

ANALISIS PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF SISWA SMA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Prasetyo Anggun Pribadi¹, Ary Susatyo Nugroho², Muhammad Syaipul Hayat³

Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang^{1,2,3}, SMA Negeri 1

Karanganyar¹

arysusatyon@gmail.com²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa SMA pada mata pelajaran Biologi sebagai bagian dari pengembangan kompetensi 6C dalam pembelajaran. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan subjek penelitian sebanyak 33 siswa kelas XI.10 di SMAN 1 Karanganyar, Kabupaten Kebumen, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data meliputi tes uraian keterampilan berpikir kritis berdasarkan indikator Ennis, tes keterampilan berpikir kreatif berdasarkan indikator Torrance, angket persepsi siswa, serta observasi pembelajaran. Data dianalisis secara deskriptif berdasarkan nilai rerata pada setiap indikator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan lima indikator Ennis sebesar 67,8% dengan kategori sedang, sedangkan keterampilan berpikir kreatif berdasarkan indikator Torrance sebesar 55,56% dengan kategori rendah. Hasil angket persepsi siswa menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis dan kreatif berada pada kategori tinggi dengan rerata sebesar 73%. Hasil observasi pembelajaran mendukung temuan dari tes uraian. Simpulan, keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada mata pelajaran Biologi berada pada kategori sedang, sedangkan keterampilan berpikir kreatif berada pada kategori rendah.

Kata Kunci: Biologi, Berpikir Kreatif, Berpikir Kritis, Profil, Siswa SMA

ABSTRACT

This study aimed to analyze the profile of senior high school students' critical and creative thinking skills in Biology learning as part of developing 6C competencies. The method employed was descriptive quantitative research involving 33 students of class XI.10 at SMAN 1 Karanganyar, Kebumen Regency, selected through purposive sampling. Data were collected using essay tests of critical thinking skills based on Ennis' indicators, creative thinking skills based on Torrance's indicators, student perception questionnaires, and classroom observations. The data were analyzed descriptively using the mean score of each indicator. The results showed that the average score of students' critical thinking skills based on the five Ennis indicators was 67.8%, categorized as moderate, while creative thinking skills based

on Torrance's indicators reached 55.56%, categorized as low. Students' perception questionnaires indicated that both critical and creative thinking skills were in the high category with an average score of 73%. Classroom observation results supported the findings of the essay tests. In conclusion, students' critical thinking skills in Biology learning are categorized as moderate, while their creative thinking skills are categorized as low.

Keywords: *Biology, Creative Thinking, Critical Thinking, Profile, Senior High School Students.*

PENDAHULUAN

Abad ke-21 menuntut keterampilan penting bagi individu untuk beradaptasi dan berhasil di era digital. Keterampilan ini, yang dikenal sebagai keterampilan abad ke-21 atau 6C (*Critical Thinking, Creativity, Collaboration, Communication, Citizenship, dan Connectivity*), sangat penting untuk menghadapi tantangan global (Efendi et al., 2023; Mahrunnisya, 2023). Keterampilan ini mencakup keterampilan belajar, keterampilan literasi, dan keterampilan hidup, yang merupakan hal mendasar dalam membentuk karakteristik masyarakat (Efendi et al., 2023). Keterampilan-keterampilan ini menjadi krusial dalam konteks profesional dan kehidupan bermasyarakat, mempersiapkan individu untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat, inovator, dan warga negara yang bertanggung jawab. Selain itu, keterampilan ini sangat relevan dalam dunia pendidikan (Anugerahwati, 2019; Jupri et al., 2024). Pengembangan 6C menjadi kajian yang penting dalam berbagai pengembangan pendidikan di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang mampu bersaing di kancah global (Montessori et al., 2023).

Studi terkini menyoroti kekhawatiran tentang keterampilan berpikir kritis dan kreatif di kalangan siswa Indonesia. Sebuah meta-analisis tentang pemikiran kritis siswa sekolah menengah pertama dalam pendidikan sains menemukan kemampuan yang berkisar dari rendah hingga sedang (Putri et al., 2024). Di tingkat dasar, meskipun siswa menunjukkan tingkat bertanya yang tinggi, kemampuan mereka untuk mengajukan banyak ide tetap rendah (Ridwan & Nasrulloh, 2022). Di sekolah menengah atas, sebuah studi tentang disposisi berpikir kritis siswa ilmu sosial dalam matematika mengungkapkan bahwa 22% memiliki disposisi rendah, 56% sedang, dan 22% tinggi (Nasution et al., 2020). Temuan ini menggarisbawahi perlunya inovasi pendidikan untuk meningkatkan pemikiran kritis di berbagai mata pelajaran dan tingkat kelas di Indonesia, karena hal ini penting untuk pengembangan keterampilan abad ke-21 (Nasution et al., 2020; Putri et al., 2024).

