

Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi

Profile of Critical Thinking Skills of Students in Biology Learning

Muhammad Syafiq Hilmie

Universitas Siliwangi, Jalan Siliwangi No. 24 Kahuripan, Kota Tasikmalaya, Indonesia

*Corresponding author: msyafiqhilmie17@gmail.com

Abstract: This study aims to determine the profile of critical thinking skills of students at SMA Negeri 1 Singaparna in biology learning. The research method used is quantitative descriptive. The sample used was 114 students in class X. The instrument used in this study was a descriptive test consisting of 9 questions referring to the critical thinking indicators developed by Ennis, namely providing simple explanations, building basic skills, concluding, providing further explanations, and arranging strategies and tactics. The data analysis technique used in this study was the reliability and validity of the instrument to ensure that the critical thinking skills measurement instrument used was reliable and valid. The results of the study of students' critical thinking skills on the indicator providing a simple explanation of 47.3% with a low category, the indicator providing a simple explanation shows a percentage of 65.3% with a medium category, the indicator concluding shows a percentage of 59.3% with a low category, the indicator providing further explanation shows a percentage of 55.3% with a low category, the indicator arranging strategies and tactics shows a percentage of 50.3% with a low category. Based on these data, it can be seen that the average critical thinking skills of students is 55.5% which can be categorized as low critical thinking skills. The results of the study can provide a significant contribution in improving the quality of biology education at SMA Negeri 1 Singaparna, by encouraging the development of students' critical thinking skills that will be useful for them in academic environments.

Keywords: Biology learning, Critical thinking skills, High school biology.

1. PENDAHULUAN

Dalam kondisi meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi di era sekarang ini, masyarakat dunia termasuk di Indonesia menghadapi persaingan yang sangat ketat dalam berbagai hal (Ichsan et al., 2020). Upaya yang paling tepat untuk menghadapi persaingan tersebut adalah dengan memperbaiki dan menyiapkan sumber daya manusia di Indonesia yaitu dengan pendidikan. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan dan mengembangkan potensi peserta didik untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Abd Rahman BP et al., 2022). Oleh karena itu, pendidikan adalah sistem yang tujuannya untuk membentuk karakter individu yang cerdas dan berkualitas (Cahyani & Anggraeni Dewi, 2021). Melalui pendidikan, peserta didik diharapkan dapat menjadi individu yang lebih baik dan berkompeten dalam bidangnya masing-masing. Pendidikan dapat menciptakan generasi penerus bangsa yang bermutu dalam hal pengetahuan serta keterampilan (Mardhiyah et al., 2021), salah satunya kemampuan untuk berpikir kritis dalam segala hal. Pada era sekarang, keterampilan berpikir kritis tidak dapat dipisahkan dalam proses kehidupan (Asadullah, 2021).

Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu bentuk pemikiran yang berusaha memahami masalah secara mendalam, memiliki pemikiran terbuka terhadap keputusan dan pendapat orang lain, berusaha mengerti dan mengevaluasi secara benar informasi yang diterima sebelum mengambil keputusan serta mampu menghubungkan antara sebab dan akibat dalam menemukan pemecahan masalah yang dihadapi (Wahyuni, 2020). Kapasitas berpikir kritis tidak diwariskan dari orang tua atau intrinsik sejak lahir (Rahayu Rahman, 2023). Maka dari itu, berpikir kritis adalah keterampilan yang harus dipelajari dan dipraktikkan dari waktu ke waktu. Keterampilan berpikir kritis ini sangatlah dibutuhkan oleh peserta didik yang bisa berguna dalam pemecahan masalah pada proses berhasilnya pembelajaran dan juga di kehidupan sehari-harinya (Chandra Wiguna et al., 2023).

