

Analisis Riset Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Mata Pembelajaran IPA

Eva Wulandari¹, Fitri Cahaya Ningsih², Susilawati³, Yenni Kurniawati⁴

^{1,2,3,4}Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

yenni.kurniawatiuin@suska.ac.id

Keywords:

Science learning,
Students' critical
thinking skills,

Abstract: To improve students' understanding of science learning concepts, it is necessary to improve students' critical thinking skills. This study aims to analyse research on critical thinking skills of junior high school students in science subjects. The method used is Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA). The results showed a lack of research in grades VII and IX. Qualitative descriptive methods were the most commonly used, with a percentage of 32%. Questionnaires were the most frequently used evaluation instrument, reaching a percentage of 44%. Biology materials were identified as the most effective in improving students' critical thinking skills, with a percentage of 59%, while Ennis 1985 measurement indicators reached a percentage of 70%. The 2021 analysis showed a 12% improvement in students' critical thinking skills.

Kata Kunci:

Pembelajaran IPA,
Keterampilan berpikir
kritis,

Abstrak: Untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran IPA, perlu ditingkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis riset mengenai kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada mata pelajaran IPA. Metode yang digunakan adalah Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA). Hasil penelitian ini menunjukkan kurangnya penelitian pada kelas VII dan IX. Metode deskriptif kualitatif merupakan yang paling umum digunakan, dengan presentase sebesar 32%. Angket menjadi instrumen evaluasi yang paling sering digunakan, mencapai presentase sebesar 44%. Materi biologi diidentifikasi sebagai yang paling efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dengan presentase sebesar 59%, sedangkan indikator pengukuran Ennis 1985 mencapai presentase 70%. Analisis tahun 2021 menunjukkan adanya peningkatan sebesar 12% dalam kemampuan berpikir kritis siswa.

Article History:

Received: 25-05-2024

Online : 15-06-2024



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



A. LATAR BELAKANG

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi saat ini yang semakin pesat dipersiapkan guna menghadapi abad 21. Dalam menghadapi tantangan abad ke-21, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi salah satu panduan pendidikan yang harus dirancang untuk mencetak individu-individu yang unggul (Suhendar, 2019). Untuk menghadapi persaingan global dalam dunia kerja abad 21 kita harus mampu menjadi individu yang mandiri, kreatif, inovatif, komunikatif bekerja sama, berpikir kritis, dan kemandirian dalam belajar (Kivunja, 2015).

Abad ke-21 dikenal sebagai masa transformasi yang memerlukan sumber daya manusia yang

berkualitas, dimana pendidikan menjadi fondasi untuk membentuk sumber daya manusia (SDM) yang cerdas dan berbudi luhur. Perubahan-perubahan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan individu agar dapat mengatasi tantangan baru di era globalisasi (Puspa et al., 2023). Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari karena membantu kita dalam suatu masalah maupun pencarian solusi. Berpikir kritis sebagai proses yang terstruktur dalam memecahkan masalah, yang melibatkan aktivitas mental dengan kemampuan untuk: merumuskan masalah, menyusun argumen, melakukan deduksi dan induksi, mengevaluasi, dan membuat keputusan (Saputra, 2020). Berpikir kritis merupakan salah satu bagian dari berpikir tingkat tinggi, yang memiliki peranan yang signifikan dalam proses pembelajaran terutama pembelajaran IPA.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara memahami fenomena alam. IPA bukan sekadar penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip, melainkan juga merupakan suatu proses penemuan (Af'idayani et al., 2018). Mata pelajaran IPA merupakan wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di kehidupan sehari-hari (Fahmi et al., 2021).

Beberapa penelitian mengenai analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada mata pelajaran IPA sebelumnya menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis karena kurangnya penerapan model pembelajaran yang efektif (Wida Mustika, 2019). Kebaruan di penelitian ini terletak pada analisis mendalam tentang bagaimana pendekatan pembelajaran IPA di SMP mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model literatur review.

Dalam penelitian ini, tujuan penulis adalah untuk mereview artikel-artikel hasil penelitian sebelumnya guna mengetahui seberapa mana kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada mata pelajaran IPA. Penulis melakukan literatur review untuk menemukan dan memberikan gambaran analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada mata Pelajaran IPA.

B. METODE

Penelitian ini merupakan Systematic Review dengan menggunakan metode Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses atau biasa disebut PRISMA, metode ini dilakukan secara sistematis dengan mengikuti tahapan atau protokol penelitian yang benar. Systematic review merupakan salah satu metode yang menggunakan review, telaah, evaluasi terstruktur, pengklasifikasian, dan pengkategorian dari evidence based yang telah dihasilkan sebelumnya (Fitriyani, 2021).

