



JURNAL BASICEDU

Volume 7 Nomor 6 Tahun 2023 Halaman 3702 - 3710

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Studi Literatur: Keterampilan Berpikir Kritis dalam Matematika

Maria Rosariona Padmakrisya^{1✉}, Meiliasari²

Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia^{1,2}

E-mail: padmakrisya@gmail.com¹, meiliasari@unj.ac.id²

Abstrak

Kemampuan keterampilan yang terpenting dalam era globalisasi dan diperlukan untuk mengembangkan cara berpikir individu yakni keterampilan berpikir kritis. Artikel ini bertujuan untuk melakukan kajian literatur dengan definisi dan indikator yang diperlukan untuk menghitung dan memperkirakan kemampuan berpikir kritis dalam setiap individu yang harus dicapai pada jenjang sekolah dan calon guru. Penelitian ini menggunakan Studi Literatur, yang mencakup 15 hasil penelitian yang terakreditasi bersumber dari Google Scholar, Scopus serta Taylor & Francis yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis. Sampel penelitian diambil dari berbagai jurnal pendidikan yang terindeks diterbitkan dari tahun 2018-2023. Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan saling mengkonstruksi analisis yang bersumber dari konsep, pengetahuan dan pengalaman pribadi dalam sebuah permasalahan, menganalisis solusi yang paling tepat dan mengevaluasi solusi yang ditentukan dalam sebuah permasalahan. Indikator kemampuan berpikir kritis yang paling sering digunakan dalam artikel yang dianalisis yaitu menurut Ennis, Facione, serta Paul dan Elder. Dari beberapa indikator yang sering digunakan, bisa disimpulkan untuk indikator berpikir kritis pasti terdapat langkah-langkah untuk memaparkan sebuah masalah, menganalisis, mengevaluasi dan refleksi. Keterampilan yang wajib dimiliki yaitu kemampuan berpikir kritis untuk mendapatkan solusi terbaik. Dalam proses mengkonstruksi pengetahuan membutuhkan pernyataan kritis dan bermakna sehingga dalam setiap prosesnya sehingga dapat dipertanggungjawabkan penalarannya.

Kata Kunci: berpikir kritis, indikator berpikir kritis, keterampilan berpikir kritis.

Abstract

The most important skill in the era of globalization and necessary to develop individual thinking is critical thinking skills. This article aims to conduct a literature review with definitions and indicators needed to calculate and estimate the critical thinking skills in each individual that must be achieved at the school level and prospective teachers. This research utilizes a Literature Study, which includes 15 accredited research results sourced from Google Scholar, Scopus and Taylor & Francis related to critical thinking skills. The research sample was taken from various indexed education journals published from 2018-2023. Based on this research, it is found that the ability to think critically is the skill of constructing mutual analysis sourced from concepts, knowledge and personal experience in a problem, analyzing the most appropriate solution and evaluating the solution determined in a problem. The indicators of critical thinking skills that are most often used in the articles analyzed are according to Ennis, Facione, and Paul and Elder. From some of the indicators that are often used, it can be concluded that for critical thinking indicators there must be steps to expose a problem, analyze, evaluate and reflect. The skill that must be possessed is the ability to think critically to get the best solution. In the process of constructing knowledge requires critical and meaningful statements so that in every process so that the reasoning can be accounted for.

Keywords: critical thinking, critical thinking indicators, critical thinking skills.

Copyright (c) 2023 Maria Rosariona Padmakrisya, Meiliasari

✉Corresponding author :

Email : padmakrisya@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6327>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

Jurnal Basicedu Vol 7 No 6 Tahun 2023
p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi, kemampuan berpikir kritis di dunia pendidikan merupakan kompetensi yang penting dimiliki setiap individu (Pertiwi et al., 2018). Pendidikan merupakan sarana untuk mengembangkan cara berpikir manusia. Dalam standar program Pendidikan kesetaraan tidak hanya mencakup materi wajib untuk setiap jenjang, tetapi juga terdapat materi pemberdayaan keterampilan yang diarahkan untuk menumbuhkan rasa percaya diri, keaktifan dalam berkegiatan dan tepat dalam menentukan solusi (Kemendikbudristek, 2022). Pendidikan memandang berpikir kritis sebagai tahapan memperoleh informasi dengan tingkatan tertinggi (van der Zanden et al., 2020). Guru bertanggung jawab untuk mengembangkan cara berpikir dengan memberikan masalah kepada siswa dan meminta mereka untuk mengkritisi dan mencari penyelesaian sehingga siswa didorong untuk berpikir dengan mendalam dan tidak sekedar memberikan solusi dengan mengaitkan pengetahuan yang bersifat hapalan (Mira Azizah, Joko Sulianto, 2022).

