

## Evaluasi Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Materi Ekologi

Salsadilla Dara Rinjani, Taufik Samsuri, Yusuf

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Biologi, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika, Jl. Pemuda No. 59 A, Mataram, Indonesia 83125

Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram. Jl. Gajah Mada No.100, Jempong Baru, BaruKec. Sekarbela, Kota Mataram, Nusa Tenggara Bar. 83116

\*Correspondence e-mail: [salsadilla.dara.rinjani@gmail.com](mailto:salsadilla.dara.rinjani@gmail.com)

Diterima: November 2022; Revisi: Desember 2022 Tahun; Diterbitkan: Desember 2022

**Abstrak:** Pemahaman Konsep merupakan kemampuan untuk menjelaskan kembali materi dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi pada materi ekologi. Subjek dalam penelitian ini adalah 20 mahasiswa pendidikan biologi yang telah menempuh matakuliah ekologi. Soal pilihan ganda yang disertai dengan alasan digunakan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi pada materi ekologi. Selain itu, dilakukan wawancara kepada mahasiswa mengenai aspek terkait pemahaman konsep, seperti cara penerimaan materi, pengalaman belajar, serta sumber belajar mahasiswa, sehingga dapat ditemukan penyebab tidak pahamnya konsep oleh mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi pada materi ekologi berada dalam kriteria rendah, dengan nilai rata-rata pemahaman konsep sebesar 47.62 dan nilai standar deviasi sebesar 16.00. Rendahnya pemahaman konsep terdapat pada level kognitif C3 (mengaplikasikan), C5 (Mengevaluasi), dan C6 (Membuat). Rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan temuan penelitian ini adalah meningkatkan metode pengajaran dan pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep yang sulit dalam materi ekologi. Selain itu, diperlukan juga pendekatan yang lebih interaktif dan aktif dalam proses pembelajaran, serta penggunaan beragam sumber belajar yang relevan untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa.

**Kata Kunci:** Pemahaman Konsep, Ekologi, Mahasiswa Pendidikan Biologi

### *Evaluation Of The Concept Understanding Of Biology Education Students On Ecological Material*

**Abstract:** Understanding of the concept is the ability to explain the material again in a language that is simple and easy to understand. This research is a descriptive research that aims to describe the concept understanding of biology education students on ecology material. The subjects in this study were 20 biology education students who had taken an ecology course. Multiple choice questions accompanied by reasons are used to describe students' understanding of biology education concepts in ecological material. In addition, interviews were conducted with students regarding aspects related to understanding concepts, such as how to receive material, learning experiences, and student learning resources, so that the causes of students' lack of understanding of concepts could be found. The results showed that the concept understanding of biology education students on ecology material was in the low criteria, with an average conceptual understanding score of 47.62 and a standard deviation value of 16.00. The low understanding of the concept is at the cognitive level C3 (applying), C5 (Evaluating), and C6 (Creating). Recommendations that can be given based on the findings of this study are to improve teaching and learning methods that can help students understand difficult concepts in ecology materials. In addition, a more interactive and active approach is needed in the learning process, as well as the use of a variety of relevant learning resources to help improve students' understanding of concepts.

**Keywords:** Concept Understanding, Ecology, Biology Education Students

**How to Cite:** Rinjani, S. D., Samsuri, T., & Yusuf, Y. (2022). Evaluasi Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Materi Ekologi. *Reflection Journal*, 2(2), 46–55. <https://doi.org/10.36312/rj.v2i2.683>



<https://doi.org/10.36312/rj.v2i2.683>

Copyright© 2022, Rinjani et al

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



## PENDAHULUAN

Pendidikan Biologi sebagai bagian penting dalam kurikulum pendidikan bertujuan untuk memperkenalkan dan mengembangkan pemahaman konsep biologi pada mahasiswa (Zubaidah, 2019). Salah satu materi yang sangat relevan dan signifikan dalam bidang biologi adalah ekologi. Materi ekologi

membahas hubungan antara organisme hidup dan lingkungan tempat mereka tinggal (Hunaepi et al., 2016, 2020; Williams et al., 2020). Pemahaman yang mendalam tentang konsep ekologi menjadi penting dalam melahirkan (Purwanti & Kuntjoro, 2020) generasi yang peduli dan bertanggung jawab terhadap keberlanjutan dan keseimbangan alam. Selain itu juga memiliki peran yang krusial dalam mempersiapkan mereka sebagai calon guru yang kompeten dalam mengajar dan mengembangkan pemahaman konsep ekologi pada generasi berikutnya.