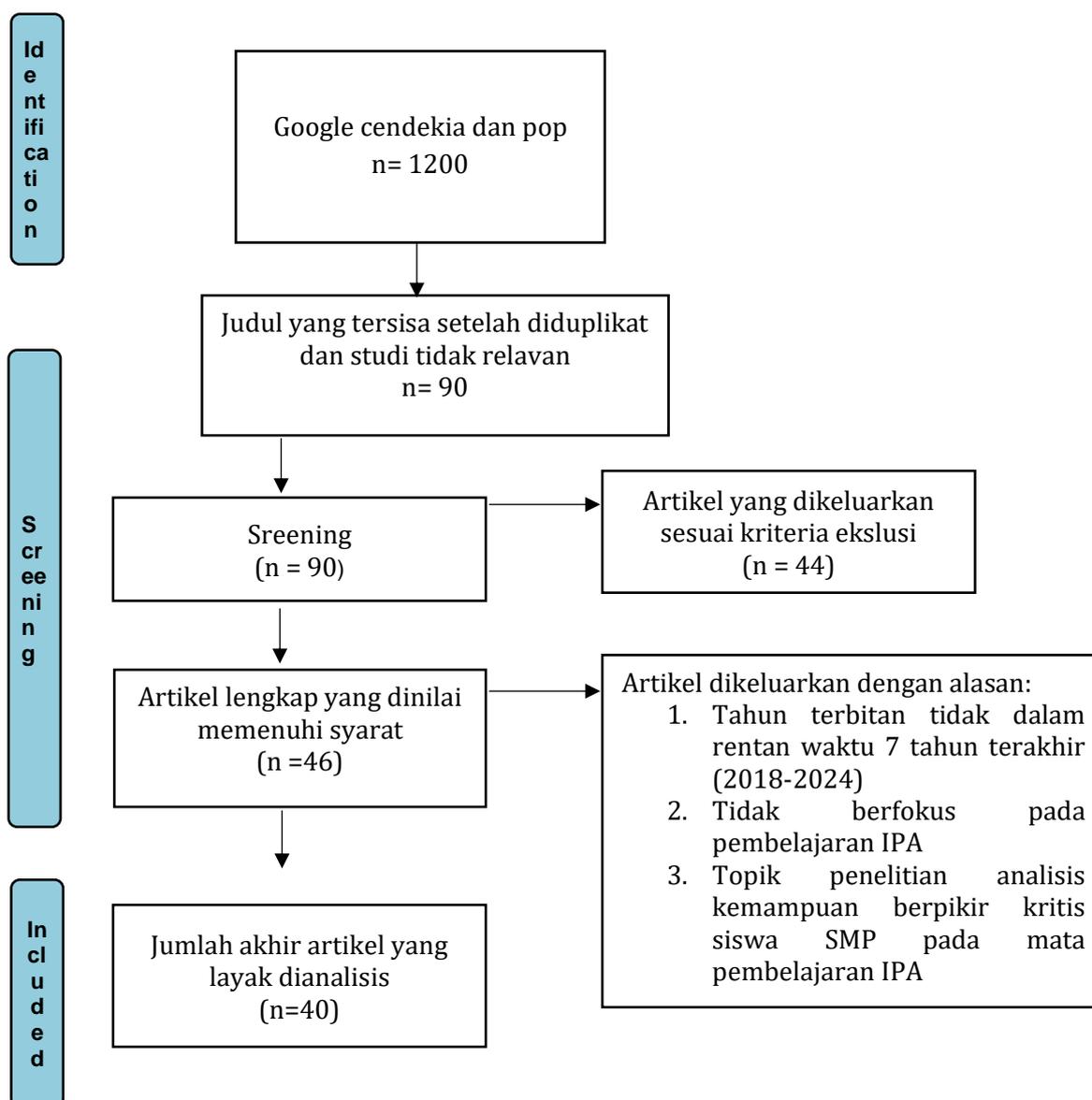
Dalam proses pembuatan artikel ini penulis mencari sumber melalui DOAJ, Semantic Scholar, Spinspace, dan gogle scholar. Penelusuran literatur yang relevan dengan topik penelitian, yakni "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA", dilakukan pada bulan Februari 2024. Setelah tahap pencarian, penulis menyusun artikel-artikel tersebut berdasarkan fokus penelitian, dan akhirnya memilih 10 artikel penelitian yang relevan untuk dimasukkan ke meta-analisis.

