

Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi pada Materi Perubahan Lingkungan

Critical Thinking Ability of Biology Education Student's Related to Environmental Changes Topic

Suryanti^{1*}, Sepita Ferazona¹, Edo Praguna¹

¹Department of Biology Education, Universitas Islam Riau, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail: yantibio@edu.uir.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 24-Jan. 2025

Revised: 20-Mar. 2025

Accepted: 24-Apr.2025

Keywords:

Kemampuan berpikir kritis, perubahan lingkungan, pendidikan biologi

Critical thinking skills, environmental changes, biology education

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan biologi pada materi perubahan lingkungan, metodologi menggunakan deskriptif kualitatif Populasi dalam penelitian ini mahasiswa Biologi semester III, V, yang berjumlah 57 orang. Menggunakan Sampel Jenuh dengan pertimbangan semua mahasiswa ini sudah mengambil mata kuliah Ilmu Lingkungan. Penelitian ini menggunakan jenis data primer yaitu Tes, dimana soal tes berpikir fokus pada materi Perubahan Lingkungan. Kemudian melakukan Uji Konstruktif dan Isi oleh teman sejawat, ada 5 indikator dimana semua soal berjumlah 38 terdiri dari 28 soal objektif dan 10 soal esai. Setelah dilakukan Uji empiris dan lanjut dengan Uji Reabilitas. Setelah uji empiris Soal yang dapat digunakan dalam pengambilan data berjumlah 24 soal diantaranya 17 objektif dan 7 essay. Data hasil penelitian didapat pada indikator satu Memberikan Penjelasan Sederhana persentasen 60,29 katagori sedang, indikator dua Membangun Ketrampilan Dasar persentase 56,2 katagori rendah, indikator tiga Penarikan kesimpulan persentase 61,12 katagori sedang, Indikator empat Memberikan penjelasan lebih lanjut persentase 53,21 katagori rendah, indikator lima Mengatur Strategi dan Taktis 58,55 katagori sedang. Dapat disimpulkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Materi Perubahan Lingkungan persentasi 57,86 katagori sedang.

This research aims to determine the critical thinking abilities of biology education students on environmental change material, methodology using qualitative differentiation. The population in this research was Biology students in semesters III, V, totaling 57 people. Using a Saturated Sample considering that all of these students have taken Environmental Science courses. This research uses a type of primary data, namely tests, where the thinking test questions focus on environmental change material. Then carry out a Construct and Content Test by colleagues, there are 5 indicators where all 38 questions consist of 28 objective questions and 10 essay questions. After carrying out empirical tests and continuing with Reliability Tests using a Cronbach's Alpha value of 0.768. After empirical testing, there are 24 questions that can be used in data collection, including 17 objectives and 7 essays. Research data obtained from indicator one Providing a Simple Explanation, percentage 60.29 in the medium category, indicator two Building Basic Skills, percentage 56.2 in the low category, indicator three Drawing conclusions, percentage 61.12 in the medium category, Indicator four Providing further explanation, percentage 53.21 low category, indicator five Managing Strategy and Tactical 58.55 medium category. It can be concluded that the Critical Thinking Ability of Biology Education Students in Environmental Change Material is in the medium category.

Journal Of Perspektif is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



How to Cite:

Suryanti, S., Ferazona, S., & Praguna, E. (2025). Critical Thinking Ability of Biology Education Student's Related to Environmental Changes Topic. *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan*, 16(1), 66–80. [https://doi.org/10.25299/perspektif.2025.vol16\(1\).21163](https://doi.org/10.25299/perspektif.2025.vol16(1).21163)

PENDAHULUAN

Sistem Pendidikan Nasional yang diatur dalam UU No. 20 Tahun 2003 mengamanatkan tujuan pendidikan nasional adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia seutuhnya. Dengan kata lain dapat membentuk manusia yang bertakwa kepada Tuhan dan memiliki budi pekerti yang luhur. Selain itu, memiliki ilmu pengetahuan dan keterampilan. Pendidikan juga merupakan salah satu kebutuhan yang penting dalam kehidupan manusia. Merupakan usaha agar manusia dapat mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran dan atau cara lain yang dikenal dan diakui oleh masyarakat. Syarat utama untuk dapat mewujudkan kehidupan bangsa yang sejahtera, maju, dan modern adalah dengan pendidikan yang bermutu untuk itu perlu belajar (Yuliani & Rahman, 2022 ; Mahardika, 2021).

Melalui belajar setiap individu harus mengalami perubahan tingkah laku, karena perubahan itu merupakan akibat dari interaksi lingkungan yang ada serta dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari dan perubahan ini harus dengan penuh kesadaran. Perubahan ini harus berljut dan sifatnya tidak temporer berlaku sepanjang hayat. Belajar harus berjalan selaras dengan kehidupan baik berupa berupa aktivitas mental maupun aktivitas fisiologis, sebab kedua aktivitas ini diperlukan dalam perlu proses pembelajaran (Mardicko, 2022 ; Pane & Dasopang, 2017).

Proses pembelajaran sebagai aktivitas pendidikan dalam bentuk yang paling sederhana selalu melibatkan mahasiswa sebagai peserta didik dan dosen. Dalam proses pembelajaran kedua belah pihak akan saling berkomunikasi dan berinteraksi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Membantu mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar terbaik. Kemudian dalam mengajar dimulai dengan dosen merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, dan menjadwalkan kegiatan tindak lanjut dalam proses belajar atau dalam lingkungan belajar dibutuhkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi sehingga tujuan yang kita harapkan akan tercapai secara maksimal karena ada interaksi yang baik antara dosen dan mahasiswa. (Lestari et al., 2023 ; Marsolina et al., 2022).

Membangun suasana melalui interaksi komunikasi antara dua belah pihak atau lebih yang saling berkomunikasi secara terbuka dan dapat juga melalui proses tanya jawab melibatkan proses berpikir terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki serta meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa. Berpikir merupakan suatu proses dari kegiatan mental yang melibatkan fungsi kerja dari otak, seseorang akan memusatkan pikirannya dengan perihal tertentu, baik nyata maupun tidak nyata, sehingga secara sadar memiliki pengetahuan mengenai hal tersebut. Suatu proses yang rutin dalam memahami sesuatu yang di alami serta mencari jalan keluar dari persoalan yang sedang dihadapi terutama dalam berpikir kritis (Purbaningrum, 2017).

Berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang digunakan melalui pemberian pengalaman bermakna (Safitri & Hidayati, 2024). Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang mampu memutuskan sesuatu yang rasional sehingga kita bisa melakukan sesuatu hal yang kita yakini ialah benar (Agustiani et al., 2022). Berpikir kritis melibatkan penalaran logis yang tepat dan kemampuan untuk membuat kesimpulan yang masuk akal (Chukwuyenum, 2013). Berpikir kritis juga bisa mendorong mahasiswa untuk berpikir lebih mendalam dan mampu memecahkan masalah. Pada dasarnya, seorang mahasiswa haruslah memiliki kesadaran akan peranan mereka di lingkungan dan masyarakat dimana ada kebutuhan konstan untuk pengambilan keputusan dan kemampuan pemecahan masalah (Juliyantika & Batubara, 2022). Hal tersebut menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis sangat relevan untuk menjadi solusi mahasiswa untuk dapat menguji suatu pendapat atau ide dalam melakukan pertimbangan dengan pendapat yang diajukan. Berdasarkan beberapa pendapat di atas bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir yang melibatkan proses kognitif dan mengajak siswa untuk berpikir sesuai dengan kemampuannya atau berpikir reflektif terhadap permasalahan.