Pemahaman konsep adalah dasar dari pemahaman prinsip-prinsip teori yang artinya, konsep yang menyusun prinsip tersebut harus dikuasai terlebih dahulu supaya dapat memahami suatu prinsip dan teori (Adiningsih et al., 2021; Hunaepi et al., 2013; Muhali et al., 2021). Kata menguasai memiliki arti bahwa melalui pembelajaran mahasiswa diharapkan tidak sekedar tahu dan hafal tentang konsep-konsep, tetapi juga mengerti dan memahami konsep-konsep tersebut dan dapat menghubungkan keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain (Rahayu et al., 2019; Suwarman, 2018).

Evaluasi pemahaman konsep pada mahasiswa pendidikan biologi menjadi hal yang krusial dalam memastikan mereka memiliki pemahaman yang memadai tentang materi ekologi. Evaluasi ini bertujuan untuk melacak kemajuan belajar, mengidentifikasi kelemahan konsep, dan mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif. Dengan melakukan evaluasi pemahaman konsep, dapat diketahui sejauh mana mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep-konsep ekologi dalam situasi nyata dan menghubungkannya dengan tantangan lingkungan yang dihadapi saat ini.

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa pendidikan biologi masih mengalami hambatan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep ekologi (Amanda et al., 2022). sebagian besar mahasiswa pendidikan biologi masih menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep ekologi yang mendasar. Hal ini dapat menghambat proses pembelajaran dan berdampak pada kualitas pengajaran yang disampaikan oleh calon guru biologi (Adhani & Rupa, 2020; Sa'adah & Kusasi, 2017). Dampak lain dari kurangnya pemahaman konsep ini mempengaruhi kemampuan mereka dalam menjelaskan dan menerapkan konsep-konsep ekologi yang relevan di dalam kelas, dan menghambat pengembangan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan prinsip-prinsip ekologi dalam pemecahan masalah lingkungan yang kompleks. Beberapa faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep ini antara lain metode pembelajaran yang kurang variatif, kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep ekologi dengan kehidupan sehari-hari, dan kurangnya pemahaman tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan (Riyanti & Setyawan, 2021).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi pada materi ekologi. Evaluasi ini melibatkan penggunaan instrumen penilaian yang valid dan reliabel untuk mengukur pemahaman konsep mahasiswa dalam berbagai aspek ekologi, termasuk hubungan antara organisme hidup, interaksi dengan lingkungan, dan dampak manusia terhadap ekosistem.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang tingkat pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi pada materi ekologi. Hasil evaluasi ini akan memberikan informasi penting bagi pengembangan kurikulum, perbaikan metode pembelajaran, dan penyusunan bahan ajar yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan pandangan tentang upaya yang perlu dilakukan dalam meningkatkan pemahaman konsep ekologi mahasiswa agar mereka dapat menjadi agen perubahan yang berperan aktif dalam menjaga keberlanjutan lingkungan.

Dalam kesimpulan, evaluasi pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi pada materi ekologi merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman yang memadai tentang konsep-konsep ekologi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi pada materi ekologi.

## METODE

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi pada materi ekologi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Responden dalam penelitian ini sebanyak 20 mahasiswa pendidikan biologi FSTT UNDIKMA yang sudah menempuh matakuliah ekologi. Data diperoleh menggunakan soal pilihan ganda disertai dengan alasan, dan kemudian ukuran tingkat pemahaman konsep mahasiswa tentang ekologi dianalisis menggunakan *certainty of response index* (CRI). Setelah responden memberikan jawaban pada salah satu jawaban yang ada, kemudian responden memberikan alasan terhadap jawaban yang dipilihnya secara relevan dan memberikan tanda centang (✓) pada kolom tingkat keyakinan responden terhadap jawaban yang dipilih, yaitu menebak (0), sebagian menebak (1), tidak yakin (2), yakin (3), paham (4), dan sangat paham (5). Jika mahasiswa mampu memilih pilihan dengan benar, kemudian memberikan alasan secara relevan dengan memberikan rentang 3 sampai 5 pada kolom tingkat keyakinan responden berarti mahasiswa paham konsep. Jika mahasiswa memilih jawaban salah dan alasan yang dipaparkan tidak relevan dengan memberikan rentang 3 sampai 5 pada kolom tingkat keyakinan responden berarti mahasiswa mengalami miskonsepsi. Demikian juga, Jika mahasiswa memilih jawaban benar, kemudian tidak memberikan alasan dan memberikan rentang 0 sampai 2 pada kolom tingkat keyakinan responden berarti mahasiswa tidak paham konsep.

