Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan
Volume 11, Nomor 4, November 2026
ISSN (Print): 2502-7069; ISSN (*Online*): 2620-8326

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi di Kelas XI SMA Negeri 1 Peureulak

Nurliyanti*, Indriaty, Siska Rita Mahyuny
Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra,
Jl Prof. Dr. Syarief Thayeb, Kota Langsa, 24416, Indonesia
*Corresponding Author: nurliyanti599@gmail.com

Article History
Received : September 24th, 2026
Revised : October 13th, 2026
Accepted : October 20th, 2026

Abstract: Pembelajaran Biologi di sekolah menuntut penguasaan keterampilan berpikir kritis sebagai kompetensi esensial abad ke-21. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Peureulak. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan subjek sebanyak 30 siswa kelas XI-1 melalui teknik *purposive sampling*, serta instrumen lembar observasi dan tes tertulis pilihan ganda berdasarkan indikator Ennis. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa melalui observasi kelas berada pada kategori baik dengan skor rata-rata 64,2, sedangkan hasil tes tertulis mandiri berada pada kategori cukup dengan skor rata-rata 57,6 (pencapaian tertinggi pada elementary clarification dan terendah *pada advanced clarification*). Dapat disimpulkan bahwa terdapat kesenjangan antara observasi kelas dan tes tertulis mandiri, sehingga diperlukan optimalisasi model pembelajaran konstruktivistik yang konsisten untuk melatih penalaran tingkat tinggi siswa.

Keywords: Analisis, Berpikir Kritis, Indikator Ennis, Pembelajaran Biologi.

PENDAHULUAN

Pendidikan nasional di era abad ke-21 menghadapi tantangan besar dalam mempersiapkan generasi yang tidak hanya menguasai aspek kognitif permukaan (*surface learning*), tetapi juga memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* / HOTS). Transformasi paradigma pendidikan dari sistem tradisional menuju pendidikan berbasis kompetensi menuntut peserta didik untuk memiliki kecakapan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif (Niyarci & Setiawan, 2022). Di antara berbagai kecakapan tersebut, kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) menempati posisi sentral karena menjadi landasan bagi individu untuk memproses informasi secara rasional, memilah fakta dari opini, menilai kredibilitas sumber, serta merumuskan keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan (Sari & Lutfi, 2023; Saputra, 2020).

Dalam ruang lingkup sains, khususnya mata pelajaran Biologi, kemampuan berpikir kritis memegang peranan krusial. Biologi bukan sekadar kumpulan hafalan konsep, taksonomi, atau jargon ilmiah, melainkan sebuah proses penyelidikan (*inquiry*) yang melibatkan pengamatan gejala alam, pengujian hipotesis, analisis data empiris, dan penarikan kesimpulan ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran Biologi di sekolah menengah seharusnya dirancang untuk memfasilitasi siswa agar aktif berlatih menganalisis permasalahan biologis yang kontekstual, seperti isu ekologi, genetika, fisiologi manusia, hingga bioteknologi modern.

Oleh karena itu, realitas di lapangan kerap menunjukkan jurang pemisah antara harapan kurikulum dan capaian empiris peserta didik. Berbagai studi nasional maupun internasional, termasuk laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA), secara konsisten menempatkan kemampuan literasi sains dan penalaran analitis siswa Indonesia pada peringkat yang masih tertinggal dibanding ratarata global (Hewi & Saleh, 2020; OECD, 2022). Fenomena serupa juga teridentifikasi berdasarkan studi pendahuluan dan wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Peureulak. Proses pembelajaran di kelas umumnya masih didominasi oleh metode konvensional di mana siswa cenderung menerima informasi secara pasif. Ketika dihadapkan pada soal evaluasi atau kasus analitis yang menuntut penalaran mendalam, sebagian besar siswa mengalami hambatan, kurang percaya diri dalam

menyampaikan argumen ilmiah, serta kesulitan menghubungkan konsep teoretis dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar.