Hasil observasi yang telah dilakukan di Program Studi pendidikan Biologi FKIP-UIR Pekanbaru mengenai kemampuan berpikir kritis sebagai berikut;1. Dosen hanya memberikan evaluasi berupa soal berpikir pada materi tertentu. 2. Evaluasi yang diberikan dosen kurang melatih keterampilan berpikir kritis mahasiswa, dan 3. Evaluasi juga cenderung menguji ingatan mahasiswa saja. 4. Belum terlatih dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh dosen dalam bentuk analisis. Solusi yang ditawarkan

dengan masalah yang di atas dengan merupakan tantangan bagi dosen dan mahasiswa dalam memilah dan memilih informasi yang baik dan benar maka berpikir kritis menjadi salah satu kuncinya. Perlu penerapan secara keseluruhan dan perbaikan dalam pembuatan soal agar mahasiswa lebih terlatih dengan baik dan dosen sebagai tenaga pengajar yang diharap pada sebuah proses pembelajaran pada materi perubahan lingkungan mendapat hasil yang baik. Salah satu materi yang harus dipahami ada pada mata kuliah Ilmu Lingkungan yang ada di lingkungan Program Studi Biologi adalah perubahan lingkungan.

Dengan adanya materi ini diharapkan mahasiswa memahami bagaimana perubahan lingkungan saat ini yang secara umum dan khusus kondisinya sangat mengkhawatirkan contoh pencemaran air, tanah, udara, meningkatnya pemanasan global, tanah longsor, banjir bandang, kebakaran dan bencana alam lainnya akibat aktivitas manusia yang tidak bijaksana dalam memandang lingkungan. (Aqil et al., 2022). Materi mengenai perubahan lingkungan dalam konteks pendidikan di Indonesia diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016. Dalam peraturan tersebut, kompetensi dasar yang berkaitan dengan isu perubahan lingkungan tercantum dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Materi tersebut bertujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan dalam mengidentifikasi perubahan lingkungan fisik serta makhluk hidup, menjelaskan dampak perubahan lingkungan terhadap kehidupan makhluk hidup, menganalisis hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungan beserta dampaknya, serta mengidentifikasi berbagai upaya pelestarian lingkungan dalam kehidupan masyarakat (Haqiyah et al., 2024).

Kemudian materi perubahan lingkungan yang dibahas oleh Permendikbud nomor 24 tahun 2016 menagih kemampuan analisis siswayang termasuk ke dalam salah satu kemampuan berpikir kritis. Materi perubahan lingkungan ini cocok dengan model Probing Prompting berbasis SSI karena dalam proses pembelajarannya melatih siswa untuk menyelesaikan masalah, dapat mendorong siswa aktif (Haqiyah et al., 2024).

Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh adalah adanya peningkatan yg tersebut dapat dibandingkan bahwa peningkatan siklus II lebih besar dibandingkan dengan siklus I. Peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswapada siklus I sebesar 58,56 dan siklus II sebesar 80,68, disimpulkan bahwa penerapan Modul Ilmu Biomedik Dasar berbasis etnosains melalui Problem Based Learning dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa (Hage, 2020).

METODE

Penelitian telah dilakukan pada mahasiswa biologi FKIP-UIR Pekanbaru untuk tahun Ajaran 2024/2025 Pelaksanaan penelitian dimulai dari September sampai Desember 2024. Metode yang digunakan deskriptif kuantitatif. Populasi merupakan generalisasi atas subyek/obyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu ditetapkan untuk dipelajari yang kemudian ditarik kesimpulannya (Fradisa & Kartika, 2023). Populasi dalam penelitian ini mahasiswa Biologi semester III, V, yang berjumlah 57 orang. Menggunakan Sampel Jenuh dimana semua populasi diambil sebagai sampel dengan pertimbangan semua mahasiswa ini sudah mengambil mata kuliah Ilmu Lingkungan.

Penelitian ini menggunakan jenis data primer yaitu Tes, dimana soal tes berpikir fokus pada materi Perubahan Lingkungan. Kemudian melakukan Uji Konstruk dan Isi oleh teman sejawat Dr. Nurkhairah Hidayati, M.Pd. Menurut (Ennis, 2011) ada 5 indikator dengan soal berjumlah 38 terdiri dari 28 soal objektif dan 10 soal esai. Setelah dilakukan Uji empiris dan lanjut dengan Uji Reabilitas menggunakan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,768 (Sugiyono, 2019). Soal yang bisa digunakan dalam pengambilan data berjumlah 24 soal diantaranya 17 objektif dan 7 essay Lanjut wawancara dengan mahasiswa untuk hal-hal berhubungan dengan data kemudian dokumentasi. Dimana menghitung presentase kemampuan berpikir kritis pada masing-masing mahasiswa dengan rumus sebagai berikut:

$$y = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan: y = Nilai Tes

Menghitung skor rata-rata untuk seluruh aspek indikator kemampuan berpikir kritis

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah Skor pada Tes}}{\text{Jumlah siswa}}$$

Menentukan tingkat kemampuan mahasiswa berdasarkan kriteria kemampuan berpikir kritis.

Tabel 1. Penskoran Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa

Presentase Pencapaian	Kategori
89-100	Sangat Tinggi
73-88	Tinggi
57-72	Sedang
41-56	Rendah
0-40	Sangat Rendah

Sumber: (Silaban & Akbar, 2021) (18)

HASIL PENELITIAN

Data analisis hasil penelitian tentang Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi pada materi Perubahan Lingkungan, didapat analisis data dari penyebaran soal tes objektif dan esai. Dari berpikir kritis berdasarkan 5 indikator, dimana indikator 1 tentang memberikan penjelasan sederhana dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini;

Tabel 2. Indikator satu Memberikan Penjelasan Sederhana (Elementary Clarification)

Kategori Soal	No Item Soal	Persentase %	Kategori
Objektif	1	74%	Tinggi
	2	35%	Sangat Rendah
	3	93%	Sangat Tinggi
	4	40%	Sangat Rendah
	5	89%	Sangat Tinggi
Essai	1	54,39%	Rendah
	2	54,39%	Rendah
Rata-rata		60,29%	Sedang

Data tabel 2 di atas yang diberikan, terdapat dua kategori soal, yaitu objektif dan esai, yang masing-masing memiliki persentase yang mencerminkan tingkat kesulitan atau pemahaman yang dicapai oleh mahasiswa. Untuk kategori objektif, terdapat lima item soal dengan persentase yang bervariasi, yang menunjukkan adanya perbedaan dalam keterampilan atau pengetahuan yang diuji. Maka didapat data Soal tentang penelitian pada tahun 2020, sebanyak 68% air warga di daerah X mengalami pencemaran level C3 untuk soal objektif item pertama mencatat persentase 74% yang dapat dikategorikan sangat tinggi. sedangkan item kedua memiliki persentase yang sangat rendah, yaitu 35%, soal tentang skema daur Posfor level C4. Namun, item keempat juga menunjukkan persentase 40%, yang sekali lagi masuk ke kategori sangat rendah, soal tentang kerusakan lingkungan level C3. Kategori esai, Sedangkan untuk soal esai nomor 1 tentang pencemaran tanah level C5 dan soal 2 tentang keseimbangan lingkungan level C3, kedua item memiliki persentase 54,39%, yang digolongkan sebagai rendah. Rata-rata keseluruhan dari kedua kategori soal dalam memberikan penjelasan sederhana adalah 60,29%, yang dikategorikan sebagai sedang.