Mayoritas guru menganggap kemampuan berpikir kritis penting untuk melatih siswa menganalisis untuk menyusun tugas menjadi bagian-bagian yang menyusunnya dan mengevaluasi selama proses mengikuti pendidikan sehingga siswa dapat bertanggung jawab, berefleksi terhadap keputusan yang diambil (van der Zanden et al., 2020). Dalam suatu hasil penelitian dikatakan bahwa kelemahan siswa sekolah dasar di Kota Semarang yaitu dalam kemampuan menghitung sehingga siswa kurang teliti dalam perhitungan matematika, kemampuan mengevaluasi sebuah keputusan untuk solusi yang digunakan dalam pemecahan masalah dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan persoalan maupun masalah memakan waktu lebih lama (Mira Azizah, Joko Sulianto, 2022). Keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk memperhatikan pemikiran yang kreatif karena siswa harus mampu memunculkan ide-ide baru yang berbeda dengan siswa lain dan dapat meneliti untuk memperluas pengetahuan yang ada (van der Zanden et al., 2020).

Dengan berpikir kritis, setiap individu dapat beradaptasi dalam perubahan yang cepat dalam sektor sosial masyarakat dan perekonomian (van der Zanden et al., 2020). Menurut taksonomi Bloom terdapat tiga tingkatan teratas dalam memproses suatu informasi yaitu pertama yaitu analisis, yang merupakan pengumpulan ide maupun gagasan yang menjadi dasar dalam menentukan solusi, kedua yaitu evaluasi yang membuat penilaian dari bukti-bukti yang didapatkan sehingga dapat meneliti kembali yang disimpulkan, dan ketiga yaitu mencipta, yaitu melibatkan elemen-elemen dari pengetahuan yang baru sehingga menciptakan solusi atau produk yang baru (van der Zanden et al., 2020). Dalam semua jenjang pendidikan terdapat salah satu pelajaran untuk mengembangkan cara berpikir manusia dan melatih keterampilan dalam mengambil keputusan yaitu matematika.

Matematika merupakan alat ukur untuk menentukan dalam mengambil keputusan pada suatu masalah-masalah yang nyata dan berkaitan dengan matematika sehingga ilmu matematika merupakan dasar dalam proses berpikir untuk mencari solusi (Ati & Setiawan, 2020). Matematika perlu mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk pemecahan masalah sehingga tidak hanya memberikan pengetahuan-pengetahuan yang masih harus dihafalkan (Mira Azizah, Joko Sulianto, 2022). Matematika dapat dipelajari dengan mengerjakan latihan-latihan untuk mendorong pemikiran-pemikiran dalam merumuskan masalah, membuat perencanaan dalam menyelesaikan masalah, Menyusun Langkah-langkah pemecahan masalah dan membuat dugaan dalam melihat solusi yang dicapai (Kowiyah, 2012). Matematika dapat mengembangkan cara berpikir kritis terhadap suatu pemecahan masalah sehingga dapat menerapkan teori pengetahuan maupun pengalaman ke dalam sebuah masalah yang harus dipecahkan. Strategi kognitif terdapat kemampuan berpikir kritis sehingga individu mampu dalam menetapkan sasaran (Apiati & Hermanto, 2020). Melatih berpikir logis dan analitik diperlukan untuk mengembangkan suatu pembelajaran sehingga siswa dapat menerapkan secara langsung pemahamannya. Siswa yang sering menghadapi kendala dalam tahap proses berpikir kritisnya perlu didorong untuk menyelesaikan soal atau permasalahan yang diberikan (Ati & Setiawan, 2020). Diharapkan dengan memberikan permasalahan dan mencari solusi, siswa akan mengembangkan nalar, berpikir logis, kritis

dan cermat sehingga membentuk rangkaian solusi yang sistematis, serta bersikap objektif serta menambah sikap keterbukaan terhadap solusi yang diperlukan (Apiati & Hermanto, 2020).