Keterampilan berpikir kritis perlu diintegrasikan pada berbagai ilmu, baik ilmu eksak maupun non eksak (Prastika et al., 2024). Salah satu ilmu eksak adalah sains. Yang meliputi biologi, fisika, dan kimia (Supriyati et al., 2020). Peran sains terutama bidang biologi untuk kehidupan masa depan sangat strategis yaitu mempersiapkan masa depan peserta didik yang kritis, kreatif, kompetitif, mampu memecahkan masalah serta berani mengambil keputusan secara cepat dan tepat sebagai bekal untuk bersaing secara produktif di era digital global yang penuh



peluang dan tantangan (Kumala Sari et al., 2022). Pelatihan dan penerapan keterampilan berpikir kritis sangatlah penting diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas kepada peserta didik, salah satunya dalam pembelajaran biologi. Biologi merupakan ilmu pengetahuan alam yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Biologi merupakan sebagai proses menemukan pengetahuan melalui pengamatan secara langsung, pengalaman dan pembelajaran (Muliana GH, 2024). Biologi mengajarkan pada peserta didik untuk dapat memahami konsep dan menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan suatu persoalan atau permasalahan (N. Utami et al., 2023). Hal ini menjadi sangat relevan mengingat tantangan dan persaingan semakin kompleks, di mana peserta didik perlu memiliki keterampilan yang memadai untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pendahuluan keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMA Negeri 1 Singapura, Tasikmalaya.

2. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel dari penelitian ini berjumlah 114 peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Singapura. Tahap penelitian dimulai dengan tahap persiapan dan perancangan instrumen keterampilan berpikir kritis dengan mengadopsi indikator dari Ennis (1985) yang terdiri dari: 1) *Elementary Clarification* (memberikan penjelasan sederhana), 2) *Basic Support* (membangun keterampilan dasar), 3) *Inference* (menyimpulkan), 4) *Advanced Clarification* (memberikan penjelasan lebih lanjut), dan 5) *Strategy and Tactics* (mengatur strategi dan taktik). Instrumen tersebut berbentuk soal uraian berjumlah 9 soal yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Hasil tes uraian keterampilan berpikir kritis digunakan dihitung melalui rumus perhitungan:

$$Presentase = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

Dengan interval nilai kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

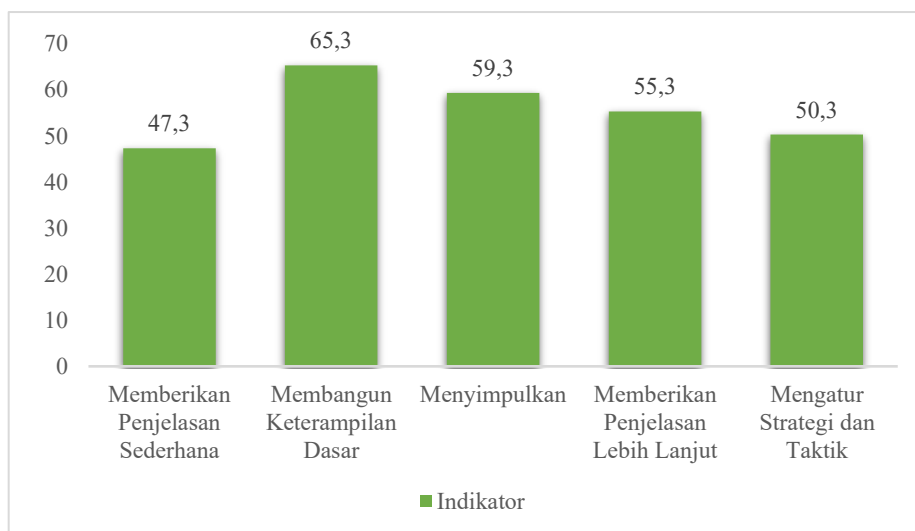
Tabel 1. Interval Nilai Kemampuan Berpikir Kritis

Interval Nilai Kemampuan Berpikir Kritis	Kategori
$81,25 < x \leq 100$	Sangat Tinggi
$71,5 < x \leq 81,25$	Tinggi
$62,5 < x \leq 71,5$	Sedang
$43,75 < x \leq 62,5$	Rendah
$0 < x \leq 43,75$	Sangat Rendah

Sumber: Setyowati (Ferdya & Arsih, 2021)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengambilan data keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Singapura ini menggunakan soal berbentuk uraian sebanyak 9 nomor ini menunjukkan kemampuan berpikir kritis berdasarkan setiap indikatornya. Berikut ini adalah grafik hasil yang diperoleh dari keterampilan berpikir kritis.