Tabel 3. Indikator dua Membangun Keterampilan Dasar (Basic Support)

Kategori Soal	No Item Soal	Persentase %	Kategori
Objektif	6	30%	Sangat Rendah
	7	72%	Sedang
Essai	3	61,40%	Sedang
Rata-rata		56,2%	Rendah

Data dari tabel 3 di atas pada kategori soal objektif, terdapat dua soal yang masing-masing memiliki performa yang berbeda. Soal nomor 6 tentang masalah banjir soal level C5 menunjukkan persentase yang sangat rendah, yakni hanya 30%, Sebaliknya, soal nomor 7 tentang hujan asam soal level C3 memiliki persentase yang lebih baik, yakni 72%, yang masuk dalam kategori sedang. Meskipun lebih baik dari soal nomor 6, Kategori soal essai, yang memiliki soal nomor 3, tentang Tingginya tingkat mobilitas masyarakat dalam berkendara dilevel C3 menunjukkan persentase 61,4%. Meskipun persentase ini lebih tinggi dari soal objektif nomor 6. Data hasil evaluasi untuk indikator dua "Membangun Keterampilan Dasar (*Basic Support*)" menunjukkan bahwa rata-rata persentase untuk seluruh soal adalah 56,2%, yang termasuk dalam kategori "Rendah".

Tabel 4. Indikator 3 Penarikan Kesimpulan (*Inference*)

Kategori Soal	No Item Soal	Persentase %	Kategori
Objektif	8	89%	Sangat Tinggi
	9	86%	Tinggi
	10	30%	Sangat Rendah
	11	86%	Tinggi
	12	33%	Sangat Rendah
Essai	4	59,65%	Sedang
	5	55,26%	Rendah
Rata-rata		61,12%	Sedang

Tabel 4 pada katagori soal objektif, soal nomor 8 tentang Manusia adalah bagian dari lingkungan level C3 menunjukkan hasil yang sangat baik dengan persentase 86%, yang masuk dalam kategori sangat tinggi. Meskipun demikian, soal nomor 10 tentang efek rumah kaca level C5 dan 12 tentang hasil pemantauan satelit level C6 menunjukkan hasil yang sangat rendah, yakni masing-masing 30% dan 33%. Pada kategori soal essai, soal nomor 4 tentang kerusakan lingkungan level C3 dan C5 tentang penyebab mudah terserang penyakit gatal-gatal dilevel C3 menunjukkan hasil yang lebih rendah dengan persentase 59,65% dan 55,26%, yang masing-masing masuk dalam kategori Sedang dan Rendah. Data hasil evaluasi untuk indikator tiga "Penarikan Kesimpulan (*Inference*)" menunjukkan bahwa rata-rata persentase keseluruhan adalah 61,12%, yang berada dalam kategori "Sedang".

Tabel 5. Indikator 4 Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut (*advance clarification*)

Kategori Soal	No Item Soal	Persentase %	Kategori
Objektif	13	44%	Rendah
	14	32%	Sangat Rendah
Essai	6	68,42%	Sedang
Rata-rata		53,21%	Rendah

Tabel 5 menunjukkan Pada kategori soal objektif, soal nomor 13 tentang Tumpahan minyak dari kapal motor atau tanker di laut level C3 dan nomor 14 tentang Tercemarnya udara dilevel C4 menunjukkan hasil yang kurang memuaskan, dengan persentase 44% dan 32%, yang masuk dalam kategori Rendah dan Sangat Rendah. Kategori soal essai, soal nomor 6 tentang dampak positif dan negatif terhadap

lingkungan level C6 menunjukkan persentase yang lebih baik, yaitu 68,42%, yang masuk dalam kategori "Sedang". Hasil rata-rata persentase keseluruhan adalah 53,21%, yang tergolong dalam kategori Rendah.

Tabel 6. Indikator 5 Mengatur Strategi dan Taktik

Kategori Soal	No Item Soal	Persentase %	Kategori
Objektif	15	84%	Tinggi
	16	30%	Sangat Rendah
	17	86%	Tinggi
Essai	7	50,44%	Rendah
Rata-rata		58,55%	Sedang

Data dari tabel 6 di atas Soal 15 tentang limbah elektronik telepon seluler (ponsel) dan laptop berupa baterai ion litium level C3 dan nomor 17 tentang kasus perubahan lingkungan level C3, yang memiliki persentase tinggi, masing-masing 84% dan 86% katagori tinggi. Namun, soal nomor 16 tentang faktor-faktor yang dapat menyebabkan perubahan keseimbangan lingkungan level C3 dengan persentase 30%, yang sangat rendah, Di sisi lain, soal essai nomor 7 tentang Bencana banjir level C5, menunjukkan hasil yang dengan persentase 50,44%, yang tergolong dalam kategori Rendah. Data yang diberikan untuk indikator lima rata-rata persentase keseluruhan adalah 58,55%, yang tergolong dalam kategori Sedang.

Tabel 7. Rekapitulas berpikir kritis berdasarkan indikator

No	Indikator	Persentase	Katagori
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	60,29	Sedang
2	Membangun Ketrampilan Dasar	56,2	Rendah
3	Penarikkan kesimpulan	61,12	Sedang
4	Memberikan penjelasan lebih lanjut	53,21	Rendah
5	Mengatur Strategi dan Taktis	58,55	Sedang
	Jumlah	57,86	Sedang

Data dari kelima indikator yang didapat pada penelitian ini ada 3 indikator katagori sedang dan 2 indikator dengan katagori rendah. Secara keseluruhan, meskipun beberapa indikator menunjukkan hasil yang cukup baik. Data yang berdasarkan indikator, rata-rata persentase keseluruhan adalah 57,86%, yang masuk dalam kategori Sedang.

Tabel 8. Distribusi Kemampuan Berpikir Kritis

Rentang Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
0-40	Sangat Rendah	0	0%
41-56	Rendah	5	9%
57-72	Sedang	28	49%
73-88	Tinggi	24	42%
89-100	Sangat Tinggi	0	0%
	Jumlah Siswa	57	100%

Data distribusi kemampuan berpikir kritis, dapat dilihat bahwa mayoritas mahasiswa berada pada rentang nilai Sedang dan Tinggi. Dari total 57 mahasiswa, 49% (28 mahasiswa) berada pada rentang nilai 57-72 yang masuk dalam kategori Sedang, sementara 42% (24 mahasiswa) berada pada rentang nilai 73-88 yang termasuk dalam kategori "Tinggi". Namun, ada juga sejumlah mahasiswa yang berada pada rentang nilai "Rendah", yaitu 9% (5 mahasiswa) dengan nilai antara 41-56. Tidak ada

mahasiswa yang terklasifikasi dalam kategori Sangat Rendah (nilai 0-40) atau Sangat Tinggi (nilai 89-100).