Mengingat pentingnya urgensi penguasaan keterampilan ini, pemetaan awal yang komprehensif mengenai profil kemampuan berpikir kritis siswa menjadi langkah krusial yang mendesak. Penelitian ini difokuskan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Peureulak berdasarkan kerangka indikator berpikir kritis Robert H. Ennis (2011), yang mencakup aspek klarifikasi dasar, dukungan dasar, inferensi, klarifikasi lanjut, serta strategi dan taktik. Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi bahan refleksi strategis bagi pendidik dalam merancang desain instruksional yang lebih efektif guna meningkatkan mutu pembelajaran Biologi ke depan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Desain deskriptif kuantitatif dipilih karena bertujuan untuk mendeskripsikan, mencatat, dan menganalisis kondisi nyata mengenai kemampuan berpikir kritis siswa tanpa memberikan intervensi perlakuan atau manipulasi eksperimental tertentu (Sugiyono, 2018).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 di SMA Negeri 1 Peureulak, Kabupaten Aceh Timur.

Populasi dan Sampel

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Peureulak yang tersebar di 8 kelas dengan total populasi sebanyak 244 siswa. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* (sampel bertujuan), di mana kelas XI-1 yang beranggotakan 30 siswa (13 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan) ditetapkan sebagai subjek penelitian. Penimbangan pemilihan kelas ini didasarkan atas rekomendasi guru bidang studi serta pertimbangan heterogenitas tingkat kemampuan akademik kelas yang representatif.

Prosedur Penelitian

Pengumpulan data dilakukan melalui dua instrumen utama, yaitu:

- Lembar Observasi Aktivitas Siswa: Digunakan untuk memantau keterlibatan dan manifestasi perilaku berpikir kritis siswa secara langsung selama proses kegiatan belajar mengajar (KBM) berlangsung menggunakan rubrik skala Likert 4 tingkat (Maulana, 2022).
- Soal Tes Tertulis Berpikir Kritis: Instrumen tes diagnostik berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 25 butir soal. Soal ini disusun secara spesifik mengacu pada kisi-kisi indikator berpikir kritis Ennis (2011) pada ranah kognitif tingkat tinggi (C4, C5, dan C6). Sebelum digunakan, instrumen telah diuji validitas isi oleh validator ahli dan diuji reliabilitasnya dengan hasil koefisien yang reliabel.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan menghitung persentase skor perolehan siswa menggunakan persamaan matematika (Sugiyono, 2018): Teknik analisis data dilakukan dengan menghitung persentase skor perolehan siswa menggunakan persamaan matematika:

$$\mathrm{NP} = \frac{\mathrm{R}}{\mathrm{SM}} \mathrm{X100}$$

Keterangan:
NP = Nilai persentase yang dicari
R = Jumlah skor mentah yang diperoleh siswa
SM = Skor maksimum ideal instrumen

Hasil perhitungan persentase tersebut kemudian dikonversikan ke dalam kriteria tingkat kemampuan berpikir kritis berdasarkan kategori baku.

Tabel 1. Kriteria Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Skor	Kriteria
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
≥20	Sangat kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data yang dilakukan melalui dua instrumen utama memberikan gambaran kuantitatif mengenai profil kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI-1 di SMA Negeri 1 Peureulak. Rekapitulasi hasil analisis deskriptif disajikan secara rinci pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Rekapitulasi Skor Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No	Parameter Pengukuran	Skor Observasi	Skor Tes Tertulis	Kategori Umum
1	Nilai Maksimal	81,3	80,00	Sangat Baik / Baik
2	Nilai Minimal	56,3	36,00	Cukup / Kurang
3	Rata-rata (*Mean*)	64,2	57,6	Baik / Cukup

Berdasarkan Tabel 2, terlihat adanya perbedaan antara skor rata-rata hasil observasi langsung (64,2 dengan kategori baik) dan skor rata-rata hasil tes tertulis mandiri (57,6 dengan kategori cukup). Guna memahami lebih mendalam bagaimana pencapaian peserta didik pada setiap aspek kognitif, analisis lanjutan dijabarkan berdasarkan lima indikator berpikir kritis menurut Robert H. Ennis, sebagaimana tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Pencapaian Siswa Berdasarkan Indikator Berpikir Kritis