Pemilihan artikel yang akan dimasukkan atau dianalisis dalam tinjauan literatur memerlukan kriteria inklusi dan eklusi (Rahayu & Hosizah, 2021). Hasil pencarian data dengan kriteria inklusi digunakan penulis untuk menganalisis artikel. Kriteria inklusi dan eklusi ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	1) Artikel penelitian yang diterbitkan pada tahun 2018 -2024 2) Topik penelitian meliputi analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP dalam pembelajaran IPA Subyek penelitian secara umum pada siswa SMP
Kriteria Eksklusi	1) Artikel penelitian yang tidak dapat diakses secara lengkap 2) Literatur berupa seminar prosiding, skripsi/tesis/disertasi

Setelah menentukan kriteria inklusi dan eksklusi, langkah selanjutnya adalah memilih artikel yang akan direview(Hadi et al., 2020). Berikut ini adalah bagan proses pemilihan artikel.

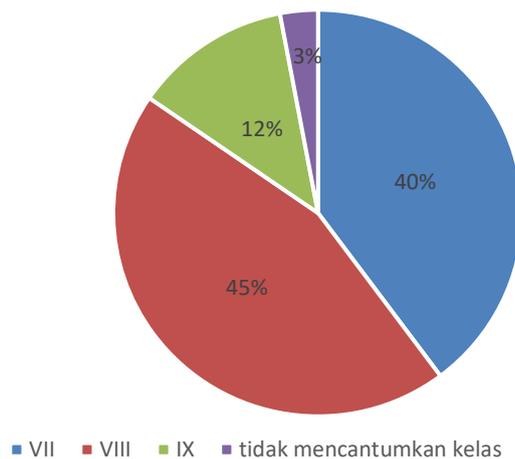


Gambar 1. Proses pemilihan artikel

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian yang menggunakan metode diagram PRISMA, awalnya teridentifikasi 80 artikel dari sumber-sumber seperti DOAJ, Semantic Scholar, Spinspace, dan Google Scholar. Pada tahap penyaringan, jumlahnya berkurang menjadi 90 jurnal. Kemudian, pada tahap pemeriksaan kelayakan, jumlah jurnal yang memenuhi kriteria meningkat menjadi 46. Setelah analisis lebih lanjut dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi, akhirnya ditemukan 40 artikel yang sesuai untuk dianalisis dalam konteks penelitian tentang pentingnya kemampuan berpikir kritis siswa SMP dalam pembelajaran IPA.

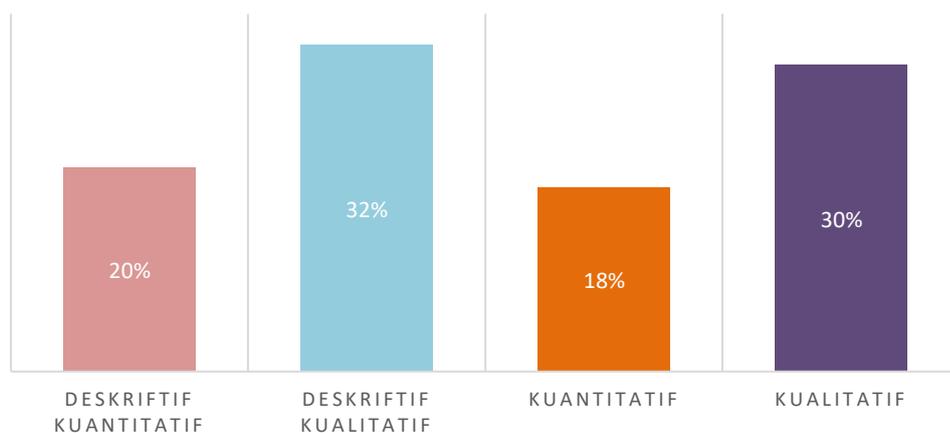
Berdasarkan hasil peneliti mendapatkan data persentase kelas dari artikel yang dicari seperti digambar 2.



Gambar 2. Data persentase kelas

Gambar 2 menyatakan bahwa penelitian terkait kemampuan berpikir kritis siswa smp dalam pembelajaran IPA paling banyak terdapat pada kelas VIII dengan persentase 45%. Persentase tertinggi kedua terdapat pada pada kelas VII dengan persentase 40%. Selanjutnya persentase tertinggi ketiga pada kelas IX yaitu sebesar 12%. Dan terdapat 3% yang tidak mencantumkan kelas.

Persentase metode penelitian yang digunakan di tunjukan pada gambar 3.



Gambar 3. Data riset berdasarkan metode penelitian

Gambar 3 diatas menunjukkan bahwa pada penelitian sebelumnya banyak dilakukan metode penelitian deskriptif kualitatif sebanyak 32%, Deskiftif kuanitatif 20%, kualiatiff 30%, dan kuantitatif 18%.