Data yang dibahas mulai dari indikator 1 yang diberikan, terdapat dua kategori soal, yaitu objektif dan esai, yang masing-masing memiliki persentase yang mencerminkan tingkat kesulitan atau pemahaman yang dicapai oleh mahasiswa. Untuk kategori objektif, terdapat lima item soal dengan persentase yang bervariasi, yang menunjukkan adanya perbedaan dalam keterampilan atau pengetahuan yang diuji. Maka didapat data Soal tentang penelitian pada tahun 2020, sebanyak 68% air warga di daerah X mengalami pencemaran level C3 untuk soal objektif item pertama mencatat persentase 74% yang dapat dikategorikan sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta dapat dengan baik menjawab soal tersebut, sedangkan item kedua memiliki persentase yang sangat rendah, yaitu 35%, soal tentang skema daur Posfor level C4, yang menandakan bahwa banyak peserta mengalami kesulitan dengan material yang diuji. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti struktur soal atau kurangnya pemahaman peserta terhadap topik yang diujikan. Namun, item keempat juga menunjukkan persentase 40%, yang sekali lagi masuk ke kategori sangat rendah, soal tentang kerusakan lingkungan level C3, mengisyaratkan adanya kesenjangan dalam pemahaman terkait dengan soal tersebut.

Kategori esai, Sedangkan untuk soal esai nomor 1 tentang pencemaran tanah level C5 dan soal 2 tentang keseimbangan lingkungan level C3, kedua item memiliki persentase 54,39%, yang digolongkan sebagai rendah. Ini menunjukkan bahwa banyak peserta mungkin belum sepenuhnya memahami atau mampu mengeksplorasi ide-ide dalam bentuk esai dengan baik. Rendahnya persentase ini mungkin menandakan bahwa ada banyak peserta yang memerlukan peningkatan dalam kemampuan menulis dan menganalisis secara kritis.

Rata-rata keseluruhan dari kedua kategori soal dalam memberikan penjelasan sederhana adalah 60,29%, yang dikategorikan sebagai sedang. Hal ini menunjukkan bahwa, secara umum, mahasiswa memiliki tingkat pemahaman yang cukup baik, namun masih terdapat ruang untuk perbaikan, terutama pada item-item yang memiliki persentase rendah. Dengan memahami analisis ini, langkah-langkah pembenahan dan pengembangan materi ajar dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil pemahaman mahasiswa di masa depan. Selain analisis sebelumnya, penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor yang mungkin memengaruhi hasil persentase pada masing-masing item soal. Misalnya, item dengan persentase sangat rendah mungkin menunjukkan bahwa topik tersebut kurang diajarkan atau dipahami oleh mahasiswa. Hal ini bisa terjadi jika materi tersebut dianggap sulit atau tidak menarik perhatian mahasiswa.

PEMBAHASAN

Penyusunan soal yang tidak jelas atau ambigu juga dapat berkontribusi pada rendahnya persentase jawaban yang benar. Oleh karena itu, evaluasi terhadap metode pengajaran dan penyusunan soal sangat penting untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa. Selanjutnya, perbandingan antara kategori objektif dan esai juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam pemahaman mahasiswa. Meskipun kategori objektif memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai penguasaan faktual atau informasi, kategori esai memungkinkan evaluasi yang lebih dalam terhadap kemampuan analisis dan sintesis mahasiswa. Rendahnya prestasi di kategori esai menandakan perlunya penekanan lebih pada pembelajaran keterampilan berpikir kritis dan penulisan akademik. Menerapkan latihan menulis dan diskusi kelompok dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan ini. Karena semuanya merupakan faktor kuat dan berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis secara bertahap melalui kebiasaan yang terlatih dalam bentuk merumuskan masalah serta menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan pada materi yang ada didalam soal.

Sesuai dengan penelitian (Adisty et al., 2021) mampu menganalisis suatu permasalahan, dan juga membayangkan kemungkinan jawaban atas informasi yang didapat. Hal tersebut dapat dilihat dari bagaimana respon ketika diberikan pertanyaan atau pernyataan. Dengan ini dapat dilihat kemampuan untuk menganalisis suatu hal. Ketika proses pembelajaran berlangsung, mahasiswa melakukan aktivitas seperti membaca, berdiskusi, dan mengajukan pertanyaan ataupun menjawab pertanyaan yang diberikan. Menurut (Salbiah, 2017) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir

kritis perlu dilatih secara kontiniu disertai pemberian saran dan perbaikan pada hasil berpikir kritis mahasiswa.

Data dari indikator 2 pada kategori soal objektif, terdapat dua soal yang masing-masing memiliki performa yang berbeda. Soal nomor 6 tentang masalah banjir soal level C5 menunjukkan persentase yang sangat rendah, yakni hanya 30%, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa kesulitan dalam memahami atau menjawab soal tersebut dengan benar. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kompleksitas soal, kurangnya pemahaman mendalam terhadap materi, atau metode pengajaran yang kurang efektif dalam menyampaikan topik tersebut. Sebaliknya, soal nomor 7 tentang hujan asam soal level C3 memiliki persentase yang lebih baik, yakni 72%, yang masuk dalam kategori sedang. Meskipun lebih baik dari soal nomor 6, hasil ini menunjukkan bahwa masih ada ruang untuk perbaikan agar mahasiswa dapat menguasai soal dengan lebih baik.

Kategori soal esai, yang memiliki soal nomor 3, tentang Tingginya tingkat mobilitas masyarakat dalam berkendara dilevel C3 menunjukkan persentase 61,4%. Meskipun persentase ini lebih tinggi dari soal objektif nomor 6, hasil tersebut tetap masuk dalam kategori sedang. Soal esai sering kali lebih menantang bagi peserta karena memerlukan kemampuan untuk menyusun jawaban yang terstruktur dan mendalam. Persentase ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih perlu memperbaiki kemampuan dalam menyampaikan ide dan pengetahuan mereka secara jelas dan terorganisir dalam bentuk tulisan. Dengan melihat distribusi hasil ini, tampaknya ada ketidakseimbangan dalam penguasaan keterampilan dasar di antara berbagai jenis soal. Hasil yang sangat rendah pada soal objektif nomor 6 menunjukkan bahwa mahasiswa mungkin membutuhkan lebih banyak waktu dan pendekatan yang berbeda untuk memahami materi tersebut dengan baik. Di sisi lain, meskipun soal objektif nomor 7 dan soal esai nomor 3 menunjukkan hasil yang lebih baik, keduanya masih berada dalam kategori sedang, yang berarti mahasiswa masih menghadapi tantangan dalam mencapai penguasaan yang optimal.

Data hasil evaluasi untuk indikator dua "Membangun Keterampilan Dasar (Basic Support)" menunjukkan bahwa rata-rata persentase untuk seluruh soal adalah 56,2%, yang termasuk dalam kategori "Rendah". Meskipun ada variasi dalam persentase masing-masing soal, keseluruhan hasil masih menunjukkan adanya kesenjangan dalam penguasaan keterampilan dasar. Ini menunjukkan bahwa mahasiswa evaluasi belum sepenuhnya menguasai konsep dasar yang diuji, dan diperlukan upaya lebih lanjut untuk memperbaiki pemahaman tersebut. Secara keseluruhan, hasil evaluasi ini mengindikasikan bahwa terdapat beberapa area yang perlu diperbaiki dalam pengajaran dan pembelajaran keterampilan dasar.

