

Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Biologi Materi Sistem Reproduksi Manusia Pada Siswa SMA Putra Bangsa Kabupaten Tangerang

**Yolinda Cantika Ekasari ^{1*}, Ani Nikmah ², Fitri Rizkiyah ³, Rizqi Nur Rachmawati ⁴,
Mona Anju Sansena ⁵**

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tangerang Raya, Komp. Perumahan Sudirman Indah, Jl. Ki Mas Laeng,
Tigaraksa, Kabupaten Tangerang, 15720

¹ yolindacantikaes@gmail.com*; ² aninikmah2819@gmail.com; ³ fitri.rizkiyah.pipit@gmail.com; ⁴ rizqinurrach@untara.ac.id; ⁵ mona.anju@untara.ac.id

*korespondensi penulis

ARTICLE HISTORY

Received: 25 Mei 2024

Revised: 18 Agustus 2024

Accepted: 20 Agustus 2024

ABSTRAK

Abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis untuk menghadapi tantangan kompleks dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi pada materi sistem reproduksi manusia di SMA Putra Bangsa Kabupaten Tangerang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan sampel 43 siswa kelas XI MIPA. Instrumen berupa angket skala Likert dengan 60 butir soal berdasarkan lima indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa berada pada kategori cukup (rata-rata 56,7%), dengan indikator “memberikan penjelasan sederhana” tertinggi (59,8%) dan “mengatur strategi dan taktik” terendah (52,3%). Uji hipotesis menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar biologi ($p = 0,609$). Temuan ini menegaskan perlunya integrasi model pembelajaran berbasis masalah, inkuiri, dan proyek untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, khususnya pada indikator strategi dan taktik. Implikasi penelitian menekankan pentingnya pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagai bekal peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21.

Kata kunci : keterampilan berpikir kritis, pembelajaran biologi, sistem reproduksi manusia

ABSTRACT

Analysis of Critical Thinking Skills in Biology Learning on the Human Reproductive System Material for Students of SMA Putra Bangsa, Tangerang Regency. The 21st century requires students to possess critical thinking skills to face complex challenges in science and technology development. This study aims to analyze the critical thinking skills of biology students on the human reproductive system at SMA Putra Bangsa, Tangerang Regency. This research employed a descriptive quantitative method with a sample of 43 XI MIPA students. The instrument was a 60-item Likert scale questionnaire based on five indicators of critical thinking skills according to Ennis. The results showed that students' critical thinking skills were at a moderate level (average 56.7%), with the highest indicator being “providing simple explanations” (59.8%) and the lowest being “strategizing and tactical planning” (52.3%). Hypothesis testing revealed no significant correlation between critical thinking skills and biology learning outcomes ($p = 0.609$). These findings highlight the need to integrate problem-based, inquiry, and project-based learning models to enhance students' critical thinking skills, especially in the strategizing and tactical planning indicator. The study emphasizes the importance of developing higher-order thinking skills as preparation for students to face 21st-century challenges.

Keywords: critical thinking skills, biology learning, human reproductive system

Pendahuluan

Abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis agar mampu menghadapi tantangan kompleks yang ditandai dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi esensial dalam pembelajaran sains karena melibatkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah (Bustami et al., 2018). Dalam pembelajaran biologi, keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui penerapan keterampilan proses sains, seperti observasi, klasifikasi, interpretasi data, hingga penyusunan

hipotesis, yang terbukti berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pemahaman siswa (Wulandari et al., 2021).

Salah satu materi biologi yang menuntut keterampilan berpikir kritis adalah sistem reproduksi manusia. Materi ini mencakup konsep-konsep kompleks, mulai dari spermatogenesis, oogenesis, proses fertilisasi, hingga gangguan reproduksi. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran berbasis masalah pada topik reproduksi manusia dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, meskipun capaian tiap indikator masih bervariasi (Prandifa Y. et al., 2023). Selain itu, berpikir kritis juga terbukti berkorelasi positif dengan hasil belajar sains, sehingga pengembangannya menjadi aspek penting dalam pembelajaran biologi (Indrayana et al., 2019).

Meskipun demikian, data internasional menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah. Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 mencatat skor rata-rata literasi sains pelajar Indonesia hanya 389, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 489, yang mengindikasikan banyak siswa masih beroperasi pada level berpikir rendah (OECD, 2019). Penelitian di Jakarta Timur oleh Azrai et al. (2022) juga menemukan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa SMA sebesar 45 (kategori *low*) dan hanya 19,9% varians literasi sains dapat dijelaskan oleh berpikir kritis saja. Penelitian lain di Tasikmalaya pun menunjukkan rata-rata skor berpikir kritis 45,50 yang ditafsirkan sebagai “kurang kritis.” Fakta-fakta tersebut menegaskan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa Indonesia secara nasional masih jauh dari harapan.