Sikap keterbukaan terhadap solusi dengan berbagai kemungkinan merupakan langkah awal tahap berpikir kritis (Kowiyah, 2012). Berpikir kritis dan matematika saling berkesinambungan karena untuk memahami matematika perlu berpikir kritis dalam rangkaian pembelajaran matematika (Kurniawati & Ekayanti, 2020). Dalam pembelajaran matematika kita dapat melihat kemampuan berpikir kritis lewat gaya belajar yang berbeda (Apiati & Hermanto, 2020). Keterampilan termasuk kemampuan untuk berpikir kritis dalam pemecahan suatu masalah (Mira Azizah, Joko Sulianto, 2022). Dalam pemecahan suatu masalah siswa dapat meningkatkan implementasi pengetahuan dengan mengevaluasi solusi lewat media belajar teks, jurnal, teman untuk berdiskusi dan argumentasi guru (Saputra, 2020). Berpikir kritis penting untuk dikembangkan karena dapat mengembangkan kemampuan kognitif dengan keterampilan berpikir yang mendorong untuk mengungkapkan gagasan, menemukan pengetahuan, dan berefleksi terhadap suatu masalah. Berpikir kritis dalam kegiatan belajar matematika perlu memahami suatu masalah, merencanakan bagaimana pemecahan solusinya, melaksanakan rencana yang sudah dirancang dan mengevaluasi masalah yang telah dilakukan (Haryani & Palangkaraya, 2011).

Penelitian yang dilakukan Bianca Leest dan Maarten HJ Wolbers menyatakan bahwa berpikir kritis mempunyai pengaruh yang positif berkaitan dengan hasil studi siswa dan memberikan efek positif untuk aktif dalam mengikuti suatu program atau seleksi ujian yang diadakan instansi tertentu (Leest & Wolbers, 2021a). Menurut Organization for Economic Cooperation and Development atau OECD berdasarkan hasil tes Programme for International Student Assessment atau PISA pada tahun 2018 yang dilakukan di Indonesia, dalam bidang matematika, sekitar 71% siswa yang termasuk dalam tahapan tingkat yang mempunyai kompetensi minimum matematika. Sehingga bisa disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang membutuhkan bantuan dalam proses berpikir kritis saat menghadapi sebuah masalah khususnya matematika (Wuryanto, Hadi dan Abduh, 2022). Salah satu tantangan guru untuk melihat keahlian dalam proses berpikir kritis yaitu dengan menganalisis indikator-indikator atau tahapan yang diperlukan untuk mencapai tahap berpikir kritis.

Siswa dapat diuji berkaitan indikator berpikir kritis yang sudah dianalisis oleh guru. Sehingga guru dapat menentukan siswa yang mampu memecahkan masalah sampai tahap berpikir kritis. Indikator berpikir kritis dapat membantu guru untuk merangsang siswa untuk berpikir kritis dalam menghadapi permasalahan. Ketika siswa terbiasa mengkritisi dengan indikator berpikir kritis yang harus dipenuhi, memberikan harapan untuk meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah matematis. Pada studi ini melakukan secara mendalam tentang definisi kemampuan kritis dan langkah-langkah yang diperlukan untuk melihat kemampuan berpikir kritis dalam matematika. Dari analisis penelitian ini, dapat menjadi referensi untuk memahami lebih mendalam mengenai kemampuan berpikir kritis. Dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR), peneliti mengumpulkan landasan teori yang digunakan dalam hasil penelitian berkaitan dengan berpikir kritis dalam matematika. Rumusan masalah dalam tinjauan literatur sistematis mencakup: (1) Bagaimana kemampuan berpikir kritis dalam matematika didefinisikan? dan (2) Apa saja kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan setiap orang untuk berpikir kritis secara matematis? Penelitian ini penting untuk dilakukan untuk mengetahui definisi berpikir kritis dalam matematika dan langkah-langkah yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kritis secara matematis.

METODE

Artikel menggunakan metode pendekatan penelitian tinjauan literatur sistematis atau *Systematic Literature Review* (SLR). Penelitian dianalisis dan ditafsirkan dengan metode penelitian SLR dengan pertanyaan dengan relevan sehingga dapat meriview dan mengidentifikasi jurnal secara sistematis (Triandini et al., 2019). Artikel yang dipilih merupakan artikel bidang pendidikan bersumber dari Google Scholar,

Scopus dan Taylor & Francis dan dipublikasi dalam rentan waktu 2018 hingga 2023 mulai dari jenjang sekolah dasar, sekolah menengah, universitas dan calon guru. Dalam penelitian ini terdapat lima belas hasil penelitian nasional dan internasional yang dipilih sesuai dengan pertanyaan yang relevan. Setelah mendapat hasil studi yang terkait dengan pertanyaan yang disajikan, peneliti menganalisis dan menyimpulkan dari pernyataan yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini dibahas data-data dari lima belas hasil penelitian nasional dan internasional yang dianalisis dan dirangkum sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan artikel ini.