Pengajaran yang lebih interaktif dan pendekatan yang lebih mendalam terhadap materi mungkin dapat membantu mahasiswa mengatasi kesulitan yang mereka hadapi, terutama pada soal yang menunjukkan hasil yang sangat rendah. Selain itu, umpan balik yang lebih spesifik dan fokus pada area yang masih lemah dapat membantu mahasiswa meningkatkan kemampuan mereka dalam kategori-kategori yang membutuhkan perhatian lebih. Hasil penelitian (Rahmawati et al., 2020). Berpikir kritis mengarahkan mahasiswa untuk melihat langsung hal-hal dari berbagai sudut kemudian dievaluasi melalui proses kegiatan intelektual yang ketat. Kegiatan intelektual ini berupa observasi dan pengukuran terhadap fenomena yang terjadi.

Data dari indkator 3 pada katagori soal objektif, soal nomor 8 tentang Manusia adalah bagian dari lingkungan level C3 menunjukkan hasil yang sangat baik dengan persentase 86%, yang masuk dalam kategori sangat tinggi. Menunjukkan persentase skor keterampilan berpikir kritis mahasiswa dengan indikator penarikan kesimpulan pada jenis soal ini. Meskipun demikian, soal nomor 10 tentang efek rumah kaca level C5 dan 12 tentang hasil pemantauan satelit level C6 menunjukkan hasil yang sangat rendah, yakni masing-masing 30% dan 33%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta kesulitan dalam menjawab soal tersebut. Kesulitan ini mungkin berkaitan dengan kompleksitas soal atau ketidakmampuan mahasiswa dalam menerapkan penalaran yang tepat untuk menarik kesimpulan yang benar.

Pada kategori soal esai, soal nomor 4 tentang kerusakan lingkungan level C3 dan C5 tentang penyebab mudah terserang penyakit gatal-gatal dilevel C3 menunjukkan hasil yang lebih rendah dengan persentase 59,65% dan 55,26%, yang masing-masing masuk dalam kategori Sedang dan

Rendah. Soal esai biasanya lebih menantang karena mengharuskan peserta untuk menyusun jawaban yang lebih mendalam dan terstruktur, dan hasil ini menunjukkan bahwa meskipun peserta mampu memberikan jawaban, mereka mungkin belum sepenuhnya menguasai teknik penarikan kesimpulan dengan baik. Mahasiswa mungkin perlu diberikan pelatihan lebih lanjut untuk meningkatkan keterampilan dalam merumuskan kesimpulan secara logis dan jelas. Perbedaan yang signifikan antara soal yang menunjukkan hasil tinggi dan rendah mengindikasikan adanya ketidakseimbangan dalam penguasaan keterampilan penarikan kesimpulan di antara peserta. Hasil yang sangat rendah pada soal nomor 10 dan 12, baik dalam kategori objektif maupun esai, menunjukkan bahwa terdapat area yang perlu mendapat perhatian lebih dalam pengajaran, seperti kemampuan untuk menginterpretasikan informasi yang lebih kompleks atau menggunakan strategi yang lebih efektif dalam menarik kesimpulan.

Data hasil evaluasi untuk indikator tiga "Penarikan Kesimpulan (Inference)" menunjukkan bahwa rata-rata persentase keseluruhan adalah 61,12%, yang berada dalam kategori "Sedang". Meskipun sebagian soal menunjukkan performa yang sangat baik, terdapat juga soal dengan hasil yang sangat rendah, yang mengindikasikan adanya kesulitan yang signifikan dalam memahami dan menarik kesimpulan dari informasi yang diberikan. Perlu perhatian lebih pada soal yang menunjukkan hasil rendah atau sangat rendah untuk meningkatkan kemampuan peserta dalam melakukan penarikan kesimpulan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pendekatan yang lebih fokus pada pengembangan keterampilan inferensi melalui latihan soal yang lebih bervariasi dan teknik pengajaran yang dapat membantu mahasiswa dalam mengasah kemampuan penarikan kesimpulan mereka, baik dalam soal objektif maupun esai.

Penarikan kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan kesimpulan yang masuk akal dan logis. Kesimpulan dapat melahirkan sesuatu yang baru sedangkan alasan merupakan dasar bagi suatu proses untuk menarik kesimpulan. Hal ini mahasiswa masih dalam kategori sedang dalam menganalisis masalah dan dalam pemberian alasan belum maksimal. Menurut (Silaban & Akbar, 2021). Penalaran deduktif mengacu pada kesimpulan dari khusus ke umum sedangkan penalaran induktif merujuk kesimpulan dari khusus ke umum. Didukung oleh (Susilawati et al., 2020) indikator ini terdiri dari mereduksi dan menilai deduksi serta menginduksi dan menilai induksi. Peningkatan aspek ini dapat ditunjang dengan penggunaan model pembelajaran yang efektif antara siklus belajar hipotesis-deduksi dengan siklus belajar empiris-induktif.

Data indikator 4 menunjukkan pada kategori soal objektif, soal nomor 13 tentang Tumpahan minyak dari kapal motor atau tanker di laut level C3 dan nomor 14 tentang Tercemarnya udara di level C4 menunjukkan hasil yang kurang memuaskan, dengan persentase 44% dan 32%, yang masuk dalam kategori Rendah dan Sangat Rendah. Hasil ini mencerminkan bahwa mayoritas mahasiswa kesulitan untuk memberikan penjelasan lebih lanjut pada soal-soal ini. Kemungkinan besar, soal-soal ini memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi, atau kesulitan untuk mengungkapkan pengetahuan mereka secara jelas dan terstruktur. Selain itu, soal-soal yang meminta penjelasan lebih lanjut biasanya membutuhkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan untuk mengaitkan berbagai informasi, yang mungkin belum dikuasai dengan baik oleh mahasiswa.

Kategori soal esai, soal nomor 6 tentang dampak positif dan negatif terhadap lingkungan level C6 menunjukkan persentase yang lebih baik, yaitu 68,42%, yang masuk dalam kategori "Sedang". Meskipun hasil ini lebih baik dibandingkan soal objektif, angka ini masih menunjukkan bahwa peserta masih mengalami kesulitan dalam memberikan penjelasan yang lebih mendalam. Soal esai biasanya menuntut mahasiswa untuk mengembangkan pemikiran mereka secara lebih rinci dan menjelaskan jawaban mereka dengan lebih jelas, yang menjadi tantangan tersendiri. Meskipun sebagian peserta berhasil menjawab dengan baik, sebagian besar masih perlu meningkatkan kemampuan mereka dalam merumuskan penjelasan yang lebih komprehensif.