Laporan *Global Innovation Index* 2023 yang dirilis oleh *World Intellectual Property Organization* menempatkan Indonesia pada urutan ke-61 dari 132 negara untuk indikator berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Data tersebut diperkuat dengan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 yang

menempatkan Indonesia pada peringkat ke-69 dari 80 negara dalam penilaian berpikir kreatif. Kondisi ini sepatutnya menjadi perhatian khusus dari pemerintah untuk menemukan strategi dalam meningkatkan level siswa Indonesia, khususnya pada kategori berpikir kritis dan kreatif.

Konteks penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMAN 1 Karanganyar, Kabupaten Kebumen, sebuah sekolah negeri di Jawa Tengah yang berfokus pada penguatan karakter dan jiwa kewirausahaan, sehingga keterampilan berpikir kritis dan kreatif menjadi penting untuk dikembangkan. Gambaran awal tentang profil kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa pada mata pelajaran Biologi menjadi penting sebagai dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan abad ke-21. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam profil keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa SMA pada mata pelajaran Biologi serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi capaian kedua keterampilan tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah 33 siswa kelas XI.10 SMAN 1 Karanganyar, Kabupaten Kebumen. Kelas XI.10 dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelas XI.10 merupakan salah satu kelas yang memilih mata pelajaran peminatan Biologi dan memiliki kondisi kelas yang normal serta homogen, sehingga memenuhi syarat sebagai sampel penelitian. Instrumen yang digunakan meliputi soal uraian yang memuat indikator keterampilan berpikir kritis dan kreatif, angket persepsi siswa, serta lembar observasi praktik pembelajaran. Soal uraian terdiri atas enam butir soal, yaitu tiga soal untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan tiga soal untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif. Angket persepsi siswa menggunakan skala Likert dengan empat alternatif pilihan jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini diukur menggunakan indikator yang dikemukakan oleh Ennis, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis menurut Ennis

No	Indikator
1	<i>Elementary clarification</i> (Memberikan Penjelasan Sederhana)
2	<i>Basic support</i> (Membangun Keterampilan Dasar)
3	<i>Inference</i> (Menyimpulkan)
4	<i>Advanced clarification</i> (Memberikan Penjelasan Lanjut)
5	<i>Strategic and tactics</i> (Berstrategi dan taktik)

Indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis meliputi kemampuan memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menarik kesimpulan (*inference*), memberikan penjelasan lanjutan (*advanced clarification*), serta menentukan strategi dan taktik (*strategic and tactics*). Indikator-indikator tersebut digunakan untuk menilai

kemampuan peserta didik dalam menganalisis permasalahan dan mengambil keputusan secara logis dan sistematis. Keterampilan berpikir kreatif dalam penelitian ini diukur menggunakan indikator yang dikembangkan oleh Torrance, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif Menurut Torrance

No	Indikator
1	Kelancaran
2	Fleksibilitas
3	Orisinalitas
4	Elaborasi

Indikator keterampilan berpikir kreatif menurut Torrance mencakup kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Keempat indikator tersebut digunakan untuk menggambarkan kemampuan peserta didik dalam menghasilkan gagasan yang beragam, unik, serta mampu mengembangkan ide secara lebih rinci dalam proses pembelajaran.

Teknik pengumpulan data dengan cara membagikan soal uraian secara langsung dan meminta siswa mengerjakan dengan durasi waktu 10 menit per soal, sedangkan untuk angket persepsi dibagikan secara *online* setelah siswa mengerjakan soal uraian, sehingga dapat mengukur kondisi siswa saat mengerjakan soal uraian. Pengumpulan data melalui observasi pembelajaran melalui kunjungan langsung ke kelas saat kegiatan supervisi akademik. Untuk mendapatkan gambaran yang lebih mudah dibaca pada angket persepsi, data isian siswa diolah menjadi persentase, dan pedoman kategori hasil persentase mengikuti kaidah berikut:

Tabel 3. Kategori Skala Linkert

Persentase	Kategori
81 – 100%	Sangat Baik
61 – 80%	Baik
41 – 60%	Cukup
21 – 40%	Kurang
0 – 20%	Sangat Kurang

(Sugiyono, 2015)

Data hasil tes uraian maupun persepsi siswa dianalisis secara deskriptif-kuantitatif menggunakan rubrik penilaian sesuai indikator kemampuan yang telah ditetapkan. Nilai siswa selanjutnya diklasifikasikan ke dalam 5 kategori yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi berdasarkan distribusi skor dan nilai rata-rata. Pengolahan data dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Interval nilai dan kategori mengacu pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Interval Nilai Rerata dan Kategori Berpikir Kritis dan Kreatif

