Pendidikan Matematika.*, 15–25. <https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/Prosemnaspmatematika/article/view/892/800>
- Wiyoko, T., & Astuti, N. (2020). PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR. *Jurnal Pendidikan*, 5(1), 68–76. <https://doi.org/10.26740/jp.v5n1.p%25p>
- Zakaria, I., Suyono, S., & Priyatni, E. T. (2021). Dimensi Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(10), 1630. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i10.15072>