## HASIL DAN DISKUSI

Dalam penelitian ini, pembahasan mengenai analisis deskriptif dilakukan untuk data yang telah diujikan. Hasil analisis statistik deskriptif dari 20 orang mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 1.

**Table 1.** Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa

Variabel	N	Range	Min	Max	Mean		Std. Deviation
					Statistic	Std. Error	
<b>Pemahaman Konsep</b>	20	62.50	12.50	75.00	47.6250	3.57934	16.00730

Hasil identifikasi dari setiap indikator pemahaman konsep mahasiswa pada materi ekologi yang diberikan sebanyak 20 soal yang masing-masing indikator memperoleh persentase pencapaian pemahaman konsep pada materi ekologi disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Persentase pencapaian dari setiap indikator pemahaman konsep mahasiswa pada materi ekologi

No	Indikator Pemahaman Konsep	Persentase Pencapaian
1	Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep	50%
2	Kemampuan memberi contoh dari konsep yang telah dipelajari	70%
3	Kemampuan mengaitkan berbagai konsep yang telah dipelajari	30%
<b>Rata-rata</b>		50%

Berdasarkan hasil persentase pencapaian dari setiap indikator pemahaman konsep untuk mempermudah pengkategorian mahasiswa terkait tingkat pemahaman konsep pada materi ekologi berdasarkan Tabel 2, maka diklasifikasikan ke dalam beberapa kriteria yang tertera pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Frekuensi nilai pemahaman konsep mahasiswa

Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Kriteria
85-100	0	0	Sangat Baik
70-84,99	1	5	Baik
55-69,99	7	35	Cukup
40-54,99	7	35	Rendah
0-39,99	5	25	Sangat Rendah

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa persentasi tertinggi pemahaman konsep mahasiswa pada materi ekologi termasuk dalam kriteria cukup dan rendah. Untuk hasil analisis pemahaman konsep ditinjau dari level kognitif dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil analisis pemahaman konsep ditinjau dari level kognitif

No	Level Kognitif	Nomor Soal	Rata-rata
1	C1	1-5	5,85
2	C2	6-12	6,55
3	C3	13	1
4	C4	14-16	3,7
5	C5	17-18	1,25
6	C6	19-20	0,7

Secara umum, pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi semester VIII pada materi ekologi tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 4.3. Variabel pemahaman konsep mahasiswa memiliki nilai terkecil (minimum) sebesar 12.50 dan nilai terbesar (maximum) sebesar 75.00. Rata-rata pemahaman konsep dari 20 orang mahasiswa adalah 47.62, yang berarti secara umum kriteria pemahaman konsep mahasiswa termasuk dalam kategori rendah. Nilai standar deviasi pemahaman konsep adalah 16.00, yang menunjukkan tingkat variasi data yang rendah pada pemahaman konsep mahasiswa dalam materi ekologi.