Hasil pada Indikator 4 menunjukkan bahwa rata-rata persentase keseluruhan adalah 53,21%, yang tergolong dalam kategori "Rendah". Ini menunjukkan bahwa mahasiswa secara umum masih menghadapi kesulitan dalam memberikan penjelasan lebih lanjut dengan baik. Hasil ini mengindikasikan bahwa ada area yang perlu diperbaiki dalam keterampilan mahasiswa untuk mengembangkan penjelasan yang lebih mendalam dan terperinci. Dari hasil yang diperoleh, terlihat

adanya ketidakseimbangan antara soal objektif dan soal esai. Hasil yang rendah pada soal objektif, terutama nomor 13 dan nomor 14, menunjukkan bahwa mahasiswa tidak dapat memberikan penjelasan yang cukup jelas atau memadai untuk soal tersebut. Hal ini mengindikasikan perlunya perhatian lebih terhadap penyampaian materi yang lebih mendalam, agar mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan mereka dalam menjelaskan topik-topik yang lebih kompleks. Sementara itu, soal esai yang menunjukkan hasil sedang menunjukkan adanya potensi untuk berkembang lebih baik jika diberikan bimbingan yang tepat. Menurut (Supriyati et al., 2018) seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir kritis akan mampu mengidentifikasi persoalan (masalah), menanyakan sesuatu untuk menyelesaikan persoalan, menyampaikan jawaban/argumen dan menemukan informasi lain yang dibutuhkan untuk menyelesaikan persoalan.

Data indikator 5 ada Soal 15 tentang limbah elektronik telepon seluler (ponsel) dan laptop berupa baterai ion litium level C3 dan nomor 17 tentang kasus perubahan lingkungan level C3, yang memiliki persentase tinggi, masing-masing 84% dan 86% katagori tinggi. menunjukkan bahwa peserta dapat dengan baik mengatur strategi dan taktik yang dibutuhkan dalam soal-soal tersebut. Hasil ini menggambarkan bahwa mahasiswa berhasil merespons dengan tepat dalam situasi yang mengharuskan mereka untuk menentukan langkah atau pendekatan yang tepat. Namun, soal nomor 16 tentang faktor-faktor yang dapat menyebabkan perubahan keseimbangan lingkungan level C3 dengan persentase 30%, yang sangat rendah, menunjukkan adanya kesulitan yang signifikan dalam menjawab soal tersebut, yang mungkin disebabkan oleh soal yang lebih kompleks atau kurangnya pemahaman mahasiswa terhadap strategi dan taktik yang tepat. Perbaikan dalam cara penyampaian soal atau pembelajaran yang lebih mendalam mungkin diperlukan agar mahasiswa dapat mengatasi soal-soal serupa dengan lebih baik.

Di sisi lain, soal esai nomor 7 tentang Bencana banjir level C5, menunjukkan hasil yang dengan persentase 50,44%, yang tergolong dalam kategori Rendah. Soal esai biasanya membutuhkan penalaran yang lebih mendalam, di mana mahasiswa tidak hanya dituntut untuk memilih strategi yang tepat, tetapi juga harus dapat menyusun argumen dan penjelasan yang jelas terkait dengan strategi dan taktik yang mereka pilih. Hasil yang rendah pada soal esai ini menunjukkan bahwa mahasiswa mungkin kesulitan dalam menjelaskan atau mengembangkan strategi dan taktik secara terstruktur dalam jawaban tertulis mereka. Peningkatan kemampuan ini akan sangat bergantung pada latihan dalam menyusun jawaban esai yang lebih terperinci dan mendalam. Selain itu, pendekatan yang lebih mendalam dalam pengajaran dan latihan soal yang lebih menantang dapat membantu mahasiswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih baik dan keterampilan yang lebih solid dalam mengatur strategi dan taktik.

Data yang diberikan untuk indikator lima rata-rata persentase keseluruhan adalah 58,55%, yang tergolong dalam kategori Sedang. Meskipun beberapa soal menunjukkan hasil yang sangat baik, ada soal yang hasilnya sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman yang bervariasi dalam hal mengatur strategi dan taktik, dengan beberapa area yang masih memerlukan perhatian khusus untuk meningkatkan keterampilan ini. Hal ini menunjukkan mahasiswa lebih mampu memutuskan suatu tindakan dan merumuskan alternatif yang memungkinkan untuk dilakukan sehingga dapat dibuat kesimpulan dengan latihan soal. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran dimana mahasiswa dilatih untuk menganalisis berbagai upaya yang dapat dilakukan mulai dari pencegahan hingga penyelesaian suatu permasalahan yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan hasil penelitian (Pratiwi et al., 2022).

Data dari kelima indikator yang didapat pada penelitian ini ada 3 indikator kata gori sedang dan 2 indikator dengan katagori rendah. Secara keseluruhan, meskipun beberapa indikator menunjukkan hasil yang cukup baik, rata-rata persentase yang berada dalam kategori "Sedang" dan adanya indikator dengan hasil "Rendah" menunjukkan bahwa mahasiswa perlu diberikan perhatian lebih dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis mereka. Peningkatan kemampuan berpikir kritis dapat dicapai dengan memberikan lebih banyak latihan yang terstruktur dan mendalam di setiap indikator, serta memastikan bahwa peserta memiliki pemahaman dasar yang solid untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis secara menyeluruh.

Data yang berdasarkan indikator, rata-rata persentase keseluruhan adalah 57,86%, yang masuk dalam kategori Sedang. Ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta secara umum berada pada tingkat yang cukup, namun masih ada ruang yang signifikan untuk perbaikan. Meskipun ada beberapa indikator yang menunjukkan hasil yang lebih baik, ada juga indikator dengan hasil yang lebih rendah, yang menunjukkan adanya kesenjangan dalam penguasaan keterampilan berpikir kritis di berbagai area. Hasil wawancara dengan mahasiswa didapat bahwa Soal objektif yang relevan dengan fenomena alam saat ini dapat memperluas pengetahuan dan mendorong peningkatan berpikir kritis mahasiswa. Soal-soal tersebut memberi mahasiswa kesempatan untuk menggali pemikiran mereka dalam memecahkan masalah.

Soal esai yang sejalan dengan soal objektif juga memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap fenomena yang diangkat. Kombinasi soal objektif dan esai ini memperkaya proses pembelajaran dan melatih mahasiswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Beberapa hal yang dapat menunjang kemampuan berpikir kritis mahasiswa meliputi strategi dan model pembelajaran PBL, PJBL, inkuiri dan discovery learning harus mengacu pada pendekatan saintifik. Menurut (Wardany et al., 2018) pembelajaran dengan menggunakan model-model akan memacu dan mengasah analisis mahasiswa untuk berpikir kritis dan kreatif serta inovatif tidak monoton. Selain itu, interaksi antara dosen dengan mahasiswa juga sangat mempengaruhi karena dosen perlu memperhatikan cara dan proses berpikir mahasiswa agar tidak stagnan dan keluar dari jalur berpikir rasional. Faktor lain yang mempengaruhi adalah gaya belajar mahasiswa (Hidayati et al., 2021).