No	Indikator Berpikir Kritis	Rata-rata Skor Observasi	Kategori	Rata-rata Skor Tes Tertulis	Kategori
1	*Elementary clarification*	73,3	Baik	70,0	Baik
2	*Basic support*	69,6	Baik	68,9	Baik
3	*(Inference*	63,1	Baik	62,7	Baik
4	*Advanced clarification*	51,7	Cukup	43,8	Cukup
5	*Strategy and tactics*	59,2	Cukup	57,6	Cukup

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di SMA Negeri 1 Peureulak memiliki variasi capaian yang cukup signifikan tergantung pada metode pengambilan data dan indikator kognitif yang diuji.

Perbedaan antara skor observasi (64,2) dan tes tertulis (57,6) dapat dijelaskan dari sudut pandang psikologi pendidikan dan dinamika kelas. Ketika observasi dilakukan, aktivitas belajar siswa berlangsung dalam ekosistem kelompok sosial yang *suportif*. Adanya interaksi sejawat (*peer interaction*), *scaffolding* dari guru, serta kebebasan berdiskusi verbal memberikan stimulasi eksternal yang membantu siswa memecahkan masalah secara kolaboratif (Luzyawati, 2017). Sebaliknya, pada saat pengerjaan tes tertulis mandiri, siswa dihadapkan pada situasi kognitif yang menuntut otonomi penuh tanpa adanya bantuan eksternal. Hal ini menguji kemandirian metakognitif siswa secara riil.

Apabila ditinjau berdasarkan Indikator Ennis (2011), pencapaian tertinggi siswa terkonsentrasi pada indikator memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) dengan skor 73,3 (observasi) dan 70,0 (tes). Indikator ini mencakup kemampuan dasar seperti merumuskan pertanyaan penjelas, mengidentifikasi kriteria argumen, dan memahami makna konseptual awal Febrianti et al, 2021. Berdasarkan Taksonomi Bloom, indikator ini bersesuaian dengan level pemahaman (*comprehension*). Siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Peureulak terbukti sudah memiliki fondasi yang baik dalam menyerap informasi faktual, mendefinisikan istilah biologi dasar, serta mengenali ciri-ciri umum dari suatu materi pelajaran.

Kondisi yang kontras ditemukan pada indikator membuat penjelasan lanjut (*advanced clarification*), yang memperoleh skor terendah yaitu 51,7 pada observasi dan 43,8 pada tes tertulis. Aspek ini menuntut siswa untuk melakukan analisis asumsi yang tersembunyi, menguji validitas premis yang kompleks, serta merumuskan definisi operasional yang ketat. Rendahnya capaian pada indikator ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa membongkar argumen secara mendalam atau mengevaluasi kebenaran ilmiah secara kritis. Sebagian besar siswa cenderung menelan mentah-mentah informasi yang disajikan di dalam buku teks tanpa mempertanyakan landasan epistemologis di baliknya. Hal ini sejalan dengan temuan Leni & Indriana (2021) serta Aston (2023), yang mengemukakan bahwa dominasi sistem pembelajaran pasif (*rote learning*) di sekolah membuat peserta didik mengalami hambatan psikologis dan kognitif ketika dituntut memecahkan masalah tingkat lanjut.

Selanjutnya, pada indikator mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*), skor siswa juga masih berada pada kategori cukup (59,2 dan 57,6). Dalam praktiknya, siswa kerap kesulitan merancang langkah alternatif pemecahan masalah ketika menghadapi skenario kasus biologi yang bersifat open-ended atau aplikatif. Mereka membutuhkan pembiasaan melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*) atau berbasis masalah

(*Problem-Based Learning*) yang secara konsisten melatih tahapan perencanaan, eksekusi, dan evaluasi solusi (Tendrita & Sari, 2020).