Pencapaian indikator pemahaman konsep menunjukkan persentase 50% pada indikator kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, yang termasuk dalam kategori sedang. Pada indikator kemampuan memberi contoh dari konsep yang telah dipelajari, persentasenya sebesar 70% dan termasuk dalam kategori tinggi. Namun, pada indikator kemampuan mengaitkan berbagai konsep yang telah dipelajari, persentasenya hanya 30% dan termasuk dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak mampu mengaitkan antara satu konsep dengan konsep lainnya yang telah dipelajari. Kondisi ini dapat terjadi karena; 1) Kurangnya pemahaman konsep dasar: Mahasiswa mungkin mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep karena mereka belum sepenuhnya memahami konsep dasar yang menjadi dasar untuk memahami konsep yang lebih kompleks. Tanpa pemahaman yang kuat tentang konsep dasar, sulit bagi mereka untuk melihat keterkaitan antara konsep-konsep yang lebih kompleks (Suendarti & Liberna, 2021), 2) Kurangnya penggunaan strategi belajar yang efektif: Mahasiswa mungkin belum mengembangkan strategi belajar yang efektif untuk mengaitkan konsep-konsep yang berbeda. Mereka mungkin hanya menghafal informasi tanpa memahami hubungan antara konsep-konsep tersebut. Penggunaan strategi belajar yang tepat, seperti membuat rangkuman, menggambar peta konsep, atau menjelaskan materi kepada orang lain, dapat membantu mengaitkan konsep-konsep tersebut, 3) Overload informasi: Kadang-kadang, mahasiswa mungkin menghadapi overload informasi di mana mereka diberikan banyak materi dalam waktu yang singkat. Ini dapat membuat sulit bagi mereka untuk mengaitkan konsep-konsep tersebut karena mereka tidak memiliki waktu yang cukup untuk memproses dan menginternalisasikan informasi dengan baik, 4) Kurangnya praktik dan aplikasi: Mahasiswa mungkin hanya fokus pada pemahaman teoritis konsep tanpa memiliki kesempatan yang cukup untuk melatih dan menerapkan konsep-konsep tersebut dalam konteks nyata. Praktik dan aplikasi yang terbatas dapat membuat sulit bagi mereka untuk mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan pengalaman praktis yang relevan, dan 5) Ketidaktahuan tentang hubungan antar konsep: Terkadang, mahasiswa mungkin tidak menyadari adanya hubungan yang erat antara konsep-konsep yang mereka pelajari. Mereka mungkin memandang konsep-konsep tersebut sebagai entitas terpisah daripada melihat bagaimana mereka saling terhubung. Ketika mereka tidak menyadari hubungan tersebut, sulit bagi mereka untuk mengaitkan konsep-konsep tersebut secara efektif.

Untuk mengatasi kesulitan ini, penting bagi mahasiswa untuk mengembangkan pemahaman yang kuat tentang konsep dasar, menggunakan strategi belajar yang efektif, menghadapi informasi dengan cara yang teratur, melibatkan diri dalam praktik dan aplikasi yang relevan, dan menyadari hubungan antara konsep-konsep yang mereka pelajari.

Beberapa penelitian menjelaskan beberapa langkah untuk mengatasi mahasiswa kesulitan mengaitkan antara satu konsep dengan konsep lainnya yang telah dipelajarinya, langkah tersebut antara lain; 1) Meninjau kembali konsep-konsep dasar: Pastikan mahasiswa benar-benar memahami konsep dasar yang terkait dengan topik yang sedang dipelajari. Jika dasar-dasarnya belum kuat, akan sulit bagi

mereka untuk mengaitkan konsep yang lebih kompleks, 2) Buat hubungan antara konsep-konsep: Bantu mahasiswa membuat hubungan atau kaitan antara konsep yang berbeda (Rahmat<sup>1</sup> & Hindriana<sup>2</sup>, 2014). Anda dapat melakukannya dengan mengidentifikasi persamaan, perbedaan, atau pola yang ada antara konsep-konsep tersebut. Ajarkan mereka bagaimana konsep satu dapat memengaruhi atau berkaitan dengan konsep lainnya, 3) Gunakan metode pembelajaran yang berbeda: Setiap orang memiliki gaya belajar yang berbeda. Beberapa mahasiswa mungkin lebih memahami konsep dengan cara mendengarkan penjelasan, sementara yang lainnya mungkin lebih memahami melalui visualisasi atau dengan melakukan praktik langsung. Cobalah berbagai metode pembelajaran seperti diskusi kelompok, gambar atau diagram, studi kasus, atau praktik langsung untuk membantu mahasiswa mengaitkan konsep-konsep yang dipelajarinya (Masrur, 2021), 4) Terapkan pendekatan yang terstruktur: Membantu mahasiswa mengorganisir informasi dengan pendekatan yang terstruktur dapat membantu mereka mengaitkan konsep-konsep yang berbeda. Misalnya, buatlah rangkuman atau peta konsep yang mencakup hubungan antara konsep-konsep utama. Hal ini akan membantu mahasiswa melihat gambaran keseluruhan dan mengaitkan bagian-bagian yang berbeda, 5) Berikan contoh konkret: Seringkali, mahasiswa mengalami kesulitan mengaitkan konsep yang abstrak dengan kehidupan nyata. Bantu mereka dengan memberikan contoh-contoh konkret atau studi kasus yang relevan dengan konsep yang sedang dipelajari. Ini dapat membantu mereka melihat bagaimana konsep-konsep tersebut dapat diterapkan dalam konteks yang lebih nyata (Dwipayana et al., 2020), dan 6) Berikan latihan dan umpan balik: Latihan yang terstruktur dan diberikan secara berkala dapat membantu mahasiswa mengasah kemampuan mereka dalam mengaitkan konsep-konsep yang telah dipelajari. Berikan umpan balik konstruktif tentang jawaban mereka dan bantu mereka memperbaiki kesalahan atau kesalahpahaman yang mungkin muncul.