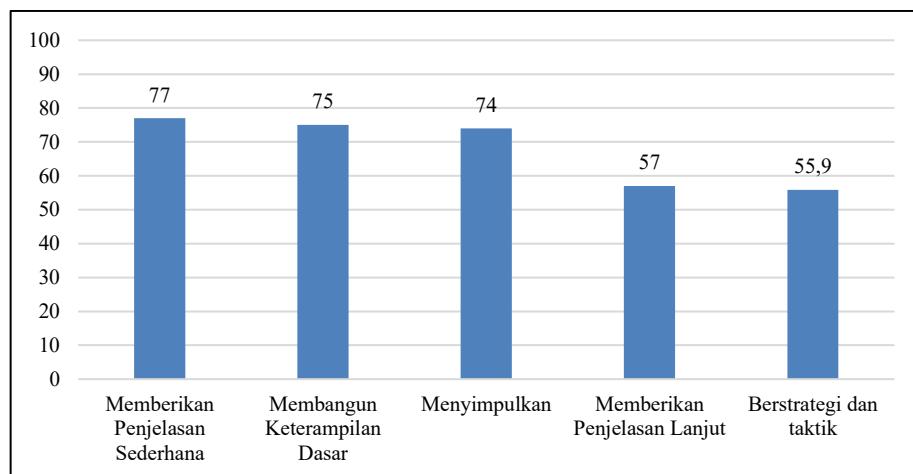
Interval Nilai Rerata	Kategori
81,25 – 100	Sangat Tinggi

71,50 – 81,24	Tinggi
62,50 – 71,49	Sedang
43,75 – 62,49	Rendah
0 – 43,74	Sangat Rendah

Sedangkan data observasi dianalisis menggunakan teknik analisis tematik untuk menemukan pola-pola temuan yang dapat mendukung atau menjelaskan hasil kuantitatif. Triangulasi antar sumber data dilakukan guna meningkatkan validitas temuan, dengan membandingkan informasi dari hasil tes uraian, persepsi siswa, dan observasi selama proses pembelajaran. Dengan desain penelitian ini, diharapkan dapat memberikan gambaran yang valid dan menyeluruh mengenai profil kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa pada mata pelajaran biologi di tingkat SMA.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian fokus pada indikator-indikator utama dari masing-masing keterampilan (berpikir kritis dan kreatif). Setiap data disajikan dalam bentuk tabel atau grafik, kemudian diinterpretasikan untuk memperoleh gambaran yang lebih umum. Sebagai hasil yang pertama, disajikan hasil pengolahan keterampilan berpikir kritis siswa dari hasil pengisian soal uraian yang terdiri dari 3 soal dengan 14 sub soal yang merupakan penjabaran dari 5 indikator keterampilan berpikir kritis. Hasil analisis dituangkan dalam gambar 1 di bawah ini:

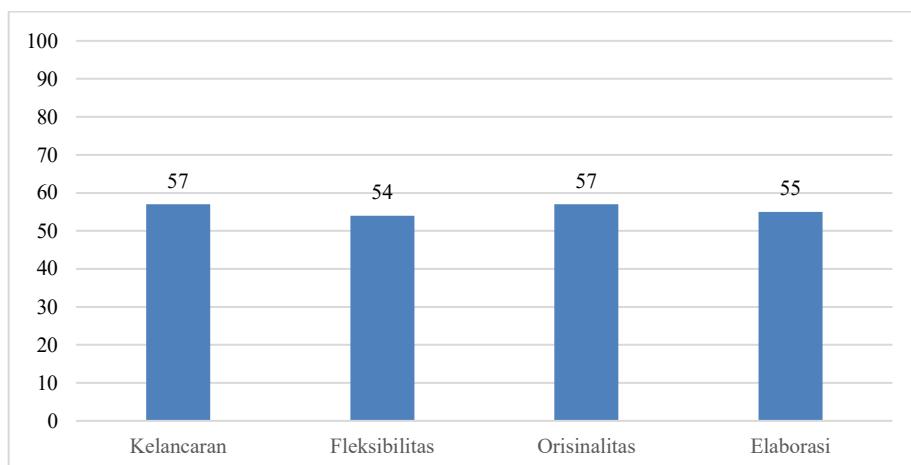


Gambar 1. Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Tiap Indikator

Dari data di atas terlihat bahwa dari 5 indikator berpikir kritis menurut Ennis, indikator dengan nilai terbesar adalah indikator memberikan penjelasan sederhana (77%) masuk dalam kategori tinggi, disusul indikator membangun keterampilan dasar yang juga masuk kategori tinggi (75%), sedangkan indikator yang memperoleh nilai terendah adalah berstrategi dan taktik (55,9%) yang masuk dalam kategori rendah, selanjutnya indikator memberikan penjelasan lanjut (57%) yang juga masuk kategori rendah. Indikator menyimpulkan menjadi nilai tengah

dari hasil analisis dengan nilai 74% selisih sedikit dengan indikator membangun keterampilan dasar yang keduanya masuk kategori tinggi. Terdapat tren penurunan rerata dari indikator memberikan penjelasan sederhana menuju indikator berstrategi dan taktik yang menunjukkan bahwa indikator tersebut semakin ke kanan semakin sulit untuk dimunculkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk keterampilan berpikir kritis menurut Ennis siswa cenderung hanya mampu menunjukkan secara optimal pada 3 indikator awal yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan menyimpulkan.