Sejalan dengan kondisi tersebut, hasil observasi awal di SMA Putra Bangsa menunjukkan bahwa pembelajaran biologi masih dominan berpusat pada guru, dengan sedikit memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih soal berpikir tingkat tinggi. Kondisi ini mengindikasikan keterampilan berpikir kritis siswa belum berkembang secara optimal. Minimnya kesempatan bagi siswa untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi membuat potensi penguasaan konsep biologi secara mendalam tidak tercapai secara maksimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi pada materi sistem reproduksi manusia di SMA Putra Bangsa Kabupaten Tangerang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai keterampilan berpikir kritis siswa sekaligus menjadi dasar bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran biologi yang lebih efektif dan sesuai dengan tuntutan abad ke-21.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memperoleh gambaran tingkat keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi. Populasi penelitian adalah seluruh siswa SMA Putra Bangsa Kabupaten Tangerang, dengan sampel penelitian sebanyak 43 siswa kelas XI MIPA yang dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Instrumen penelitian berupa angket keterampilan berpikir kritis berbentuk skala Likert dengan 60 butir pernyataan yang disusun berdasarkan lima indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (2011), yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, melakukan inferensi, membuat penjelasan lanjut, serta mengatur strategi dan taktik. Validitas instrumen diperoleh melalui validasi ahli (validitas isi) dan uji validitas empiris menggunakan korelasi *Product Moment Pearson*, sedangkan reliabilitas instrumen diuji dengan koefisien Cronbach's Alpha melalui bantuan program SPSS versi 25.

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, dimulai dari tahap persiapan yang meliputi penyusunan instrumen, uji validitas dan reliabilitas, serta perizinan kepada pihak sekolah. Tahap berikutnya adalah pelaksanaan, yaitu penyebaran angket kepada siswa setelah pembelajaran materi sistem reproduksi manusia berlangsung. Angket yang telah diisi kemudian dikumpulkan dan

diperiksa untuk memastikan kelengkapan serta konsistensinya. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata, persentase, serta kategorisasi tingkat keterampilan berpikir kritis siswa pada setiap indikator. Kriteria kategorisasi ditetapkan berdasarkan interval skor yang dikonversi ke dalam lima kategori, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi, sehingga dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai profil keterampilan berpikir kritis siswa.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMA Putra Bangsa berada pada kategori cukup, dengan distribusi persentase terbesar berada pada rentang 50%–60%. Secara lebih rinci, capaian skor rata-rata tiap indikator keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 1. Dari tabel tersebut tampak bahwa indikator memberikan penjelasan sederhana memperoleh skor rata-rata tertinggi, sedangkan indikator mengatur strategi dan taktik menempati posisi terendah.

Tabel 1. Skor Rata-Rata Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator

No.	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Rata-Rata (%)	Kategori
1.	Memberikan penjelasan sederhana	59,8	Cukup
2.	Membangun keterampilan dasar	57,6	Cukup
3.	Melakukan inferensi	54,9	Cukup
4.	Membuat penjelasan lanjut	56,2	Cukup
5.	Mengatur strategi dan taktik	52,3	Cukup
	Rata-Rata Keseluruhan	56,7%	Cukup

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar indikator berada pada kategori cukup, masih terdapat kelemahan yang nyata pada kemampuan mengatur strategi dan taktik. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa belum terbiasa merancang langkah pemecahan masalah secara sistematis maupun memilih pendekatan yang tepat untuk situasi tertentu. Sebaliknya, indikator memberikan penjelasan sederhana menempati posisi tertinggi, yang menunjukkan bahwa siswa relatif lebih mudah menjawab pertanyaan mendasar atau menjelaskan konsep dengan bahasa sederhana.

Uji hipotesis lebih lanjut memperlihatkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar biologi siswa ($p = 0,609$). Hal ini mengindikasikan bahwa capaian akademik tidak semata-mata ditentukan oleh keterampilan berpikir kritis, melainkan juga oleh faktor lain seperti motivasi, metode pengajaran, serta dukungan lingkungan belajar. Temuan ini selaras dengan studi yang menunjukkan bahwa motivasi belajar dan strategi pengajaran berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar, meskipun keterampilan berpikir kritis tetap berperan sebagai salah satu faktor penting yang mendukung keberhasilan siswa (Nugroho et al., 2019).