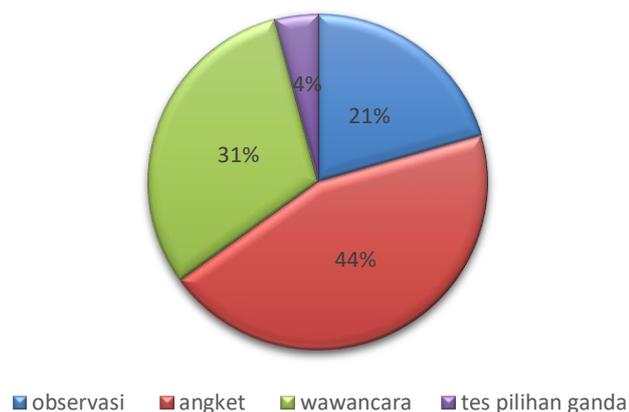
Deskriptif kualitatif, yaitu sebanyak 32%, yang merupakan persentase tertinggi di antara yang lainnya. Metode penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan detail karakteristik, sikap, persepsi dan pengalaman siswa terkait dengan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA. Fokus dari metode penelitian ini adalah untuk memahami fenomena mendalam dalam konteks penelitian tersebut.

Selanjutnya, metode penelitian deskriptif kuantitatif berada pada persentase 20%. Model ini juga digunakan untuk mendeskripsikan fenomena, tetapi dengan pengumpulan data yang lebih terstruktur dan menggunakan analisis statist untuk menggambarkan data secara numerik. Metode ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap tanggapan siswa terkait kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA.

Metode penelitian kualitatif berada pada persentase 30%. Metode ini digunakan untuk memahamina, sikap, dan pengalaman siswa dalam konteks kualitatif. Pendekatan ini mungkin melibatkan wawancara, observasi, atau analisis konten untuk menjelaskan dan mengali pemahaman tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA.

Terakhir, metode penelitian kuantitatif berada pada persentase 18%. Metode ini menggunakan pendekatan pengukuran dan data berupa angka untuk mengeksplorasi dan menggambarkan hubungan antara variabel dalam halampuan berpikir kritis siswa dalam pembajaran IPA.

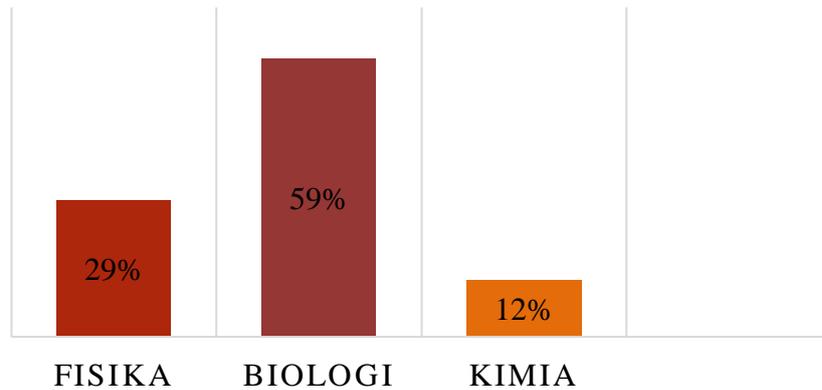
Persentase instrument yang digunakan dalam penelitian di tunjukan di gambar 4.



Gambar 4. Instrument penilaian

Dari gambar 4 menyatakan bahwa penelitian terkait kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada mata pelajaran IPA paling banyak menggunakan instrument penilaian tes pilihan ganda dengan persentase 44%. Angket sebesar 31%. Wawancara sebesar 21%. Dan observasi sebesar 4%. Angket digunakan dalam instrument penelitian karena efektivitas dalam pengumpulan data, data mencakup semua variable yang ada, angket mudah di distribusikan.

Setelah dianalisis berikut kemampuan berpikir kritis siswa bidang IPA di SMP yang di tunjukan papada gambar 5.



Gambar 5. Materi

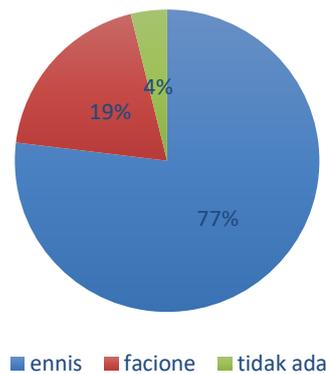
Dari gambar 5 terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP di bidang IPA. berdasarkan artikel yang diperoleh biologi paling berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Selanjutnya bidang fisika mempunyai hubungan dengan kemampuan berpikir kritis di bandingkan bidang kimia di SMP.