Penting untuk diingat bahwa setiap individu memiliki kecepatan dan cara belajar yang berbeda-beda, jadi penting untuk bersabar dan memberikan dukungan

Dari 20 item pertanyaan yang diberikan, banyak mahasiswa yang tidak bisa memberikan alasan yang relevan terkait dengan indikator pemahaman konsep yang mengaitkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lainnya. Hal ini menggambarkan rendahnya pemahaman konsep mahasiswa pada indikator kemampuan mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang telah dipelajari. (Rosa et al., 2016) menyebutkan bahwa rendahnya kemampuan mengaitkan berbagai konsep berkaitan dengan kemampuan mahasiswa dalam memproses informasi yang diterima saat mempelajari materi kuliah, baik pada saat proses perkuliahan maupun pada saat mempelajari materi dari buku sumber.

Frekuensi pemahaman konsep mahasiswa pada materi ekologi yang tertinggi berada pada kategori baik. Rata-rata nilai pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi pada materi ekologi adalah 47.62, yang termasuk dalam kategori rendah. Dari 20 item pertanyaan yang diberikan, pada item pertanyaan nomor 13 dan 18, 19 orang mahasiswa mampu memberikan pilihan jawaban dengan benar. Namun, hanya 1 orang mahasiswa yang mampu memberikan alasan yang relevan. Hal ini disebabkan karena mahasiswa tidak memahami soal dengan baik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Adhani & Rupa, 2020), yang menyatakan bahwa faktor penyebab rendahnya pemahaman konsep mahasiswa antara lain sulit memahami soal, kemampuan akademik yang berbeda, retensi yang lemah, serta proses pembelajaran yang kurang mendukung.

Pemahaman konsep mahasiswa ditinjau dari level kognitifnya, yaitu pada level kognitif C3 (mengaplikasikan), C5 (mengevaluasi), dan C6 (membuat), masih rendah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi pada materi ekologi masih rendah, dengan banyak mahasiswa yang tidak paham konsep. Ciri-ciri mahasiswa yang tidak paham konsep antara lain disajikan dalam bentuk gambar hasil jawaban mahasiswa sebagai berikut;

1. Jawaban benar namun alasannya salah

Kondisi ini mahasiswa sudah memilih jawaban yang benar pada soal pilihan ganda, akan tetapi alasan yang diberikan salah. Berikut disajikan gambar hasil jawaban siswa



**Petunjuk Soal:**

- Pilihlah salah satu option jawaban yang tersedia
- Tuliskan alasan memilih option jawaban tersebut
- Beri tanda ceklis (✓) pada tingkat keyakinan anda terhadap option jawaban tersebut

Keterangan tingkat keyakinan respon

0 : Menebak  
1 : Sebagian Menebak  
2 : Tidak Yakin  
3 : Yakin  
4 : Paham  
5 : Sangat Paham

No	Butir Soal	Alasan	Tingkat Keyakinan Respon					
			0	1	2	3	4	5
1	Suatu proses yang terbentuk karena adanya hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya adalah... A. Ekosistem B. Rantai makanan	harus pada dasarnya ekosistem merupakan mh			✓			

**Gambar 1.** Jawaban responden yang menjabarkan alasan yang salah

Gambar di atas dapat dilihat bahwa responden menjawab dengan benar tetapi alasan yang diberikan salah. Alasan yang tepat untuk item pertanyaan tersebut yaitu hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan makhluk hidup lain, serta dengan benda tak hidup di lingkungannya, membentuk ekosistem.