Definisi Kemampuan untuk Berpikir Secara Kritis dalam Matematika

Keterampilan untuk berpikir secara kritis merupakan tindakan berdasarkan analisis matematis. Kemampuan berpikir kritis akan berkembang jika individu menghadapi suatu permasalahan yang baru maupun belum terpecahkan sehingga individu dapat saling menghubungkan pengetahuan sehingga dapat menemukan jawaban yang diinginkan (Abad et al., 2020). Untuk mencapai tahap berpikir kritis, harus menghubungkan pengetahuan-pengetahuan dengan masalah yang belum terpecahkan. Individu dapat menemukan jawaban lewat tahap berpikir kritis. Pendapat lain mengenai definisi mengenai berpikir kritis yaitu proses berpikir yang menggunakan penalaran dengan rasionalitas, memiliki sistematika, mengumpulkan segala informasi dan data yang dimiliki kemudian menyelesaikan masalah dengan tindakan yang tepat (Kurniawati & Ekayanti, 2020). Sebelum memecahkan masalah, individu dengan sistematis mengumpulkan data dan informasi tentang masalah yang dihadapi. Proses mengembangkan kognitif siswa saat menganalisis dengan cermat dan teliti dari setiap masalah yang dihadapi yang mempunyai tujuan untuk merencanakan penyelesaian masalah dapat diatasi dengan keterampilan berpikir kritis (Mira Azizah, Joko Sulianto, 2022).

Berbagai informasi yang diperlukan untuk menganalisis sebuah masalah dapat membuat rancangan solusi. Membuat rancangan solusi merupakan suatu proses untuk mempertimbangkan berbagai informasi dan pengalaman untuk mengarahkan perilaku dengan kemampuan berpikir kritis (Sartika, 2019). Informasi yang berkaitan dengan pemecahan masalah perlu untuk diseleksi sehingga mendapatkan solusi yang paling tepat. Peter mengatakan siswa harus aktif untuk menggunakan keahlian dalam berpikir secara kritis mereka saat belajar mengajar matematika agar siswa menghadapi tantangan sepanjang waktu untuk tidak lagi menggunakan metode menghafal (Ebiendele Ebosele Peter, 2012). Dalam proses berpikir kritis siswa tidak perlu untuk menghafal teori atau pengetahuan, namun siswa belajar untuk mengembangkan analisisnya dalam mengaitkan teori yang ada dengan pemecahan masalah yang dipecahkan.

Satu komponen yang harus dimiliki siswa untuk mendapat keputusan yang tepat yakni dengan mempunyai kemampuan berpikir kritis (Susandi, 2020). Ketika siswa mendapat keputusan, perlu menganalisis atau mengevaluasi kembali solusinya sehingga mendapat keputusan yang paling tepat. Keputusan yang paling tepat melibatkan konstruksi dalam proses kognitif dan siswa diajak untuk berpikir dengan analitik terhadap sebuah masalah terkandung dalam kemampuan berpikir kritis (Saputra, 2020). Untuk menyelesaikan sebuah masalah, proses berpikir kritis menuntut siswa menimbang kembali solusi yang paling tepat. Kognitif siswa dapat berkembang ketika melalui proses secara berulang untuk menimbang solusi permasalahan dengan tepat. Cara memecahkan masalah, membuat kesimpulan, mengevaluasi kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi, dan membuat penilaian terhadap sebuah masalah merupakan proses berpikir kritis (Siritheeratharadol, P., Tuntivivat, S., Intarakamhang, 2023). Keterampilan pada tahap menganalisis dan mengevaluasi pemikiran seseorang untuk melakukan perubahan yang konstruktif merupakan proses dari berpikir kritis (Rehman et al., 2023). Penggunaan satu atau lebih keterampilan kognitif, khususnya analisis, evaluasi, berpikir kreatif, dan penelitian sudah dapat dikatakan sebagai keterampilan berpikir kritis (van der Zanden et al., 2020).