Gambar 1. Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik
Untuk lebih jelasnya kriteria berpikir kritis berdasarkan indikator dapat dilihat pada Tabel 2.



Tabel 2. Hasil Perhitungan Keterampilan Berpikir Peserta Didik

No	Indikator	Presentase	Kriteria
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	47,3	Rendah
2	Membangun Keterampilan Dasar	65,3	Sedang
3	Menyimpulkan	59,3	Rendah
4	Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut	55,3	Rendah
5	Mengatur Strategi dan Taktik	50,3	Rendah

Berdasarkan data pada tabel 2 menunjukkan hasil persentase dengan kriteria pada setiap indikator dapat diketahui bahwa indikator membangun keterampilan dasar mendapatkan nilai tertinggi yaitu sebesar 65,3% dengan kriteria sedang. Sedangkan indikator memberi penjelasan sederhana mendapatkan nilai yang paling rendah yaitu sebesar 47,3% dengan kriteria rendah. Untuk indikator yang lainnya yaitu menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut dan mengatur strategi dan taktik dengan masing-masing nilai sebesar 59,3, 55,3 dan 50,3 termasuk kriteria rendah.

Indikator memberi penjelasan sederhana (*elementary clarification*) ini menjadi indikator yang paling rendah nilainya dari indikator yang lain. Indikator ini diperoleh nilai sebesar 47,3. Soal yang disajikan pada indikator ini menguji tentang keterampilan peserta didik khususnya dalam menganalisis benar atau salahnya sebuah argumen (Zamilah et al., 2023). Data hasil rata-rata pada soal menganalisis pertanyaan, peserta didik belum mampu menjelaskan alasan mengapa memilih jawaban tersebut, bahkan beberapa peserta didik hanya mengulang atau menulis kembali informasi dari pernyataan yang berada pada soal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Zulacha et al., 2021) juga disebutkan indikator memberi penjelasan sederhana menjadi indikator yang paling rendah nilainya dari indikator yang lain dikarenakan peserta didik dapat menjawab pernyataan dengan argumennya tetapi jawaban tersebut salah dikarenakan masih kurang kemampuan dalam menganalisis sebuah persoalan. Hasil ini menunjukan bahwa peserta didik dalam pembelajaran biologi belum mampu untuk menginterpretasikan benar atau salahnya sebuah informasi. Dalam hal ini peserta didik harus dibantu menggunakan kasus nyata atau stimulasi berupa gambar, infografis, atau video pendek dalam proses pembelajaran di kelas (Hisyam et al., 2025). Visualisasi sering kali membantu peserta didik memahami dan menjelaskan suatu persoalan secara lebih baik.

Kemudian pada indikator membangun keterampilan dasar (*basic support*) ini merupakan indikator tertinggi dari hasil tes berpikir kritis sebesar 65,3 dengan kriteria sedang. Soal yang disajikan pada indikator ini menguji tentang pondasi berpikir kritis seperti mengamati secara teliti, mengklarifikasi ide dari suatu informasi dan dilatih untuk mengambil keputusan atau pendapat berdasarkan analisis bukti dan argument (Susan et al., 2023). Sebagian peserta didik mampu memberikan alasan mengenai kredibilitas sumber dengan tepat dan secara lengkap. Sejalan dengan penelitian (Rohmah et al., 2021) yang menyebutkan bahwa indikator membangun keterampilan dasar mendapatkan nilai yang paling tinggi dikarenakan peserta didik telah bisa mengidentifikasi apakah suatu sumber dapat dipercaya atau tidak dan juga dalam mempertimbangkan suatu laporan hasil penelitian. Dalam hal ini peserta didik bisa diasah dengan menggunakan berbagai jenis sumber (artikel ilmiah populer, laporan penelitian, berita, video edukatif) yang berbeda tingkat kredibilitasnya. Kemudian minta peserta didik untuk menganalisis validitas dan menjelaskan alasan mengapa sebuah sumber dapat atau tidak dapat dipercaya