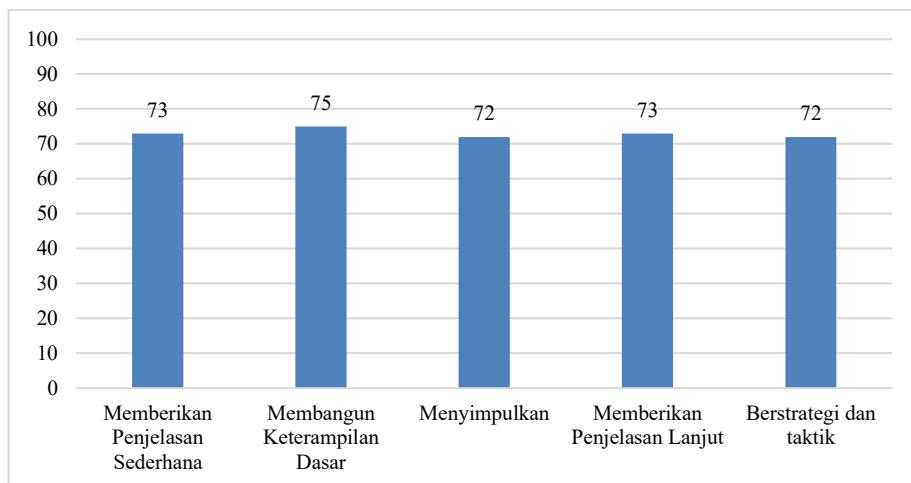
Data selanjutnya adalah hasil analisis keterampilan berpikir kreatif siswa yang diperoleh dari pengisian soal uraian berpikir kreatif yang terdiri dari 3 soal uraian. Untuk keterampilan berpikir kreatif menggunakan indikator dari Torrance yang meliputi kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Hasil analisis dapat disajikan pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Rata-rata Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Tiap Indikator

Empat indikator keterampilan berpikir kreatif menurut Torrance menunjukkan hasil yang relatif berimbang, tidak ada yang terlalu dominan maupun terlalu lemah. Hasil tertinggi diperoleh oleh indikator kelancaran dan orisinalitas yang keduanya sama-sama menunjukkan nilai 57% masuk dalam kategori rendah. Sedangkan hasil terendah diperoleh oleh indikator fleksibilitas dengan nilai 54% disusul indikator elaborasi 55%, keduanya juga masuk dalam kategori rendah. Dengan demikian keempat indikator keterampilan berpikir kreatif menurut Torrane kesemuanya masuk dalam kategori rendah. Dari grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa masih perlu ditingkatkan secara menyeluruh karena dari 4 indikator keterampilan berpikir kreatif menurut Torrance, kesemuanya belum menunjukkan hasil yang optimal.

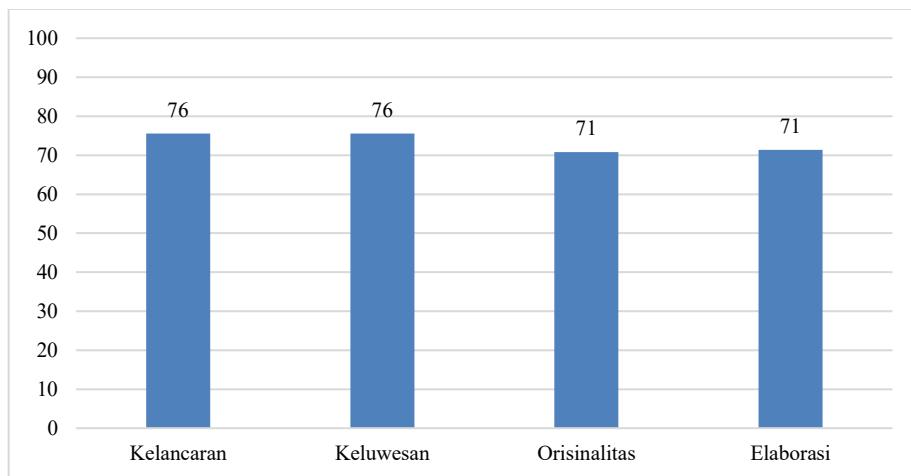
Data selanjutnya yang dihimpun adalah data persepsi siswa tentang keterampilan berpikir kritis dan kreatif setelah menyelesaikan soal uraian. Data tersebut tersaji pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Rata-rata Persepsi Siswa Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil isian persepsi siswa menunjukkan indikator keterampilan berpikir kritis dengan rata-rata tertinggi adalah indikator membangun keterampilan dasar (75%), rerata tertinggi berikutnya adalah indikator memberikan penjelasan sederhana dan memberikan penjelasan lanjut yang kedunya memiliki nilai rerata 73%, sedangkan indikator dengan rerata terendah adalah menyimpulkan dan berstrategi dan taktik yang keduanya memperoleh rerata 72%. Kelima indikator masuk dalam kategori baik. Hasil persepsi siswa menunjukkan nilai yang relatif berimbang untuk tiap indikator pada keterampilan berpikir kritis.