Rendahnya capaian indikator *mengatur strategi dan taktik* juga dapat dikaitkan dengan pola pembelajaran biologi yang masih dominan berpusat pada guru. Siswa jarang diberi kesempatan untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah nyata maupun proyek kolaboratif, sehingga keterampilan berpikir tingkat tinggi belum terasah dengan optimal. Kondisi ini sejalan dengan laporan OECD (2019) yang menekankan bahwa pembelajaran sains di Indonesia masih cenderung fokus pada hafalan konsep, bukan pada penerapan dan pemecahan masalah kontekstual.

Untuk mengatasi hal tersebut, inovasi pembelajaran seperti *Problem-Based Learning* (PBL) maupun SIMAS ERIC dapat menjadi solusi. Model pembelajaran ini menuntut siswa aktif menganalisis masalah, mencari informasi, dan menyusun strategi pemecahan, yang pada akhirnya berpotensi meningkatkan capaian indikator berpikir kritis yang masih lemah. Penelitian Prandifa (2023) juga melaporkan bahwa penerapan PBL pada materi biologi terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis meskipun capaian antar indikator tidak merata.

Selain itu, temuan penelitian ini dapat dijelaskan melalui perspektif pembelajaran inkuiri yang menekankan pentingnya memberikan pengalaman belajar berbasis penyelidikan dan refleksi. Dengan memberi ruang bagi siswa untuk mengajukan pertanyaan, berdiskusi, dan membangun argumen, guru tidak hanya mengasah kemampuan analisis tetapi juga menumbuhkan sikap kritis dan reflektif. Integrasi strategi pembelajaran berbasis masalah, inkuiri, dan kolaboratif menjadi sangat penting untuk meningkatkan kualitas keterampilan berpikir kritis siswa, khususnya pada indikator strategi dan taktik yang masih rendah (Wariyanti, 2019; Ramdhayani et al., 2023).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih berada pada kategori cukup, dengan tantangan utama pada kemampuan strategi dan taktik. Oleh karena itu, integrasi model pembelajaran berbasis masalah dan kontekstual menjadi penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran biologi sekaligus menyiapkan siswa agar lebih kritis, reflektif, dan adaptif dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMA Putra Bangsa pada materi sistem reproduksi manusia berada pada kategori *cukup* dengan rata-rata 56,7%, di mana indikator memberikan penjelasan sederhana memperoleh skor tertinggi, sedangkan mengatur strategi dan taktik terendah. Kondisi ini mencerminkan bahwa siswa masih lemah dalam merancang langkah pemecahan masalah secara sistematis, yang kemungkinan dipengaruhi oleh pembelajaran yang masih dominan berpusat pada guru. Oleh karena itu, guru disarankan mengintegrasikan model pembelajaran berbasis masalah atau proyek yang menekankan aktivitas analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah kontekstual untuk memperkuat indikator yang masih rendah. Implikasi penelitian ini menegaskan pentingnya pergeseran pembelajaran biologi dari sekadar penguasaan konsep menuju pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagai bekal menghadapi tantangan abad ke-21.

Referensi

- Azrai, E. P., Nursyifa, A., & Yusnita, R. (2022). Analysis of students' critical thinking skills in biology learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 16(1), 45–52. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v16i1.20104>
- Bustami, Y., Syafruddin, D., & Afriani, R. (2018). The implementation of contextual learning to enhance biology students' critical thinking skills. *Indonesian Journal of Science Education*, 7(2), 155–162. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i2.13761>
- Ennis, R. H. (2011). The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities. University of Illinois. http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf
- Indrayana, B., Hartono, & Sutrisno. (2019). Critical thinking skills and its correlation with science learning outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157, 032024. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032024>
- Nugroho, A., Permanasari, A., & Firman, H. (2019). The relationship between students' motivation and critical thinking skills in science learning. *Journal of Science Learning*, 2(1), 12–18. <https://doi.org/10.17509/jsl.v2i1.12822>
- OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>

- Prandifa, Y., Sutopo, & Arifin, Z. (2023). Enhancing students' critical thinking skills through problem-based learning in biology education. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 16(2), 145–158. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.v16n2.145-158>
- Ramdhayani, E., Syafruddin, S., & Dekayanti, L. (2023). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap berpikir kritis siswa pada materi pertumbuhan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(6), 93–99. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7774851>
- Wariyanti, A. (2019). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas IV SD pada subtema keindahan alam negeriku. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 5(2), 1019–1024. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v5n2.p1019-1024>
- Wulandari, D., Suryadarma, I. G. P., & Sari, D. (2021). The effect of science process skills on students' critical thinking in biology learning. *Journal of Biology Education*, 10(1), 23–31. <https://doi.org/10.15294/jbe.v10i1.44932>