Mata pelajaran Biologi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP karena melalui pembelajaran IPA, siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta mampu berkomunikasi dengan baik (Pasaribu et al., 2020). Dalam sains sekolah menengah, terdapat penekanan yang signifikan pada pembahasan biologi karena pentingnya pengajaran eksperimental dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan siswa. Pengajaran eksperimental dalam biosains sangat penting bagi siswa untuk memahami konsep abstrak secara efektif. Pengajaran eksperimental merupakan cara dasar pengajaran biologi dan metode pembelajaran dasar bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan (REN, 2022).

Kemampuan berpikir peserta didik juga jarang diasah, khususnya kemampuan berpikir kritis. Pada (Hidayati et al., 2022) Tumanggor (2021) menyatakan kemampuan berpikir kritis adalah pemikiran wajar beralasan yang reflektif difokuskan pada keputusan apa yang harus dilakukan seseorang dari sebuah keadaan. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan peserta didik untuk membandingkan dua atau lebih informasi dengan tujuan memperoleh pengetahuan melalui pengujian terhadap gejala-gejala menyimpang dan kebenaran ilmiah khususnya fisika. (Makhrus & Hadiprayitno, 2012) Fisika merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam yang dipelajari di sekolah. Pada pembelajaran fisika di sekolah mengkaji perilaku, struktur dan interaksi benda secara empiric. Fisika juga merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains. Sains sebagai produk berbentuk konsep, prinsip, teori, dan hukum. Sains sebagai proses dipandang sebagai metode ilmiah dan sebagai sikap yaitu jujur, terbuka, objektif, dan kritis.

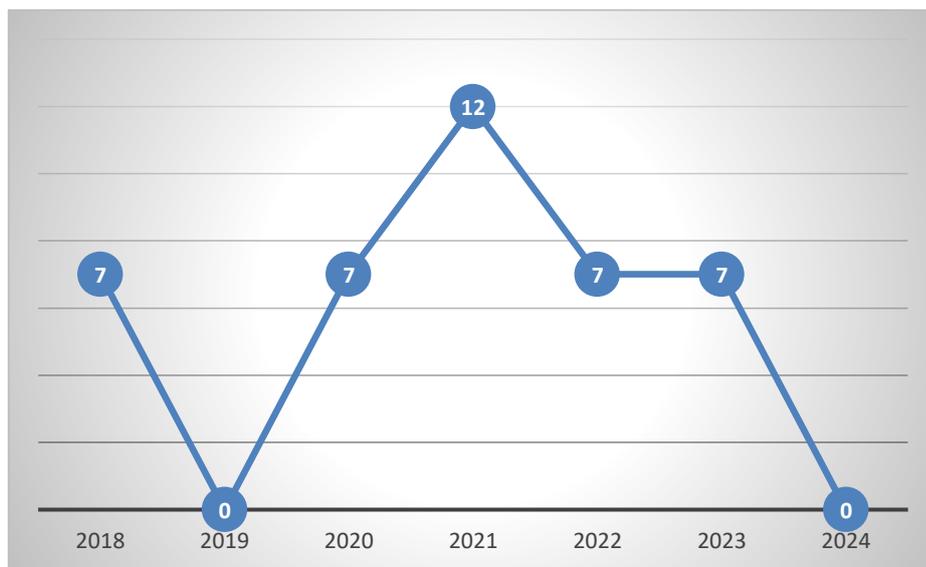
Kemampuan berpikir kritis siswa juga digunakan dalam pembelajaran kimia. Siswa perlu memiliki kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran kimia untuk menyelesaikan masalah kimia, termasuk memahami konsep kimia, dan penerapan dalam menyelesaikan masalah.

Berpikir kritis memiliki indikator pengukuran, seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Pilihan indikator pengukuran

Berdasarkan analisis artikel yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa indikator pengukuran berpikir kritis menurut Ennis sebesar 77%, menurut Facione 19% dan terdapat artikel yang tidak mencantumkan indikator pengukuran dari berpikir kritis. Indikator pengukuran berpikir kritis menurut Ennis banyak digunakan di SMP karena Ennis membagi indikator berpikir kritis menjadi lima tahapan yang mencakup berbagai aspek keterampilan berpikir kritis. Tahapan ini membantu dalam mengidentifikasi dan mengukur kemampuan berpikir kritis siswa secara komprehensif, mulai dari memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lebih lanjut, memberikan, mengatur strategi dan taktik, menyimpulkan pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa di SMP dapat dilakukan secara sistematis dan holistik, memungkinkan evaluasi yang lebih mendalam terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Purwanti, 2023).