Pada indikator menyimpulkan mendapatkan nilai sebesar 59,3 dengan kriteria rendah. Indikator ini bertujuan untuk menguji kemampuan menarik kesimpulan atau membuat dugaan berdasarkan informasi yang ada (Indawati et al., 2021). Pada indikator ini beberapa peserta didik masih belum bisa untuk membuat dugaan berdasarkan permasalahan yang disediakan. Pada penelitian (Laili et al., 2024) disebutkan untuk meningkatkan indikator menyimpulkan dapat dilatih dengan dicantumkan pada contoh soal, latihan dan tes interaktif, penugasan untuk mengerjakan soal, serta kegiatan membuat kesimpulan pada setiap lembar kerja peserta didik.

Indikator memberikan penjelasan lebih lanjut peserta didik masih tergolong dalam kriteria rendah yaitu sebesar 55,3. Soal yang disajikan pada indikator ini menguji tentang aspek mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi (Hayati Rahayu et al., 2021). Menurut hasil analisis pada butir soal berhubungan dengan indikator tercemarnya udara namun kurang lengkap dalam menjelaskannya. Menurut penelitian yang dilakukan (Nasution & Anas. Nirwana, 2024) indikator memberikan penjelasan lebih lanjut yang masuk pada kategori kurang ini dapat ditingkatkan melalui penggunaan metode pembelajaran yang tepat oleh guru di kelas seperti memberikan pengetahuan dasar sebelum memberikan pengetahuan yang lebih aplikatif pada peserta didik, memberikan beberapa pertanyaan yang dapat membantu peserta didik dalam mengidentifikasi suatu masalah.

Kemudian pada indikator mengatur strategi dan taktik yang memperoleh nilai sebesar 50,3 termasuk pada kriteria rendah. Butir soal ini menguji untuk memutuskan suatu tindakan dari sebuah permasalahan (Prabowo & Jatmiko, 2025). Keterampilan peserta didik dalam aspek mengambil tindakan tercermin pada jawaban namun jawaban yang tidak lengkap dan kurang sesuai dengan permasalahan. Sejalan dengan penelitian (Kritis et al., 2017) yang menyebutkan pada penelitian (Astuti Salim & Vrita Tri Aryuni, 2022) keterampilan berpikir kritis indikator mengukur strategi dan taktik yang dilakukan masih tergolong rendah dikarenakan peserta didik masih kesulitan dalam mengabstraksi pemikiran mereka dan masih kesulitan dalam menemukan konsep yang kongkret.

Hasil analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik berdasarkan penelitian menunjukkan rata-rata 55,5% dengan kategori rendah. Angka ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan



dalam menerapkan kemampuan berpikir kritis mereka secara optimal di kelas. Meskipun mereka dapat memahami materi secara umum, kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi secara logis masih perlu dikembangkan pada proses pembelajaran. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa peserta didik cenderung kurang mampu menilai argumen secara objektif, membedakan fakta dengan opini, serta kurang membuat dan menyusun alasan yang kuat dalam menjawab pertanyaan. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran yang masih berfokus pada hafalan konsep, bukan pada pelatihan berpikir mendalam (Setya Luky et al., 2025). Kurangnya latihan untuk menafsirkan data, menyusun argumen, dan menilai kebenaran informasi menjadi salah satu faktor yang memperkuat rendahnya capaian ini. Kategori rendah dalam hasil keterampilan berpikir kritis ini menjadi indikator bahwa strategi pembelajaran perlu diperbaiki (Muliani et al., 2023). Guru perlu memberikan lebih banyak kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan yang menantang kemampuan analitis mereka, seperti studi kasus, diskusi berbasis masalah, atau penilaian berbasis proyek (Wardani, 2023). Aktivitas-aktivitas semacam ini dapat merangsang peserta didik untuk mengembangkan cara berpikir yang lebih logis, sistematis, dan berbasis bukti.