Berpikir kritis digunakan untuk menganalisis suatu masalah dan mengidentifikasi keterbatasan solusi yang ada untuk mengetahui seperti apa solusi yang lebih baik dan ketika ada solusi baru, pemikiran kritis membantu menentukan apakah solusi tersebut benar-benar berhasil (Leest & Wolbers, 2021b). Keterampilan mendapatkan solusi yang benar-benar berhasil dapat melalui tahap-tahap kemampuan berpikir secara kritis yakni keterampilan menganalisis, sintesis dan evaluasi, menginferensi, menjelaskan, serta mengatur diri dengan subketerampilan pemeriksaan diri dan koreksi diri yang diperlukan untuk merumuskan pemikiran logis dan menarik kesimpulan yang adil dan dapat diterapkan (Kirk et al., 2023). Dari lima belas hasil studi yang menyatakan mengenai definisi kemampuan untuk berpikir secara kritis yaitu keterampilan menganalisis, mengevaluasi dan menggabungkan beberapa konsep informasi dan pengalaman kedalam sebuah permasalahan sehingga pertanyaan dapat muncul yaitu apakah solusi yang ditetapkan sudah sesuai dengan persoalan yang disajikan sehingga mendapatkan solusi dari permasalahan. Keterampilan berpikir kritis memerlukan kecermatan sehingga dapat melihat solusi yang layak untuk digunakan dalam penyelesaian (Mira Azizah, Joko Sulianto, 2022). Wadah untuk mencapai tujuan pembelajaran dapat melalui keterampilan berpikir kritis (Ebiendele Ebosele Peter, 2012). Dalam berpikir kritis, siswa juga dapat berlatih mengkonstruksi pemikirannya dari berbagai informasi dan pengetahuan yang berkaitan dengan permasalahan (Rehman et al., 2023).

Kriteria yang Digunakan untuk Mengevaluasi Kemampuan Setiap Orang untuk Berpikir Kritis Secara Matematis

Terdapat berbagai macam indikator dalam penelitian yang bertujuan mengukur kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam matematika. Berikut merupakan indikator kemampuan berpikir secara kritis yang dibahas mulai dengan lima belas artikel yang terkait. Indikator untuk mengetahui kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam studi Leest & Wolbers yakni (1) Argumentasi, (2) asumsi, (3) deduksi, (4) Inferensi, dan (5) interpretasi teks (Leest & Wolbers, 2021b). Dari indikator terkait, dibuat 40 pernyataan dengan skala berkelanjutan sehingga dapat menyimpulkan dari hasil yang didapatkan mengenai kemampuan berpikir kritis. Menurut penelitian (Leest & Wolbers, 2021b) (1) Pembangkitan ide, (2) evaluasi dan penyempurnaan melalui manipulasi materi, (3) konstruksi representasi merupakan indikator berpikir kritis. Berpikir kritis sebagai penggunaan satu atau lebih keterampilan kognitif, khususnya (1) analisis merupakan kemampuan memberikan konsep atau pertanyaan dalam setiap komponennya, (2) evaluasi merupakan kemampuan untuk menilai atau mengkritik argumen dan atau informasi dengan membuat pilihan yang masuk akal, (3) berpikir kreatif yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi, melihat informasi atau ide baru untuk menyelesaikan sebuah masalah, (4) penelitian merupakan kemampuan untuk merumuskan pertanyaan penelitian, merancang penelitian dan menarik kesimpulan dari hasil yang di dapat (van der Zanden et al., 2020). Berikut indikator kemampuan untuk berpikir secara kritis dari penelitian (Apiati & Hermanto, 2020) yang merupakan empat indikator kemampuan untuk berpikir secara kritis yang dipelopori oleh Ennis yaitu (1) *Elementary Clarification* atau memberi penjabaran yang mudah dipahami dengan menganalisis masalah dengan fokus pada pertanyaan yang muncul dan komponennya, (2) *Advance clarification* atau memberikan penjelasan lebih lanjut dengan mengidentifikasi bagaimana setiap ide berhubungan satu sama lain dalam pembuatan model matematika dan memberikan penjelasan yang tepat, (3) *Strategies and tactics* atau memilih pendekatan dengan metode penyelesaian masalah yang tepat dan perhitungan, (4) *Inference* atau memberikan hasil (Fisher, 2000).