Gambar 7. Kecenderungan riset kemampuan berpikir kritis terhadap pembelajaran IPA SMP 2018-2024.

Berdasarkan analisis berpikir kritis siswa pada tahun 2018 terjadi peningkatan terutama dalam konteks pendidikan di Indonesia, terdapat dari program for internasional students assessment (PISA) menunjukkan bahwa siswa berperan aktif dan didukung oleh model-model

pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pada tahun 2019 terjadi penurunan berpikir kritis siswa karena tidak menggunakan metode yang mendukung siswa untuk berpikir kritis. Pada tahun 2020 terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa karena didukung oleh teknologi dan informasi yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, lingkungan juga merupakan faktor pendukung penguatan kemampuan berpikir kritis.

Pada tahun 2021 terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis didukung oleh pembelajaran berbasis proyek dan terdapat banyak variasi dalam metode pengajaran guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Guru menggunakan teknik-teknik seperti pertanyaan terbuka, masalah terbuka, dan tugas-tugas untuk membangkitkan pemikiran kritis siswa dalam pembelajaran IPA. Pada tahun 2022 dan 2023 kemampuan berpikir kritis siswa dalam keadaan stabil karena ada peningkatan kualitas belajar dan didukung oleh kurikulum yang ada.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tinjauan literatur sistematis yang telah dilakukan, beberapa dapat disimpulkan bahwa yang paling banyak digunakan pada kelas VIII sebanyak 40% sebagai kelas kritis dalam perkembangan akademik siswa SMP, karena mereka sudah memiliki dasar pengetahuan yang lebih kuat dan siswa mulai diperkenalkan pada konsep-konsep fundamental dalam IPA dan pembelajaran kritis dilakukan dalam upaya untuk membentuk dasar yang kuat. Pada metode yang digunakan dalam penelitian ini paling tinggi yaitu deskriptif kualitatif presentase 32% dan instrument penilaian kemampuan berpikir kritis yang digunakan angket Karena memiliki keunggulan dalam pengumpulan data, dapat mencakup semua variabel, data mudah didistribusikan.

Materi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yaitu materi biologi karena pengajaran bersifat eksperimental dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan siswa. Pengajaran eksperimental dalam biosains sangat penting bagi siswa untuk memahami konsep abstrak secara efektif. Indikator pengukuran yang banyak digunakan yaitu indikator ennis karena membantu dalam mengidentifikasi dan mengukur kemampuan berpikir kritis siswa secara komprehensif, mulai dari memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lebih lanjut, memberikan, mengatur strategi dan taktik, menyimpulkan pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa di SMP dapat dilakukan secara sistematis dan holistik, memungkinkan evaluasi yang lebih mendalam terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis meningkat pada tahun 2021 karena banyak didukung oleh pembelajaran berbasis proyek dan terdapat banyak variasi dalam metode pengajaran guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sarannya pada penelitian yang akan datang lebih memusatkan kepada kelas VII dan IX karena kurangnya penelitian dikelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada bagian ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berpartisipasi dan turut serta dalam memberikan dukungan dalam proses penelitian maupun dalam penyusunan artikel, termasuk kerja sama bagi sesama para penulis terkhusus pada dosen Bu Yenni Kurniawati dan Susilawati selaku dosen pembimbing artikel kami.