Jawaban benar namun alasannya salah adalah ketika seseorang memberikan jawaban yang akurat atau benar terhadap suatu pertanyaan atau pernyataan, tetapi alasannya atau penjelasannya tidak tepat atau tidak sesuai dengan fakta yang sebenarnya. Dalam hal ini, meskipun jawaban itu terdengar masuk akal atau logis, tetapi alasannya tidak didukung oleh informasi yang benar atau argumen yang valid.

Hal ini menunjukkan pentingnya memiliki pemahaman yang baik tentang fakta-fakta yang relevan dan kemampuan untuk menyajikan argumen yang valid serta koheren dalam memberikan jawaban. Sebuah jawaban yang benar harus didukung oleh alasannya yang sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan yang diberikan (Setiawan, 2020).

- Contoh jawaban lain yang menunjukkan bahwa mahasiswa tidak memahami konsep dengan baik. jawaban tidak konsisten untuk soal berbeda tetapi konsepnya sama

The left photograph shows a student's handwritten answer for a question about ecosystem components. The student incorrectly states that the environment is a part of the ecosystem. The right photograph shows a student's handwritten answer for a question about the relationship between a predator and its prey. The student incorrectly states that the predator is a part of the prey's environment.

**Gambar 2.** Jawaban responden yang menjawab berbeda untuk konsep yang sama

Kedua soal di atas memiliki konsep yang sama tetapi untuk soal yang berbeda, dari jawaban yang diberikan responden hanya mampu menjawab benar pada salah satu soal saja dan untuk soal yang satunya responden tidak mampu menjawab dengan benar. Pada kedua item pertanyaan ini memiliki konsep yang sama yaitu mengenai keseimbangan suatu komponen abiotik dalam suatu ekosistem. Pada item pertanyaan nomor 15 alasan yang sesuai yaitu apabila populasi konsumen tingkat I berkurang maka menyebabkan populasi konsumen tingkat II juga berkurang karena ketersediaan makanan yang ada terbatas. Dan produsen akan semakin meningkat karena konsumen tingkat I berkurang.

3. Jawaban mempunyai tingkat keyakinan yang rendah.

Jawaban yang memiliki tingkat keyakinan yang rendah mengindikasikan ketidakpastian atau kurangnya informasi yang cukup untuk memberikan sebuah kesimpulan yang kuat atau jelas. Berikut disajikan jawaban siswa dengan tingkat keyakinan yang rendah

9	<p>Keseimbangan komponen dalam ekosistem sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem. Jika dalam ekosistem sawah populasi tikus menurun, maka...</p> <p>A. Populasi ular sawah meningkat          B. Populasi belalang meningkat          C. Produsen (padi) menurun  <del>D.</del> Populasi ular sawah menurun          E. Populasi belalang menurun</p>	<p>Populasi sawah akan menurun karena populasi tikus menurun. ular sawah akan mengalami konsumen.</p>				✓	
10	<p>Perbedaan perpindahan energi dan materi dalam ekosistem adalah...</p> <p>A. Perpindahan materi bersifat aliran sedangkan perpindahan energi bersifat daur          B. Energi dan materi yang berpindah sifatnya siklus atau daur  <del>C.</del> Energi dan materi yang berpindah sifatnya aliran          D. Perpindahan materi bersifat daur sedangkan perpindahan energi bersifat aliran          E. Tidak menentu perpindahannya</p>		✓				

**Gambar 3.** Jawaban responden yang memiliki tingkat keyakinan rendah tetapi jawaban benar

Responden memberikan jawaban yang benar tetapi alasan yang diuraikan salah serta tingkat keyakinan responden memilih jawaban tersebut rendah (0), dimana pada item pertanyaan ini responden menjawab soal secara menebak. Pada item pertanyaan ini alasan yang seharusnya dipaparkan oleh responden yaitu energi dan materi dalam ekosistem selalu terjadi interaksi, perpindahan energi selalu dalam bentuk aliran yang mengalir satu arah yang disebut sebagai “aliran energi”. Sedangkan 3 perpindahan materi berlangsung membentuk siklus atau daur.