Secara keseluruhan, analisis ini memberikan implikasi penting bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis tidak dapat dicapai secara instan. Pendidik di SMA Negeri 1 Peureulak perlu mereformasi desain lembar kerja peserta didik (LKPD) dan instrumen evaluasi harian agar tidak hanya berhenti pada ranah ingatan dan pemahaman, melainkan secara progresif melatih indikator klarifikasi lanjut dan taktik pemecahan masalah demi mewujudkan kualitas lulusan yang berdaya saing global.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data empiris dan pembahasan mendalam yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Peureulak berada pada kategori baik berdasarkan hasil observasi kelas dengan perolehan skor rata-rata sebesar 64,2, serta berada pada kategori cukup berdasarkan hasil tes tertulis mandiri dengan perolehan skor rata-rata sebesar 57,6. Ditinjau dari rincian indikator Ennis, pencapaian tertinggi siswa terletak pada aspek memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), sedangkan pencapaian terendah dijumpai pada aspek membuat penjelasan lanjut (*advanced clarification*). Temuan ini mengindikasikan perlunya perbaikan strategi pembelajaran yang lebih berorientasi pada pengembangan penalaran tingkat tinggi dan pembiasaan pemecahan masalah kompleks secara mandiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak pimpinan SMA Negeri 1 Peureulak, guru bidang studi Biologi, serta seluruh siswa kelas XI-1 yang telah berpartisipasi aktif dan mendukung penuh kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

Aston, K. J. (2023). 'Why is this hard, to have critical thinking?' Exploring the factors affecting critical thinking with international higher education students. Active Learning in Higher Education, 114. https://doi.org/10.1177/14697874231168341

Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. University of Illinois. https://doi.org/10.5840/inquiryctnews201126215

Febrianti, N. S., Utomo, A. P., & Supeno, S. (2021). Kemampuan berpikir kritis siswa SMP dalam pembelajaran IPA menggunakan media aplikasi android getaran dan gelombang. OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika, 5(1), 26-33. https://doi.org/10.37478/optika.v5i1.936

Hewi, L., & Saleh, M. (2020). Refleksi hasil PISA (The Programme for International Student Assessment): Upaya perbaikan bertumpu pada anak usia dini. Jurnal Golden Age Universitas Hamzanwadi, 4(1), 30–41. https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jga/article/view/2018/1275

Leni, H., & Indriana, L. (2021). Keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMAN 4 Pekanbaru dalam pembelajaran Biologi. Jurnal Biologi dan Pendidikan, 2(1), 40. https://doi.org/48.10.25299/baej.2022.9915

Luzyawati, L. (2017). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMA materi alat indera melalui model pembelajaran inquiry pictorial riddle. Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika, 5(2), 9– https://doi.org/21.10.23971/eds.v5i2.732.

Maulana, R. (2022). Analisis Capaian Pembelajaran Bahasa Arab dengan TaksonomiÂ BloomÂ Revisi. Jurnal PTK Dan Pendidikan, 8(2). https://doi.org/10.38073/pelita.v2i2.2531

Niyarci, D., & Setiawan, D. (2022). Perkembangan pendidikan abad 21 berdasarkan teori Ki Hajar Dewantara. Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan, 2(1), 47– https://doi.org/55.10.57251/ped.v2i1.336

OECD. (2022). PISA 2022 Results in Focus. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-53f23881-en.html

Saputra, H. (2020). Kemampuan berfikir kritis matematis. Perpustakaan IAI Agus Salim, 2(April), 1–7. https://doi.org10.17605/OSF.IO/TJ76P

Sari, A. A. I., & Lutfi, A. (2023). Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan inkuiri. Jurnal Simki Pedagogia, 6(1), 118-129. https://doi.org/10.29407/jsp.v6i1.225

Setiawan, A. R. (2019). Efektivitas pembelajaran biologi berorientasi literasi saintifik. Thabiea: Journal of Natural Science Teaching, 2(2), 83–94. https://dx.doi.org/10.21043/thabiea.v2i2.5345

Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta. https://www.researchgate.net/publication/377469385_Metode_Penelitian_Kuantitatif_Kualitatif_Dan_Rd

Tendrita, M., & Sari, A. P. P. (2020). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dipadu RQA untuk meningkatkan motivasi belajar. Bioedukasiana: Jurnal Pendidikan Biologi, 5(1), 1–13.*Psychological Association* (6 ed.). Washington, DC: Author. https://doi/10.34289/bioed.v5i1.1427