REFERENSI

- Afidayani, N., Setiadi, I., & Fahmi. (2018). The Effect of Inquiry Model on Science Process Skills and Learning Outcomes. *European Journal of Education Studies*, 4(12), 177–182. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1344846>
- Akwantin, Y. T., Hidayati, Y., Qomaria, N., Muharrami, L. K., & Rosidi, I. (2022). Profil Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 5(1), 20–30.
- Almas, N., Herunata, & Nugraheni, D. (2023). *Analisis Kebutuhan Identifikasi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp Kelas Vii Pada Materi Suhu Dan Perubahannya*. 8, 43–47.
- Amalia, N. F., & Minarti, I. B. (2023). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA Materi Sistem Peredaran Darah. *Jl. Patimura*, 17(1), 152–160.
- Ariza Rahmadana Hidayati, Wirawan Fadly, & Rahmi Faradisya Ekapti. (2021). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 34–48. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i1.68>
- Ayun, Q., Hasasiyah, S. H., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Pembelajaran Ipa Pada Materi Tekanan Zat. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 9(2), 1804–1811. <https://doi.org/10.26740/jpps.v9n2.p1804-1811>
- Baru, M. (2021). *Proceeding of Integrative Science Education Seminar Dampak Perkuliahan Daring dalam Pembiasaan Budaya*. 1, 633–646.
- Daniati, N., Handayani, D., Yogica, R., & Alberida, H. (2018). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Padang tentang Materi Pencemaran Lingkungan. *Atrium Pendidikan Biologi*, 1(2), 1–10.
- Darmaeni, Danial, M., & Nurdin Arsyad. (2018). *PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENUMBUHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI ASAM, BASA, DAN GARAM SMP NEGERI 1 BULUKUMBA*. 1(14), 63–65. <https://doi.org/10.15900/j.cnki.zylf1995.2018.02.001>
- Dede Rohimah, Suhendar, B. R. (2019). *PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MTs KELAS VIII Dede Rohim*. 7(2), 45–55.
- Fahmi, F., Fajeriadi, H., & Irhasyuarna, Y. (2021). Feasibility of the Prototype of Teaching Materials on the Topic of Classification of Living Things Based on the Advantage of Local Wetland. *BIO-INOVED : Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 3(2), 113. <https://doi.org/10.20527/bino.v3i2.10322>
- Fiirdaus, R. J., Wahyuni, S., & Utomo, A. P. (2021). Analisis Penggunaan Video Pembelajaran Ipa Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 1, 50–56. <https://doi.org/10.30631/psej.v1i2.702>
- Fithriyah, I., Sa'dijah, C., & Sisworo. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya, 2006*, 155–158.
- Gunawan, A. S., Marianti, A., & Kamari, P. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Terkait Materi Hereditas. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 125–133. <https://doi.org/10.32938/jbe.v7i2.2006>
- Hadi, S., Tamansiswa, U. S., Palupi, M., & Indonesia, U. I. (2020). *SYSTEMATIC* (Issue March).
- Havina Putri, M., Wahyuningsih, E., SMK Penerbangan, G., Selatan, K., Ipa Smpn, G., Tanah Bumbu, K., & Kalimantan Selatan, P. (2021). Efektivitas Perangkat Pembelajaran Ipa Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Smp Pada Materi Pokok Listrik Statis the Effectiveness of Science Learning Devices To Train Critical Thinking Skills of Junior High School Students in Stati. *JOURnal of Banua Science Education E*, 1(2), 79–84.

- Hesy, Cosmas Poluakan, jovialine albertine rungkat. (2021). ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN IPA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(2), 45.
- Hidayati, R., Makhrus, M., & Sutrio. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika Materi Getaran Harmonik Dengan Pendekatan Saintifik. *Kappa Journal*, 6(2), 258–268.
- Huda, M. N., & Suharto, B. (2008). Huda, Suharto, dan Kusasi, Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII C SMP 78. 78–87.
- Istiqah, W., Agustini, R., & Budijastuti, W. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran IPA menggunakan model PBL (problem based learning) pada materi sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMPN 02 Suboh. *Jurnal Education and Development*, 9(2), 237–243.
- Jumadi, J., Sunarno, W., & Aminah, N. S. (2018). Pengembangan Modul Ipa Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Vii Smp Pada Materi Kalor. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 262. <https://doi.org/10.20961/inkuri.v7i2.22986>
- Khairunnisa. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Ix Smpn 3 Paringin Pada Mata Pelajaran Ipa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA “Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran IPA,”* 185–192.
- Khoirudin, R., Ashad, & Moh. Masykuri. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru (JIPG)*, 3(2), 150–161. <https://doi.org/10.30738/jipg.vol3.no2.a12716>
- Khumairok, W., Wulandari, A. Y. R., Qomaria, N., & Muharrami, L. K. (2021). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Materi Getaran Gelombang Dan Bunyi Menggunakan Soal Berbantuan Prompting Question. *Natural Science Education Research*, 4(1), 35–44. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i1.8353>
- Kivunja, C. (2015). Exploring the Pedagogical Meaning and Implications of the 4Cs “Super Skills” for the 21st Century through Bruner’s 5E Lenses of Knowledge Construction to Improve Pedagogies of the New Learning Paradigm. *Creative Education*, 06(02), 224–239. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.62021>
- Makhrus, M., & Hadiprayitno, G. (2012). Penerapan Perangkat Pembelajaran Fisika Berorientasi Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Connected. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 19(2), 237–242.
- Masitah, T., Wulandari, A. Y. R., Hadi, W. P., & Qomaria, N. (2022). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Materi Pencemaran Lingkungan. *Natural Science Education Research*, 4(3), 209–213. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i3.8392>
- Mauren, D. S., Primairyani, A., Uliyandari, M., & Parlindungan, D. (2023). ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII DI SMPN 9 KOTA BENGKULU DALAM PEMBELAJARAN IPA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN. 4, 37–46.
- Meriyanti, M., Pratiwi, R. H., Gresinta, E., & Sulistyaniningsih, E. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP terhadap mata pelajaran IPA Melalui Penggunaan Media Google Classroom. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 5(2), 226–232. <https://doi.org/10.33369/diklabio.5.2.226-232>
- Mufidah, A. M. I., & Putra, A. A. I. A. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Proceeding of Integrative Science Education Seminar*, 1, 60–69.