Tingkat keyakinan yang rendah dapat muncul karena beberapa alasan, seperti:

- Kurangnya informasi: Jika seseorang tidak memiliki pengetahuan yang cukup atau data yang memadai tentang suatu topik, jawaban yang diberikan mungkin kurang meyakinkan. Tanpa cukup informasi, sulit untuk membuat sebuah penilaian yang tegas.
- Keraguan: Terkadang, orang mungkin memiliki informasi yang cukup tetapi masih meragukan kebenaran atau validitasnya. Jika seseorang merasa tidak yakin tentang kebenaran atau keandalan informasi yang dimilikinya, tingkat keyakinan dalam jawaban akan menjadi rendah.
- Konteks yang ambigu: Jawaban yang memiliki tingkat keyakinan yang rendah juga bisa disebabkan oleh konteks yang ambigu atau tidak jelas. Jika pertanyaan yang diajukan tidak terdefinisi dengan baik atau terlalu umum, sulit untuk memberikan jawaban yang pasti dan meyakinkan.
- Perspektif yang beragam: Kadang-kadang, terdapat berbagai sudut pandang atau pendapat yang berbeda-beda mengenai suatu topik. Jika seseorang menyadari adanya perbedaan pendapat yang signifikan dalam masyarakat atau komunitas tertentu, tingkat keyakinan dalam jawaban dapat menjadi rendah karena kesulitan untuk mencapai konsensus yang kuat.
- Dalam situasi ini, penting untuk mengakui ketidakpastian dan memberikan penjelasan yang jelas tentang alasan di balik tingkat keyakinan yang rendah. Jika memungkinkan, lebih baik mencari informasi tambahan atau mendapatkan sudut pandang lain untuk meningkatkan pemahaman dan kepercayaan dalam memberikan jawaban yang lebih meyakinkan.

Jawaban yang memiliki tingkat keyakinan yang rendah mengindikasikan ketidakpastian atau kurangnya informasi yang cukup untuk memberikan sebuah kesimpulan yang kuat atau jelas. Tingkat keyakinan yang rendah dapat muncul karena beberapa alasan, seperti:

1. Kurangnya informasi: Jika seseorang tidak memiliki pengetahuan yang cukup atau data yang memadai tentang suatu topik, jawaban yang diberikan mungkin kurang meyakinkan. Tanpa cukup informasi, sulit untuk membuat sebuah penilaian yang tegas.
2. Keraguan: Terkadang, orang mungkin memiliki informasi yang cukup tetapi masih meragukan kebenaran atau validitasnya. Jika seseorang merasa tidak yakin tentang kebenaran atau keandalan informasi yang dimilikinya, tingkat keyakinan dalam jawaban akan menjadi rendah.
3. Konteks yang ambigu: Jawaban yang memiliki tingkat keyakinan yang rendah juga bisa disebabkan oleh konteks yang ambigu atau tidak jelas. Jika pertanyaan yang diajukan tidak terdefinisi dengan baik atau terlalu umum, sulit untuk memberikan jawaban yang pasti dan meyakinkan.
4. Perspektif yang beragam: Kadang-kadang, terdapat berbagai sudut pandang atau pendapat yang berbeda-beda mengenai suatu topik. Jika seseorang menyadari adanya perbedaan pendapat yang signifikan dalam masyarakat atau komunitas tertentu, tingkat keyakinan dalam jawaban dapat menjadi rendah karena kesulitan untuk mencapai konsensus yang kuat.

Dalam situasi ini, penting untuk mengakui ketidakpastian dan memberikan penjelasan yang jelas tentang alasan di balik tingkat keyakinan yang rendah. Jika memungkinkan, lebih baik mencari informasi tambahan atau mendapatkan sudut pandang lain untuk meningkatkan pemahaman dan kepercayaan dalam memberikan jawaban yang lebih meyakinkan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan sebagian besar mahasiswa mengungkapkan bahwa belum yakin terhadap kesesuaian konsep yang mereka miliki dengan konsep yang sebenarnya serta sebagian mahasiswa lainnya mengungkapkan bahwa tidak paham dengan apa yang mereka pelajari selama menempuh mata kuliah ekologi tersebut. 10 dari 15 mahasiswa menggunakan referensi dari jurnal atau artikel sedangkan 2 yang lainnya menggunakan referensi website berupa blog. Sebagian besar blog berisi materi yang belum tentu sesuai dengan konsep yang sebenarnya sehingga sering terjadi miskonsepsi. 3 mahasiswa yang lainnya menggunakan referensi berupa buku.