Selanjutnya adalah hasil persepsi siswa untuk keterampilan berpikir kreatif yang ditunjukkan pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Rata-rata Persepsi Siswa Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif

Hasil pengolahan data persepsi siswa terhadap keterampilan berpikir kreatif menunjukkan terdapat dua kelompok rerata. Rerata pertama adalah indikator kelancaran dan keluwesan yang keduanya memiliki rerata 76% yang merupakan rerata tertinggi. Sedangkan indikator orisinalitas dan elaborasi keduanya memiliki

rerata 71%. Keempat indikator masuk dalam kategori baik, yang menunjukkan siswa merasa memiliki kemampuan dalam menghasilkan gagasan dan jawaban yang kreatif.

Sebagai triangulasi data untuk hasil pengisian soal dan persepsi siswa, dilakukan observasi kelas untuk melihat frekuensi kemunculan indikator-indikator berpikir kritis dan kreatif selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil observasi keterampilan berpikir kritis peserta didik selama proses pembelajaran disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Observasi untuk Keterampilan Berpikir Kritis

No	Indikator	Keterampilan Berpikir Kritis				Keterangan
		Tidak Pernah	Jarang	Sering	Sangat Sering	
1.	Memberikan Penjelasan Sederhana			✓		Muncul saat diskusi kelompok
2.	Membangun Keterampilan Dasar			✓		Muncul saat proses menemukan informasi saat diskusi
3.	Menyimpulkan			✓		Muncul dalam sesi akhir atau pada LKPD
4.	Memberikan Penjelasan Lanjut			✓		Saat presentasi siswa kurang menguasai saat ada pertanyaan
5.	Berstrategi dan taktik			✓		Kurang muncul dalam proses diskusi kelompok

Berdasarkan Tabel 5, hasil observasi pada indikator keterampilan berpikir kritis menunjukkan 3 indikator sering muncul dalam proses pembelajaran biologi, sedangkan 2 indikator masih jarang muncul, yaitu indikator memberikan penjelasan lanjut dan berstrategi dan taktik. Dua indikator ini membutuhkan keterampilan tingkat tinggi dalam prosesnya, sehingga jarang muncul dalam pembelajaran.

Hasil observasi keterampilan berpikir kreatif peserta didik selama kegiatan pembelajaran disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Observasi untuk Keterampilan Berpikir Kreatif

No	Indikator	Keterampilan Berpikir Kreatif				Keterangan
		Tidak Pernah	Jarang	Sering	Sangat Sering	
1.	Kelancaran			✓		Siswa mampu memberikan beberapa alternatif jawaban
2.	Fleksibilitas		✓			Siswa belum mampu menunjukkan variasi topik, jawaban cenderung monoton
3.	Orisinalitas			✓		Sudah mampu menjawab sesuai dengan pemikiran sendiri dan unik
4.	Elaborasi		✓			Belum mampu memberikan tambahan penjelasan saat ditanya

Berdasarkan Tabel 6, peserta didik memiliki kelancaran dalam menuliskan ide, yang ditunjukkan oleh seringnya indikator tersebut muncul selama proses pembelajaran. Indikator orisinalitas juga tergolong sering muncul, karena peserta didik mampu mengemukakan gagasan yang unik berdasarkan pemikiran sendiri. Namun demikian, jawaban peserta didik umumnya masih berfokus pada satu aspek, sehingga indikator fleksibilitas jarang muncul. Selain itu, indikator elaborasi yang menuntut kemampuan literasi yang lebih luas juga menunjukkan frekuensi kemunculan yang rendah dan masuk dalam kategori jarang.