Dalam penelitian Ardi Dwi Susandi menggunakan komponen kemampuan berpikir kritis [FRISCO] menurut Ennis yakni (1) *Fokus [F]* dengan indikator, siswa dapat menuliskan semua data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan, (2) *Reason [R]* dengan indikator, siswa mampu memberi argumen dalam setiap proses saat membuat keputusan, (3) *Inference [I]* dengan indikator, siswa memiliki kemampuan untuk membuat kesimpulan berdasarkan alasan yang jelas, (4) *Situation [S]* dengan indikator, siswa bisa memakai data yang relevan dengan masalah terkait, (5) *Clarity [C]* dengan indikator, setelah kesimpulan dibuat siswa

dapat memberikan penjelasan lebih lanjut, dan (6) *Overview* [O] dengan indikator, siswa dapat menganalisis kesalahan yang terjadi dalam setiap langkah penjabarannya (Susandi, 2020). Facione (Filsaime, 2008) mengemukakan terdapat enam kemampuan untuk berpikir secara kritis yaitu: (1) Interpretasi, yaitu keahlian untuk mengetahui, memberikan penjelasan dan memberikan informasi dari pemaparan sebuah masalah, (2) Analisis, yaitu kemampuan untuk menentukan cara ketika data digunakan berhubungan satu sama lain sehingga memunculkan pendapat maupun argumentasi yang terkait, (3) Evaluasi, yaitu keahlian untuk melakukan uji kebenaran dari banyak data yang digunakan untuk mengungkapkan ide-ide baru, (4) Inferensi, yaitu keahlian untuk menganalisis serta mendapatkan bagian-bagian yang diperlukan untuk sampai pada kesimpulan yang dapat diterima secara logika, (5) Eksplanasi, yaitu kemampuan untuk menyatakan hasil dengan menjelaskan pendapat berdasarkan bukti, metode yang digunakan, dan tema dari masalah tersebut. (6) Regulasi diri, yaitu keahlian individu untuk mengontrol alur proses memikirkannya.

Indikator keterampilan berpikir kritis yang dikemukakan Facione yaitu (1) *Interpretation* yang dimaksud adalah keterampilan yang dapat memaknai suatu permasalahan, (2) *analysis* merupakan keterampilan mengidentifikasi dan memberikan kesimpulan hubungan antara pernyataan, pertanyaan, konsep dan beberapa hal lainnya, (3) *evaluation* merupakan keterampilan yang mampu merangkum secara logika berkaitan dengan pernyataan, pertanyaan dan konsep, (4) *inference* merupakan keterampilan yang dapat mengidentifikasi semua bagian yang dibutuhkan untuk mengambil hasilnya, (5) *explanation* merupakan keterampilan dalam memberikan alasan berdasarkan hasil yang diperoleh, dan (6) *self regulation* merupakan keterampilan untuk melihat aktivitas kognitif seseorang dalam menyelesaikan masalah khususnya dalam hal menganalisis dan mengevaluasi (Kurniawati & Ekayanti, 2020). Dalam penelitian (Abad et al., 2020), terdapat indikator proses untuk berpikir secara kritis dalam pemecahan suatu masalah berlandaskan tahapan Facione [IDEALS] yakni (1) *Identify* [I] dengan indikator dapat menyebutkan apa saja inti dari masalah dan dapat menginterpretasikan suatu masalah dengan lisan, tertulis, maupun cara yang lainnya, (2) *Define* [D] dengan indikator mampu menganalisis yang telah diketahui dan ditanyakan serta menganalisis informasi yang kurang diperlukan dalam suatu penyelesaian masalah, (3) *Enumerate* [E] dengan indikator mampu membuat strategi penyelesaian masalah terbaik, (4) *Analyze* [A] dengan indikator mampu membedakan setiap metode yang digunakan untuk memilih ketentuan penyelesaian dan membuat pilihan terbaik untuk jawabannya, (5) *List* [L] dengan indikator dapat menjabarkan alasan terbaik untuk memilih prosedur yang sudah dipilih, dan (6) *Self-Correct* [S] dengan indikator dapat mengecek ulang dari setiap prosedur dalam penyelesaian yang dapat membuat kesimpulan yakni jawaban yang diambil merupakan jawaban yang paling baik.