- Oktaviyanti, R., & Fadly, W. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Tak Hidup. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(1), 77–88.
- Paramitha, G. P., Sriyanti, I., Ariska, M., & Marlina, L. (2021). Analisis Modul Elektronik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Materi Fisika. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 8(1), 52–60. <https://doi.org/10.36706/jipf.v8i1.14031>
- Pasaribu, S. E., Halendra, H., Ristiono, R., & Atifah, Y. (2020). Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP yang Diajar Dengan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 25(3), 460–469.
- Pramuji, L., Permanasari, A., & Ardianto, D. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Stem Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Journal of Science Education and Practice*, 2(1), 1–15. <https://doi.org/10.33751/jsep.v2i1.1699>
- Prasetyono, R. N., & Trisnawati, E. (2018). Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis Empat Pilar Pendidikan terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 2(2), 162. <https://doi.org/10.31331/jipva.v2i2.679>
- Prastyo, E. D., & Dimas, A. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana Kelas Viii Smpn 1 Kasreman Tahun Ajaran 2022/2023. *EDUPROXIMA: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(2), 249–254. <https://doi.org/10.29100/.v5i2.4137>
- Purwanti, E. (2023). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Sistem Kehidupan Tumbuhan. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 864. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.8541>
- Puspa, C. I. S., Rahayu, D. N. O., & Parhan, M. (2023). Transformasi Pendidikan Abad 21 dalam Merealisasikan Sumber Daya Manusia Unggul Menuju Indonesia Emas 2045. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 3309–3321. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5030>
- Rahayu, S., & Hosizah, H. (2021). Implementasi Sistem Rujukan Layanan Kesehatan: Systematic Literature Review. *Indonesian of Health Information Management Journal (INOHIM)*, 9(2), 138–152. <https://doi.org/10.47007/inohim.v9i2.312>
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Setiadi, D. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 119. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.388>
- Ratih, F., & Nasir, M. (2018). an Analysis of Critical Thinking Skills for Clas Vii Students on Global Warming Topic in Mts Al-Muttaqin Pekanbaru. *Jom Fkip-Ur*, 5, 1–13.
- REN, H. (2022). Rethinking in Biology Experiment Teaching in Middle School. *Highlights in Science, Engineering and Technology*, 14, 150–156. <https://doi.org/10.54097/hset.v14i.1604>
- Ridho, S., Ruwiyatun, R., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pokok Bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 10–15. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.194>
- Saad. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Materi Pemanasan Global Dengan Sola Berbasis Pendekatan Socioscientific Issues (SSI). *Natural Science Education Research*, 4(3), 231–241. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i3.8516>
- Saintifika. (2022). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ipa Siswa Smp Negeri 1 Glenmore Kabupaten Banyuwangi. *Saintifika*, 24(1), 20–29.
- Samsul Amarila, R., Subali, B., & Saptono, S. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tema Lingkungan. *Improvement: Jurnal Ilmiah Untuk Peningkatan Mutu Manajemen Pendidikan*, 8(1), 82–91.

<https://doi.org/10.21009/improvement.v8i1.20192>

- Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung*, 2(April), 1-7.
- Sukmawati, I., Siswanto, J., & Roshayanti, F. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dan Science Motivation Siswa Pada Pembelajaran Pesawat Sederhana. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(2), 144-148. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v11i2.5441>
- Ulfah, R., Irhasyuarna, Y., Febriyani Putri, R., Annur Pendidikan IPA, S., Pmipa, J., Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F., Lambung Mangkurat Jln Brigjend Hasan Basry, U. H., & Utara, B. (2020). Identifikasi Kemampuan Critical Thinking Kelas 9 Smpn Pada Materi Ipa Di Kotabaru. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 3(1), 257-264.
- Wahyuni*, S., Ridlo, Z. R., & Rina, D. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Tata Surya. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 6(2), 99-110. <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i2.24624>
- Wida Mustika, R. (2019). Peningkatan Hasil Belajar IPA dan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Kontekstual Model Inkuiri. *Journal of Education Action Research*, 3(2), 117. <https://doi.org/10.23887/jear.v3i2.17267>
- Yusri, A. Z. dan D. (2020). eva. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809-820.