PEMBAHASAN

Hasil rerata pengolahan soal uraian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Biologi secara umum adalah 67,8% dan masuk kategori sedang. Riset lain yang telah dilakukan menunjukkan bahwa siswa umumnya memang menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kritis yang rendah hingga sedang, dan hanya sebagian kecil yang masuk kategori tinggi (Budianti et al., 2022; Muntamah et al., 2024; Saputri et al., 2024; Solihah et al., 2023; Suharyani et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang menjadi subjek penelitian memiliki keterampilan berpikir kritis yang relatif lebih baik dibandingkan siswa pada umumnya karena meskipun berada pada kategori sedang, nilainya mendekati kategori tinggi. Apabila analisis diperlakukan, dari lima indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis, indikator memberikan penjelasan sederhana merupakan indikator dengan pencapaian tertinggi, yaitu sebesar 77% dan masuk dalam kategori tinggi. Kondisi ini sejalan dengan penelitian lain yang menemukan bahwa indikator “memberikan penjelasan sederhana” secara konsisten muncul sebagai kekuatan dalam berbagai penelitian (Amarila et al., 2021; Mayla et al., 2024; Solihah et al., 2023). Memberikan penjelasan sederhana dianggap sebagai keterampilan dasar, sehingga umumnya siswa mampu menguasainya dengan baik. Terlebih dengan tipe soal yang hanya menuntut siswa membaca teks atau gambar, siswa telah terbiasa menemukan informasi yang relevan dalam teks atau gambar tersebut. Kemampuan literasi siswa juga tercermin dalam laporan pendidikan tahun 2025 yang menunjukkan nilai sebesar 97,78%.

Indikator dengan capaian terendah adalah berstrategi dan taktik dengan nilai 56%, yang masuk kategori sedang. Temuan ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Suharyani et al. (2023) yang menemukan bahwa indikator berstrategi dan taktik memperoleh capaian terendah dari lima indikator utama. Lima indikator Ennis, mulai dari memberikan penjelasan sederhana hingga berstrategi dan taktik, menunjukkan pola dari keterampilan berpikir kritis yang sederhana menuju semakin kompleks, sehingga wajar apabila nilai siswa semakin menurun. Hasil analisis menunjukkan tren yang serupa, dimulai dari indikator memberikan penjelasan sederhana (77%), membangun keterampilan dasar (75%), menyimpulkan (74%), memberikan penjelasan lanjut (57%), hingga berstrategi dan taktik (55,9%). Meskipun tiga indikator awal menunjukkan kategori tinggi, dua

indikator terakhir mengalami penurunan yang signifikan sehingga menyebabkan rerata akhir keterampilan berpikir kritis berada pada kategori sedang (67,8%).

Hasil isian angket persepsi siswa tentang keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran Biologi menunjukkan hasil yang cukup berbeda. Nilai tertinggi justru terdapat pada indikator membangun keterampilan dasar, sedangkan nilai terendah tetap pada indikator berstrategi dan taktik, disertai indikator menyimpulkan. Menurut siswa, menyimpulkan menjadi hal yang sulit karena soal disajikan dalam bentuk teks dan tabel. Meskipun pada akhirnya jawaban siswa sebagian besar tepat, untuk memperoleh jawaban tersebut siswa merasa membutuhkan usaha yang cukup besar. Kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dipengaruhi oleh pemahaman mereka terhadap materi dan konsep kesimpulan itu sendiri (Rahmayani & Fadly, 2022), sehingga terdapat korelasi antara pemahaman konsep dengan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dari suatu teks atau tabel.

Data triangulasi berupa observasi pembelajaran menunjukkan hasil yang selaras dengan hasil tes soal uraian. Indikator yang masih cukup sering muncul adalah memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan menyimpulkan. Ketiga indikator tersebut sering muncul saat kegiatan diskusi kelompok dan presentasi. Sebaliknya, indikator memberikan penjelasan lanjut serta berstrategi dan taktik masih jarang muncul dalam pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan perlunya berbagai upaya untuk mendorong siswa agar mampu memberikan argumentasi lanjut dan meningkatkan kemampuan komunikasi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan metode pembelajaran inovatif, seperti penggunaan isu-isu sosio-ilmiah, pembelajaran berbasis *talk show*, atau metode presentasi dengan bantuan media visual (Indrayani, 2016; R. K. Putri, 2020; Siska et al., 2020).

Berbeda dengan hasil tes keterampilan berpikir kritis, hasil tes tertulis dengan empat indikator keterampilan berpikir kreatif menurut *Torrance* menunjukkan rerata sebesar 55,56% dan masuk dalam kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa diperlukan upaya lebih lanjut untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA. Penelitian mengenai keterampilan berpikir kreatif siswa SMA pada materi Biologi dengan menggunakan kerangka kerja *Torrance* menunjukkan hasil yang beragam. Salah satu penelitian menemukan bahwa tingkat kelancaran, fleksibilitas, dan orisinalitas berada pada kategori sedang, sedangkan keterampilan elaborasi tergolong rendah pada siswa kelas X (Aryanti et al., 2021; Purwanti et al., 2024). Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini, di mana elaborasi dan fleksibilitas merupakan indikator dengan nilai terendah, masing-masing sebesar 54% dan 55%. Siswa memiliki kemampuan untuk memberikan banyak jawaban, tetapi variasi topik masih sangat terbatas karena jawaban yang diberikan cenderung berada pada satu tema yang sama. Pada indikator elaborasi, siswa umumnya hanya mampu memberikan jawaban secara singkat atau berupa poin-poin, namun mengalami kesulitan dalam memberikan

penjelasan pada setiap poin yang dituliskan. Kondisi ini diperkuat oleh penelitian lain yang menunjukkan bahwa siswa umumnya mengalami kesulitan dalam memberikan penjelasan tingkat lanjut, baik pada keterampilan berpikir kreatif maupun berpikir kritis (Amarila et al., 2021; Suganda et al., 2022).