Menurut penelitian (Mira Azizah, Joko Sulianto, 2022), mengambil tiga indikator siswa terampil dalam berpikir kritis, yaitu (1) Kemampuan menyimpulkan pertanyaan, (2) Kemampuan untuk membangun strategi pemecahan masalah, dan (3) Kemampuan mengevaluasi untuk mengambil keputusan yang paling tepat. Dalam kemampuan merumuskan pertanyaan bertujuan untuk siswa berlatih menganalisis dan menerapkan dari suatu permasalahan matematis sehingga bisa mengevaluasi pengetahuan yang ada. Permasalahan sistematis tidak jauh dari persoalan kehidupan sehari-hari yang tidak jauh dari kegiatan berpikir (Kowiyah, 2012). Kemampuan merencanakan strategi pemecahan masalah merupakan keahlian siswa untuk merangkai pengetahuan-pengetahuan yang ada dan dituangkan dalam ide pemecahan masalah. Kemampuan mengevaluasi keputusan merupakan kemampuan untuk melihat apakah sesuai dengan ide pemecahan masalah yang sudah dirancang. Wilyana pertiwi mengemukakan empat indikator yang dikembangkan dari Facione yakni (1) Menginterpretasi, siswa yang terlibat dapat memahami masalah dengan menulis apa yang sudah diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan, (2) Menganalisis, berkaitan dengan siswa dapat menjelaskan dan mengaitkan hubungan dari setiap pernyataan, pertanyaan, dan konsep ke dalam model matematika, (3) Mengevaluasi, berkaitan dengan siswa menggunakan strategi yang tepat dalam pemecahan masalah, dan (4) Menginferensi, berkaitan dengan siswa membuat kesimpulan yang tepat. Dalam penelitian Siritheeratharadol, P., Tuntivivat, S., Intarakamhang, U. menggunakan kuesioner survei skala 3 dengan poin

(2-sering, 1-kadang-kadang, 0-tidak pernah) dengan indikator keterampilan berpikir kritis yaitu (1) dapat menciptakan ide alternatif, (2) Secara logis dapat berdebat dengan orang lain mengenai solusi masalah, (3) Dapat mengkritik suatu masalah, (4) Dapat menganalisis masalah, (5) Dapat melihat cara yang efektif, (6) Dapat menjawab permasalahan, (7) dapat menemukan kemungkinan solusi, (8) Dapat mengembangkan strategi, (9) Dapat menilai suatu masalah, dan (10) dapat memahami bagaimana dan mengapa solusinya dapat menyelesaikan masalah. Indikator berpikir kritis menurut Paul dan Elder (2008) diadaptasi oleh peneliti (Rehman et al., 2023) sebagai berikut: (1) Penafsiran, (2) Analisis, (3) Kesimpulan, (4) Evaluasi, (5) Penjelasan, dan (6) Regulasi diri.

Lima besar aktivitas yang merupakan kelompok dari identifikasi 12 indikator Ennis (Sartika, 2019) yaitu: (1) memberikan analisis yang mudah diterima terhadap pertanyaan atau masalah yang diberikan, (2) membangun ketrampilan dengan mempertimbangkan berdasarkan sumber informasi maupun pengetahuan yang digunakan, (3) menyimpulkan dengan mempertimbangkan dari hasil deduksi dan induksi, (4) memberikan analisis tambahan, serta (5) mengatur taktik maupun teknik untuk menentukan suatu tindakan memecahkan suatu solusi yang terkait. Berdasarkan lima belas hasil penelitian terdapat 73% yang mencantumkan tokoh yang membahas indikator berpikir kritis dan 27% hasil penelitian tidak mencantumkan nama tokoh yang diadaptasi indikator berpikir kritisnya namun mengembangkan indikator berpikir kritis dari teori yang digunakan dalam penelitiannya. Dari berbagai indikator dalam penelitian untuk mengukur siswa bisa dikatakan dapat berpikir kritis, mengadaptasi teori dari Facione, Ennis, serta Paul dan Elder. Dari ketiga tokoh tersebut memiliki indikator yang sama dalam melihat bahwa seseorang dapat dikatakan berpikir kritis yakni dalam proses menganalisis kemudian lanjut proses kesimpulan kemudian proses evaluasi dan terakhir proses refleksi. Adapun penelitian yang merumuskan indikator dengan lebih rinci sehingga penelitian mendapatkan kesimpulan yang pasti.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan-temuan yang berbeda, sehingga dapat disimpulkan yakni keterampilan yang wajib dimiliki siswa yaitu kemampuan berpikir kritis karena setiap menyelesaikan persoalan matematika siswa perlu mengkonstruksi semua pengetahuan dan pengalaman dan mengkritisi persoalan tersebut sehingga mendapatkan solusi yang terbaik. Sebelum mendapatkan solusi yang terbaik, siswa berlatih mengevaluasi dengan mengkritisi solusi yang dipilih sehingga menjadi solusi terbaik. Indikator untuk mengukur berpikir kritis yakni melalui proses menganalisis, proses kesimpulan, proses evaluasi dan proses refleksi. Dalam proses mengkonstruksi pengetahuan membutuhkan pernyataan kritis dan bermakna sehingga dalam setiap prosesnya dapat dipertanggungjawabkan penalarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abad, K., Munawwarah, M., Laili, N., & Tohir, M. (2020). *MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN*. 2(1), 37–58. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i1.37-58>
- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167–178. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.630>
- Ati, T. P., & Setiawan, Y. (2020). Efektivitas Problem Based Learning-Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 294–303. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.209>
- Ebiendele Ebosele Peter. (2012). Critical thinking: Essence for teaching mathematics and mathematics problem solving skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 5(3), 39–43.