Data distribusi kemampuan berpikir kritis, dapat dilihat bahwa mayoritas mahasiswa berada pada rentang nilai Sedang dan Tinggi. Dari total 57 mahasiswa, 49% (28 mahasiswa) berada pada rentang nilai 57-72 yang masuk dalam kategori Sedang, sementara 42% (24 mahasiswa) berada pada rentang nilai 73-88 yang termasuk dalam kategori "Tinggi". Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup baik dan berada pada tingkat yang memadai, meskipun masih ada ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Namun, ada juga sejumlah mahasiswa yang berada pada rentang nilai "Rendah", yaitu 9% (5 mahasiswa) dengan nilai antara 41-56. Meskipun persentasenya kecil, kelompok ini menunjukkan bahwa masih ada mahasiswa yang kesulitan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka.

Hal ini bisa disebabkan oleh kurangnya pemahaman atau latihan dalam menerapkan konsep-konsep berpikir kritis. Untuk kelompok mahasiswa ini, pendekatan pengajaran yang lebih intensif dan spesifik mungkin diperlukan untuk membantu mereka meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Tidak ada mahasiswa yang terklasifikasi dalam kategori Sangat Rendah (nilai 0-40) atau Sangat Tinggi (nilai 89-100). Ini berarti bahwa tidak ada mahasiswa yang berada di bawah tingkat kemampuan berpikir kritis yang sangat rendah, yang tentu saja merupakan hal positif. Namun, fakta bahwa tidak ada mahasiswa yang mencapai kategori Sangat Tinggi juga menunjukkan adanya potensi yang belum sepenuhnya digali dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis pada mahasiswa. Oleh karena itu, penting untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang dapat mendorong mahasiswa untuk mencapai potensi maksimal mereka dalam berpikir kritis.

Secara keseluruhan, distribusi kemampuan berpikir kritis ini menunjukkan hasil yang positif dengan mayoritas mahasiswa berada pada kategori yang memadai atau lebih baik. Namun, untuk meningkatkan hasil ini, penting untuk memberikan perhatian khusus pada kelompok mahasiswa yang berada dalam kategori "Rendah", serta merancang strategi pembelajaran yang dapat memacu semua mahasiswa untuk mencapai tingkat berpikir kritis yang lebih tinggi. Dengan demikian, mahasiswa tidak hanya dapat mempertahankan kemampuan berpikir kritis yang sudah baik, tetapi juga dapat terus berkembang ke level yang lebih tinggi. Hasil Penelitian (Ahmatika, 2017). Kurangnya pengembangan keterampilan berpikir kritis di Indonesia disebabkan oleh dua faktor utama: kurikulum yang lebih fokus pada penyelesaian materi dan metode pengajaran yang bersifat ceramah, membuat mahasiswa pasif. Untuk mengatasi hal ini, perlu ada perubahan dalam pendekatan pengajaran, seperti lebih menekankan diskusi aktif dan analisis mendalam.

Dosen juga disarankan untuk memberikan soal latihan yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis dan memberikan umpan balik yang konstruktif. Selanjutnya menurut (Hidayah et al., 2017) Ciri-ciri mengajar yang mendukung pengembangan berpikir kritis antara lain: (1) Meningkatkan interaksi antar

mahasiswa sebagai pembelajar, (2) dengan mengajukan pertanyaan terbuka (open-ended), (3) memberikan waktu yang cukup bagi mahasiswa untuk merenungkan dan merespons pertanyaan atau masalah yang diajukan, serta (4) mengajarkan agar mahasiswa dapat menerapkan kemampuan yang baru mereka pelajari dalam berbagai situasi lain dan menghubungkannya dengan pengalaman pribadi mereka. Ditambah menurut (Muhammad et al., 2023) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang masih kurang terlihat dari beberapa masalah yang sering muncul, seperti: (1) kesulitan dalam mengerjakan soal-soal tingkat tinggi (C4-C6); (2) kesulitan dalam mengaitkan konsep dengan permasalahan yang ada; (3) kesulitan dalam menyampaikan argumen saat diskusi. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan analisis dan berpikir kritis mahasiswa masih berada pada tingkat yang sedang

SIMPULAN

Berisi secara singkat dan jelas tentang: (1) cukup menjawab permasalahan atau tujuan penelitian (jangan membahas lagi); (2) juga merupakan simpulan dari penulis secara logis dan jujur berdasarkan fakta yang diperoleh; (3) implikasi atau saran yang sifatnya operasional dengan mengacu pada temuan penelitian. Tuliskan dalam satu paragraf maksimal 300 kata. Simpulan ditulis secara naratif, tidak menggunakan format *bullet and numbering*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih (jika ada) ditujukan kepada pihak-pihak lain yang telah memberikan dukungan terhadap proses penelitian seperti sponsor penelitian, mitra kerja sama, dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisty, A. N., Evayenny, & Hasanah, N. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). *Semnara 2021*, 1–7. <https://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id>
- Agustiani, S., Diani, I. P., Fitriani, R., Faradillah, A., & Alyani, F. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Gender dan Geogebra. *Indonesia GeoGebra Jurnal*, 2(1), 52–66.
- Ahmatika, D. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Jurnal Euclid*, 3(1), 394–403. <https://doi.org/10.33603/e.v3i1.324>
- Aqil, D. I., Indrawati, R., Astra, I. M., & Baga, S. (2022). Analisis Kebutuhan E-Modul Materi Perubahan Lingkungan Sebagai Bahan Ajar di SMAN 5 Kota Depok. *Research and Development Journal of Education*, 8(2), 889–894. <http://dx.doi.org/10.30998/rdje.v8i2.15518>
- Chukwuyenum, A. N. (2013). Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 3(5), 18–25. <https://doi.org/10.9790/7388-0351825>
- Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking : An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. In *Informal Logic* (Vol. 6, Issue 2). Chicago: University of Illinois. <https://doi.org/10.22329/il.v6i2.2729>
- Fradisa, L., & Kartika, K. (2023). Implementasi Modul Berbasis Etnosains Model Pbl Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Keperawatan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 6516–6523. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.22330>
- Hage, G. (2020). The haunting figure of the useless academic: Critical thinking in coronavirus time. *European Journal of Cultural Studies*, 23(4), 662–666. <https://doi.org/10.1177/1367549420926182>
- Haqiyah, S. T., Hasdiansah, & Yuliawati, A. (2024). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Probing Propting Berbasis SSI pada Materi Perubahan Lingkungan. 42–50.
- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical Thingking Skill: Konsep dan Indikator Penilaian. *Jurnal Taman Cendekia*, 01(02).
- Hidayati, A. R., Fadly, W., & Ekapti, R. F. (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>
- Juliyantika, T., & Batubara, H. H. (2022). Tren Penelitian Keterampilan Berpikir Kritis pada Jurnal Pendidikan Dasar di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4731–4744. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2869>
- Lestari, D. P., Wahyudi, & Chamdani, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) dengan Media Konkret untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika Tentang Bangun Ruang Pada Siswa Kelas VA SDN 1 Kutosari Tahun Ajaran 2022/2023. *Kalam Cendekia : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(2), 165–173.
- Mahardika, I. M. N. O. (2021). Analisis Kualitas Pembelajaran Mahasiswa dimasa Pandemi. In *Jurnal Pusat Penjaminan Mutu* (Vol. 2, Issue 2).
- Mardicko, A. (2022). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4.
- Marsolina, N., Anggreini, E., & Nazaruddin. (2022). *Pengembangan Modul IPA Materi Penanganan Sampah Berbasis 3R (Reduce, Reuse, dan Recycle) Menuju Zero Waste* (Vol. 11, Issue 1).
- Muhammad, M. D. P., Ernest, I. Z., Rokhman, M. A. N., Pangastuti, R., Wilujeng, I., & Rejeki, S. (2023). Analysis of Student's Critical Thinking Ability Through Science E-Module Learning Based Google Sites. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4658–4665. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i6.2793>
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 03(2).
- Pratiwi, R., Hikmawati, & Gunada, I. W. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Video terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 16(1), 1–23.
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–49.
- Rahmawati, I., Hidayat, A., & Rahayu, S. (2020). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya. In *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM* (Vol. 1, p. hal.13).
- Safitri, L., & Hidayati, N. (2024). Profil Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMPN 3 Lirik Tahun Ajar 2023 / 2024 pencemaran lingkungan kelas VII SMPN 3 Lirik tahun ajaran 2023 / 2024? kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan kelas VII. *Concept: Journal of Social Humanities and Education*, 3(3), 18. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2020&q=Profil+Tingkat+Kemampuan+Berpikir+Kritis+Siswa+pada+Materi+Pencemaran+Lingkungan+Kelas+VII+SMPN+3+Lirik+Tahun+Ajar+2023%2F2024&btnG=
- Salbiah, S. (2017). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Pembelajaran Discovery Inquiry Pada Konsep Koloid. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 2(1), 109–115. <https://doi.org/10.15575/jta.v2i1.1367>
- Silaban, A., & Akbar, M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Pengetahuan Lingkungan. *Papua Journal of Physics Education*, 2(1), 41–47.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (A. Nuryanto (ed.); 3rd ed.). Alfabet.
- Supriyati, E., Ika Setyawati, O., Yuli Purwanti, D., Sirfa Salsabila, L., & Adi Prayitno, B. (2018). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi Profile of Private High Schools Students' Critical Thinking Skills in Sragen on Reproductive System. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 74–84. <http://dx.doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v11i2.21792>

- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Wardany, K., Sajidan, & Ramli, M. (2018). Pengembangan Penilaian untuk Mengukur High Order Thinking Skills Siswa. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012019>
- Yuliani, N. K., & Rahman, E. S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 1(2), 82–91.
- Adisty, A. N., Evayenny, & Hasanah, N. (2021). Analisis Kemampuan Bepikir Kritis Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). *Semnara 2021*, 1–7. <https://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id>
- Agustiani, S., Diani, I. P., Fitriani, R., Faradillah, A., & Alyani, F. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis SIswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Gender dan Geogebra. *Indonesia GeoGebra Jurnal*, 2(1), 52–66.
- Ahmatika, D. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Jurnal Euclid*, 3(1), 394–403. <https://doi.org/10.33603/e.v3i1.324>
- Aqil, D. I., Indrawati, R., Astra, I. M., & Baga, S. (2022). Analisis Kebutuhan E-Modul Materi Perubahan Lingkungan Sebagai Bahan Ajar di SMAN 5 Kota Depok. *Research and Development Journal of Education*, 8(2), 889–894. <http://dx.doi.org/10.30998/rdje.v8i2.15518>
- Chukwuyenum, A. N. (2013). Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 3(5), 18–25. <https://doi.org/10.9790/7388-0351825>
- Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking : An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. In *Informal Logic* (Vol. 6, Issue 2). Chicago: University of Illinois. <https://doi.org/10.22329/il.v6i2.2729>
- Fradisa, L., & Kartika, K. (2023). Implementasi Modul Berbasis Etnosains Model Pbl Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Keperawatan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 6516–6523. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.22330>
- Hage, G. (2020). The haunting figure of the useless academic: Critical thinking in coronavirus time. *European Journal of Cultural Studies*, 23(4), 662–666. <https://doi.org/10.1177/1367549420926182>
- Haqiyah, S. T., Hasdiansah, & Yuliawati, A. (2024). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Probing Propting Berbasis SSI pada Materi Perubahan Lingkungan*. 42–50.
- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical Thingking Skill: Konsep dan Indikator Penilaian. *Jurnal Taman Cendekia*, 01(02).
- Hidayati, A. R., Fadly, W., & Ekapti, R. F. (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>
- Juliyantika, T., & Batubara, H. H. (2022). Tren Penelitian Keterampilan Berpikir Kritis pada Jurnal Pendidikan Dasar di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4731–4744. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2869>
- Lestari, D. P., Wahyudi, & Chamdani, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) dengan Media Konkret untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika Tentang Bangun Ruang Pada Siswa Kelas VA SDN 1 Kutosari Tahun Ajaran 2022/2023. *Kalam Cendekia : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(2), 165–173.
- Mahardika, I. M. N. O. (2021). Analisis Kualitas Pembelajaran Mahasiswa dimasa Pandemi. In *Jurnal*

Pusat Penjaminan Mutu (Vol. 2, Issue 2).

- Mardicko, A. (2022). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4.
- Marsolina, N., Anggreini, E., & Nazaruddin. (2022). *Pengembangan Modul IPA Materi Penanganan Sampah Berbasis 3R (Reduce, Reuse, dan Recycle) Menuju Zero Waste* (Vol. 11, Issue 1).
- Muhammad, M. D. P., Ernest, I. Z., Rokhman, M. A. N., Pangastuti, R., Wilujeng, I., & Rejeki, S. (2023). Analysis of Student's Critical Thinking Ability Through Science E-Module Learning Based Google Sites. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4658–4665. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i6.2793>
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 03(2).
- Pratiwi, R., Hikmawati, & Gunada, I. W. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Video terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 16(1), 1–23.
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–49.
- Rahmawati, I., Hidayat, A., & Rahayu, S. (2020). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya. In *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM* (Vol. 1, p. hal.13).
- Safitri, L., & Hidayati, N. (2024). Profil Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMPN 3 Lirik Tahun Ajar 2023 / 2024 pencemaran lingkungan kelas VII SMPN 3 Lirik tahun ajaran 2023 / 2024? kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan kelas VII. *Concept: Journal of Social Humanities and Education*, 3(3), 18. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2020&q=Profil+Tingkat+Kemampuan+Berpikir+Kritis+Siswa+pada+Materi+Pencemaran+Lingkungan+Kelas+VII+SMPN+3+Lirik+Tahun+Ajar+2023%2F2024&btnG=
- Salbiah, S. (2017). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Pembelajaran Discovery Inquiry Pada Konsep Koloid. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 2(1), 109–115. <https://doi.org/10.15575/jta.v2i1.1367>
- Silaban, A., & Akbar, M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Pengetahuan Lingkungan. *Papua Journal of Physics Education*, 2(1), 41–47.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (A. Nuryanto (ed.); 3rd ed.). Alfabet.
- Supriyati, E., Ika Setyawati, O., Yuli Purwanti, D., Sirfa Salsabila, L., & Adi Prayitno, B. (2018). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi Profile of Private High Schools Students' Critical Thinking Skills in Sragen on Reproductive System. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 74–84. <http://dx.doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v11i2.21792>
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Wardany, K., Sajidan, & Ramli, M. (2018). Pengembangan Penilaian untuk Mengukur High Order Thinking Skills Siswa. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012019>
- Yuliani, N. K., & Rahman, E. S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 1(2), 82–91.