Upaya untuk mengatasi kondisi tersebut dapat dilakukan melalui pelatihan dan pembiasaan dalam proses pembelajaran. Guru juga dapat memanfaatkan berbagai pendekatan dan metode pembelajaran. Pendekatan pengajaran yang inovatif telah banyak diterapkan, misalnya penggunaan teka-teki silang Biologi berbasis Android yang terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa (Ra'o et al., 2020). Selain itu, meta-analisis pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning/PjBL*) menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan pemikiran kreatif pada berbagai topik Biologi dan jenjang pendidikan (Sari et al., 2021). Temuan ini menegaskan perlunya intervensi yang terarah serta penerapan metode pembelajaran inovatif untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif dalam pembelajaran Biologi di SMA. Hasil pengisian angket persepsi keterampilan berpikir kreatif menunjukkan pola yang serupa, di mana indikator elaborasi masih menjadi indikator dengan capaian terendah. Perbedaannya terletak pada hasil angket persepsi yang menunjukkan seluruh indikator berada pada kategori tinggi, yang berbeda secara signifikan dengan hasil tes soal uraian.

Triangulasi data digunakan untuk memperkuat argumen dan menentukan hasil yang paling mendekati kondisi nyata. Triangulasi merupakan teknik utama untuk memastikan validitas data dalam penelitian ilmiah. Triangulasi melibatkan penggunaan berbagai metode, peneliti, sumber data, atau teori untuk memperkuat argumen dan memverifikasi temuan penelitian (Susanto et al., 2023). Dalam penelitian ini, triangulasi dilakukan melalui observasi pembelajaran dengan bantuan lembar observasi. Hasil analisis frekuensi kemunculan indikator berpikir kreatif menunjukkan kesesuaian dengan hasil tes soal uraian, di mana indikator fleksibilitas dan elaborasi merupakan indikator yang paling jarang muncul. Berbagai pendekatan pembelajaran telah terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada berbagai mata pelajaran. Pembelajaran Berbasis Masalah dinyatakan efektif dalam meningkatkan pemikiran kreatif, dan beberapa metode seperti Pembelajaran Berbasis Masalah, *open-ended*, Pembelajaran Berbasis Proyek, serta *Inquiry* Terbimbing dapat digunakan untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif siswa (Sulastri et al., 2022; Suretdawati, 2021).

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa profil keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada mata pelajaran Biologi masuk dalam kategori sedang, dengan indikator tertinggi terdapat pada memberikan penjelasan sederhana, sedangkan indikator terendah adalah berstrategi dan taktik. Profil keterampilan berpikir kreatif siswa SMA pada mata pelajaran Biologi masuk dalam kategori rendah, sehingga

dibutuhkan upaya lebih lanjut untuk meningkatkan capaian seluruh indikator. Indikator tertinggi pada keterampilan berpikir kreatif adalah kelancaran, sedangkan indikator terendah adalah elaborasi. Data hasil analisis persepsi siswa belum cukup kuat untuk dijadikan pembanding, namun data triangulasi, seperti hasil observasi pembelajaran, dapat mengonfirmasi data yang lebih valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Amarila, R. S., Subali, B., & Saptono, S. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA terpadu tema lingkungan. *IMProvement: Jurnal Ilmiah untuk Peningkatan Mutu Pendidikan*, 8(1), 82–91.
- Anugerahwati, M. (2019). Integrating the 6Cs of the 21st century education into the English lesson and the school literacy movement in secondary schools. *KnE Social Sciences*, 3(10), 165–171. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i10.3898>
- Aryanti, Y., Afandi, A., Wahyuni, E. S., & Putra, D. A. (2021). Torrance creative thinking profile of senior high school students in biology learning: Preliminary research. *Journal of Physics: Conference Series*, 1842(1), 012080. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1842/1/012080>
- Budianti, D. A., Roshayanti, F., Hayat, M. S., & Syafiq, M. A. (2022). Profil kemampuan memecahkan masalah peserta didik MA Darul Muqorrobin pada pembelajaran biologi. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 3(1), 38–45. <https://doi.org/10.51651/jkp.v3i1.153>
- Efendi, P. M., Iskandar, S., & Kurniawan, D. T. (2023). Keterampilan abad 21 kaitannya dengan karakteristik masyarakat di era abad 21. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 6(1), 78–86. <https://doi.org/10.33603/caruban.v6i1.8009>
- Indrayani, S. (2016). Peningkatan hasil belajar melalui metode presentasi dengan media gambar pada peserta didik kelas XI MIPA 1. *Jurnal Pendidikan*, 2(4), 1–23.
- Jupri, A. R., Solihati, N., & Sari, Z. (2024). Implementation of 21st century 6C skills in learning to write literature through novel adaptation approach. *Indonesian Journal of EFL and Linguistics*, 9(1), 229–245. <https://doi.org/10.21462/ijefl.v9i1.790>
- Mahrunnisa, D. (2023). Keterampilan pembelajar di abad ke-21. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 2(1), 101–109. <https://doi.org/10.57218/jupenji.vol2.iss1.598>
- Mayla, S. S., Cahyani, R., & Ahmatika, D. (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari gaya berpikir. *PERISAI: Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains*, 3(1), 14–26. <https://doi.org/10.32672/perisai.v3i1.464>
- Montessori, V. E., Murwaningsih, T., & Susilowati, T. (2023). Implementasi keterampilan abad 21 (6C) dalam pembelajaran daring pada mata kuliah simulasi bisnis. *JIKAP (Jurnal Informasi dan Komunikasi Administrasi*