- 3709 *Studi Literatur: Keterampilan Berpikir Kritis dalam Matematika – Maria Rosariona Padmakrisya, Meiliasari*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6327>
- <https://doi.org/10.5897/ajmcsr11.161>
- Filsaime, D. . (2008). *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Prestasi Pustaka.
- Fisher, A. (2000). Robert H. Ennis (1996), Critical Thinking. *Argumentation*, 14(1), 48–51.
<https://doi.org/10.1023/A:1007850227823>
- Haryani, D., & Palangkaraya, U. (2011). *PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PEMECAHAN MASALAH. 1980*, 121–126.
- Kemendikbudristek. (2022). Salinan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Standar Isi Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah. *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi*, 14.
- Kirk, M., Tytler, R., & White, P. (2023). Critical thinking in primary science through a guided inquiry pedagogy: A semiotic perspective. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*.
<https://doi.org/10.1080/13540602.2023.2191181>
- Kowiyah. (2012). Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(5), 175–179.
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran*, 3(2), 112.
- Leest, B., & Wolbers, M. H. J. (2021a). Critical thinking, creativity and study results as predictors of selection for and successful completion of excellence programmes in Dutch higher education institutions. *European Journal of Higher Education*, 11(1), 29–43. <https://doi.org/10.1080/21568235.2020.1850310>
- Leest, B., & Wolbers, M. H. J. (2021b). Critical thinking, creativity and study results as predictors of selection for and successful completion of excellence programmes in Dutch higher education institutions. *European Journal of Higher Education*, 11(1), 29–43. <https://doi.org/10.1080/21568235.2020.1850310>
- Mira Azizah , Joko Sulianto, N. C. (2022). Analisis Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *JOURNAL SCIENTIFIC OF MANDALIKA (JSM) e-ISSN 2745-5955 | p-ISSN 2809-0543*, 3(5), 362–366. <https://doi.org/10.36312/10.36312/vol3iss5pp362-366>
- Pertiwi, W., Program, M., Magister, S., Matematika, P., & Riau, U. (2018). *ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA. 2(c)*, 821–831.
- Rehman, N., Zhang, W., Mahmood, A., Fareed, M. Z., & Batool, S. (2023). Fostering twenty-first century skills among primary school students through math project-based learning. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01914-5>
- Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung*, 2(April), 1–7.
- Sartika, I. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pendekatan Matematika Realistik di Sekolah Dasar. *AR-RIAYAH : Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 101. <https://doi.org/10.29240/jpd.v3i2.1151>
- Sirithetheratharadol, P., Tuntivivat, S., Intarakamhang, U. (2023). European Journal of Educational Research. *European Journal of Educational Research*, 12(2), 749–758.
- Susandi, A. D. (2020). IDENTIFIKASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA. *SIGMA*, 6(1), 26. <https://doi.org/10.36513/sigma.v6i2.864>
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Systematic Literature Review Method for Identifying Platforms and Methods for Information System Development in Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63.
- van der Zanden, P. J. A. C., Denessen, E., Cillessen, A. H. N., & Meijer, P. C. (2020). Fostering critical thinking skills in secondary education to prepare students for university: teacher perceptions and practices. *Research in Post-Compulsory Education*, 25(4), 394–419.
<https://doi.org/10.1080/13596748.2020.1846313>

- 3710 *Studi Literatur: Keterampilan Berpikir Kritis dalam Matematika – Maria Rosariona Padmakrisya, Meiliasari*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6327>
- Wuryanto, Hadi dan Abduh, M. (2022). *Mengkaji Kembali Hasil PISA sebagai Pendekatan Inovasi Pembelajaran untuk Peningkatan Kompetensi Literasi dan Numerasi*. Direktorat Guru Pendidikan Dasar. <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/mengkaji-kembali-hasil-pisa-sebagai-pendekatan-inovasi-pembelajaran--untuk-peningkatan-kompetensi-li>