Selain itu, penting juga untuk menanamkan keterampilan metakognitif sejak dini agar peserta didik mampu merefleksikan proses berpikirnya sendiri (Tejawiani et al., 2023). Dengan menanamkan keterampilan metakognitif sejak dini, mereka dapat mengenali kelemahan dalam argumen mereka dan memperbaikinya. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menjadi bahan evaluasi penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam aspek berpikir kritis. Nilai rata-rata 55,5% menunjukkan adanya potensi besar yang belum tergalai secara maksimal. Dengan perencanaan pembelajaran yang lebih terstruktur, berbasis keterampilan tinggi, dan pendekatan yang memfasilitasi eksplorasi pemikiran, keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan menuju kategori sedang hingga tinggi (Nursanty et al., 2025). Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan kolaborasi antara guru, peserta didik, dan pihak sekolah dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis (P. R. Utami et al., 2025). Guru dapat berperan sebagai fasilitator yang memberikan tantangan intelektual, sedangkan peserta didik perlu dilatih untuk terbiasa bertanya, mempertanyakan, dan mengevaluasi informasi secara mandiri. Dengan dukungan kurikulum yang adaptif dan penggunaan media pembelajaran yang variatif, diharapkan peningkatan capaian berpikir kritis dapat tercapai secara merata dan berkelanjutan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan lingkungan di salah satu sekolah di Tasikmalaya, SMA Negeri 1 Singaparna perlu adanya peningkatan yang signifikan. Profil keterampilan berpikir kritis ini disebabkan karena faktor ketersediaan fasilitas, gaya belajar peserta didik, strategi, metode dan model pembelajaran yang digunakan guru, serta interaksi guru dengan peserta didik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan dukungannya kepada peserta didik kelas X, guru biologi, kepala sekolah SMA Negeri 1 Singaparna, serta semua pihak yang terlibat pada penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Abd Rahman BP, Sabhayati Asri Munandar, Andi Fitriani, Yuyun Karlina, & Yumriani. (2022). *Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan*. Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam, Volume 2, Nomor 1.
- Asadullah, S. (2021). Peran Pendidikan Karakter dalam Membentuk Kemampuan Berpikir Kritis Generasi Muda Indonesia. *Kaisa: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 12–24. <http://ejournal.kampusmelayu.ac.id/index.php/kaisa>
- Astuti Salim, & Vrita Tri Aryuni. (2022). Penggunaan Prinsip Recycle di Media Pembelajaran 3D untuk Meningkatkan Minat dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Tata Surya. *Jurnal Pendidikan IPA*, 12(3), 949–956. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.698>
- Cahyani, K., & Anggraeni Dewi, D. (2021). Peran Guru Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Membentuk Karakter Peserta Didik Agar Menciptakan Siswa yang Berkualitas. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, 9(2). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPP>
- Chandra Wiguna, A., Siti Salamah, I., & Rustini, T. (2023). Upaya Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. *Dirasah*, 6(1). <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah>
- Ennis, R. H. (1985). *Critical Thinking, : Its Nature, Measurement, and Improvement*.