- Perkantoran), 7(1), 65–72. <https://doi.org/10.20961/jikap.v7i1.61415>
- Muntamah, M., Roshayanti, F., & Hayat, M. S. (2024). Keterampilan berpikir kritis siswa SMK pada pembelajaran projek IPAS berorientasi ESD dan pendekatan STEAM. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 15(1), 80–87. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v15i1.17981>
- Nasution, E. Y. P., Pebrianti, D., & Putri, R. (2020). Analysis of critical thinking disposition of IPS students in mathematics learning. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 61–76.
- Purwanti, P., Hayat, M. S., Rita, E., & Roshayanti, F. (2024). Analisis keterampilan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMPN 1 Jumo dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 16(1), 17–24. <https://doi.org/10.30599/jti.v16i1.3042>
- Putri, A. N. L., Sutarto, S., & Wahyuni, D. (2024). Meta-analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 15(1), 43–48. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v15i1.15580>
- Putri, R. K. (2020). Penerapan metode *talk show* untuk mengembangkan keterampilan komunikasi siswa dalam pembelajaran biologi. *Simbiosa*, 9(1), 29–38. <https://doi.org/10.33373/sim-bio.v9i1.2379>
- Ra'o, P. Y. S., Bare, Y., & Putra, S. H. J. (2020). Pengembangan media teka-teki silang biologi berbasis Android materi sistem gerak untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(3), 723–731.
- Rahmayani, E. S., & Fadly, W. (2022). Analisis kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan dari hasil praktikum. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 2(2), 217–227. <https://doi.org/10.21154/jtii.v2i2.765>
- Ridwan, T., & Nasrulloh, I. (2022). Analisis kemampuan berpikir kreatif dan kritis siswa sekolah dasar. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 8(2), 466–474. <https://doi.org/10.29210/020221520>
- Saputri, L. W., Hayat, M. S., Rita, E., & Nuroso, H. (2024). Profile of critical thinking ability in biotechnology concepts in class IX students of SMP. *Proceedings of Science Education*, —, —.
- Sari, K., Yunita, Y., & Maknun, D. (2021). Meta-analisis pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif biologi siswa SLTP dan SLTA. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 13(2), 51–59. <https://doi.org/10.25134/quagga.v13i2.3668>
- Siska, S., Triani, W., Yunita, Y., Maryuningsih, Y., & Ubaidillah, M. (2020). Penerapan pembelajaran berbasis *socio scientific issues* untuk meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(1), 22–32. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i1.1490>
- Solihah, B., Hadi, W. P., Qomaria, N., Tamam, B., & Rakhamawan, A. (2023).

- Identifikasi kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 6(1), 26–34.
- Suganda, T., Parno, P., & Sunaryono, S. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa topik gelombang bunyi dan cahaya. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 141–149. <https://doi.org/10.24127/jpf.v10i1.4118>
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suharyani, L. A., Nugroho, A. S., & Dewi, E. R. S. (2023). Profil keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi perubahan lingkungan berbasis strategi metakognitif. *Practice of the Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 2(1), 37–44. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.30>
- Sulastri, E., Supeno, S., & Sulistyowati, L. (2022). Implementasi model problem-based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran IPA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5883–5890. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3400>
- Suretdawati, L. (2021). Systematic literature review: Kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika. *Didactical Mathematics*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.31949/dm.v3i1.914>
- Susanto, D., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ilmiah. *Jurnal QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 53–61. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.60>