- Ferdya, R., & Arsih, F. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa terhadap Covid-19 Berdasarkan Materi yang Relevan dalam Pembelajaran Biologi. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8.
- Hayati Rahayu, A., Sopandi, W., & Anggraeni, P. (2021). Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD Melalui Model Read-Answer-Discuss-Explain-and Create (RADEC) Berorientasi Masalah. *Jurnal Educatio*, 7(3), 680–686. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1113>
- Hisyam, R., Mustafidin, A., Hakim, A., & Arief Hidayatulloh, M. (2025). Penerapan Metode Market Place Berbantuan Media Canva untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sejarah Kebudayaan Islam (SKI) di Mts Darul Amanah Bedono Kabupaten Semarang. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 33–44. <http://ejournal.staibrebes.ac.id/index.php/http://ejournal.staibrebes.ac.id/index.php/educativa>
- Ichsan, A., Sembiring, I., & Luthfiah. (2020). Pendidikan Islam Menghadapi Tradisi, Transisi, dan Modernisasi. *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 1. <http://jurnal.staisumatera-medan.ac.id/index.php/fitrah>
- Indawati, H., Sarwanto, S., & Sukarmin, S. (2021). Studi Literatur Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA SMP. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 98. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i2.57269>
- Kumala Sari, F., Roshayanti, F., Rakhmawati, R., & Syaipul Hayat, M. (2022). Persepsi Guru Biologi Terhadap Computational Thinking Pada Sekolah Menengah Atas Se Kecamatan Kayen. *Jurnal Biogenesis*, 18(1), 68–84.
- Laili, N., Koeshandayanto, S., & Mashfufah, A. (2024). Pengembangan Media Interaktif Sipeda Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 9(2), 32. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v9i2.13596>
- Mardhiyah, R., Aldriani, S., Chitta, & Zulfikar, M. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*.
- Muliana GH. (2024). Pemanfaatan Lingkungan Sekolah sebagai Sumber Belajar IPA-Biologi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*.
- Muliani, L., Jamaluddin, J., Bachtar, I., & Sukarso, A. (2023). Profil Literasi Sains dan Kecenderungan Berpikir Kritis Peserta Didik SMPN di Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2155–2164. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1076>
- Nasution, M. A., & Anas. Nirwana. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Magic Box terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio: Jurnal Pendidikan Indonesia*.
- Nursanty, N., Maslul Effendi, E., & Widiyanti Utami, R. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Jurnal INTISABI*, 3(1), 17. <https://doi.org/10.61580/itsb.v3i1.112>
- Prabowo, I., & Jatmiko, A. (2025). The Influence of the Problem Based Learning Model on Critical Thinking Ability and Learning Motivation in Islamic Religious Education of Class X. *Bulletin of Pedagogical Research*. <https://attractivejournal.com/index.php/bpr/>
- Prastika, N. D., Anjarwati, D., Awaliah, M. A. S., Hartandi, D., Rahmadani, A., & Erika, F. (2024). Kajian Literatur Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Siswa dalam Pembelajaran Kimia. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 6(1), 47–60. <https://doi.org/10.37905/jjec.v6i1.23644>
- Rahayu Rahman, S. (2023). Analisis Profil Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi pada Materi Germinasi. *Biotika*, 5(2), 126–135.
- Rohmah, H. N., Suherman, A., & Utami, I. S. (2021). Penerapan Problem Based Learning Berbasis Stem pada Materi Alat Optik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(2), 117–123. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v12i2.7900>
- Setya Luky, Z., Anas Thohir, M., & Guru Sekolah Dasar, P. (2025). Pengaruh Model Think Pair Share Terhadap Efikasi Diri dan Keterampilan Berpikir Kritis Materi Panca Indra Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 6, 329–343.
- Supriyati, E., Ika Setyawati, O., Yuli Purwanti, D., Sirfa Salsabila, L., & Adi Prayitno, B. (2020). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, Volume 11, 72. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v11i2.21792>
- Susan, I. N., Munawar, M., & Purwadi, P. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia Sini Dalam Pengenalan Lingkungan Sosial Berbasis Steam. *Wawasan Pendidikan*, 3(1), 61–69. <https://doi.org/10.26877/wp.v3i1.10361>
- Tejawani, I., Suchyo, N., Usanto, U., & Sopian, A. (2023). Peran Artificial Intelligence terhadap Peningkatan Kreativitas Siswa dengan Menerapkan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(4), 3578. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i4.16143>
- Utami, N., Fitriani, H., & Efendi, I. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas VIII. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 783. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.7984>



- Utami, P. R., Rahmawati, L., & Nektaria, M. (2025). Pengembangan Kompetensi dan Soft Skill Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka : Tinjauan Literatur. *Manajerial: Jurnal Inovasi Manajemen Dan Supervisi Pendidikan*, 5(1), 2025. <https://jurnalp4i.com/index.php/manajerial>
- Wahyuni, S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6, 2015.
- Wardani, D. A. W. (2023). Problem Based Learning: Membuka Peluang Kolaborasi dan Pengembangan Skill Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Penjaminan Mutu*, 4.
- Zamilah, Z., Djulia, E., & Lubis, K. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Interaktif Berbasis Literasi Sains untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Materi Fotosintesis. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(1), 294–304. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.821>