Mengetahui kesalahan konsep atau miskonsepsi merupakan titik awal untuk mendesain pembelajaran yang lebih baik guna mengeliminasi kesalahan konsep tersebut, sehingga disarankan juga untuk melengkapi sumber pustaka atau sumber belajar bagi mahasiswa, yang dalam hal ini adalah buku atau referensi yang sesuai (bebas miskonsepsi), dengan harapan mahasiswa akan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang pemahaman konsep (Firdaus & Samsuri, 2018). Jadi dengan demikian sangat penting untuk melakukan pemberian konsep secara berulang-ulang untuk menghindari ketidakpahaman konsep terhadap mahasiswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi FSTT UNDIKMA pada materi ekologi masih rendah dengan rata-rata nilai 47.62 dan nilai standar deviasi pemahaman konsep adalah sebesar 16.00. Rendahnya pemahaman konsep terdapat pada level kognitif C3 (mengaplikasikan), C5 (Mengevaluasi), dan C6 (Membuat).

## REKOMENDASI

Rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan temuan penelitian ini adalah meningkatkan metode pengajaran dan pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep yang sulit dalam materi ekologi. Selain itu, diperlukan juga pendekatan yang lebih interaktif dan aktif dalam proses pembelajaran, serta penggunaan beragam sumber belajar yang relevan untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Adhani, A., & Rupa, D. (2020). ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI PADA MATAKULIAH FISILOGI TUMBUHAN. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 18. <https://doi.org/10.20527/quantum.v11i1.8035>
- Adiningsih, K. R., Syarbila, I., & Isnaini, K. A. (2021). Pengembangan Tes Diagnostik Two-Tier untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Gerak Melingkar Beraturan. *Jurnal Kependidikan Betara*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.48109/jkb.v2i1.48>
- Amanda, T., Fajri, S. R., & Hajiriah, T. L. (2022). Evaluasi Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Materi Pengetahuan Lingkungan. *Pedago Biologi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 10(1), Article 1. <http://dx.doi.org/10.30651/pb.jpjb.v10i1.14439>
- Dwipayana, P. A. P., Redhana, I. W., & Juniartina, P. P. (2020). ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KONTEKS BUDAYA LOKAL UNTUK PEMBELAJARAN IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v3i1.24628>
- Firdaus, L., & Samsuri, T. (2018). KAJIAN MISKONSEPSI MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI FPMIPA IKIP MATARAM TENTANG EVOLUSI. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 6, 122. <https://doi.org/10.33394/bjib.v6i2.2391>
- Hunaepi, H., Firdaus, L., & Kurnia, N. (2016). Validitas Buku Ajar Ekologi Berbasis Kearifan Lokal untuk Mengembangkan Sikap Ilmiah Mahasiswa. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 4(2), 94–101. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v4i2.1152>
- Hunaepi, H., Muhali, M., & Prayogi, S. (2013). Pengembangan Worksheet Tematik-Integratif Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 1(2), 130–137. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v1i2.640>
- Hunaepi, H., Susantini, E., Firdaus, L., Samsuri, T., & Raharjo, R. (2020). ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) MAHASISWA MELALUI KEGIATAN PRAKTIKUM EKOLOGI. *EDUSAINS*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.13869>
- Masrur, A. (2021). *Penggunaan metode pembelajaran variatif dalam meningkatkan motivasi belajar IPS siswa Kelas VIII di MTs An-Nawawiyah Kediri* [Undergraduate, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim]. <http://etheses.uin-malang.ac.id/35532/>
- Muhali, M., Asy'ari, M., & Sukaisih, R. (2021). Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terintegrasi Laboratorium Virtual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Metakognitif Siswa. *Empiricism Journal*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.36312/ej.v2i2.594>
- Purwanti, W. M., & Kuntjoro, S. (2020). Profil Miskonsepsi Materi Ekologi Menggunakan Four-Tier Test pada Peserta Didik Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(3), 414–421. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v9n3.p414-421>
- Rahayu, A. Y., Syuhendri, S., & Sriyanti, I. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya pada Materi Gravitasi Newton dengan Menggunakan NGCI Dan CRI Termodifikasi. *JURNAL EKSakta PENDIDIKAN (JEP)*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss1/322>
- Rahmat1, A., & Hindriana2, A. F. (2014). BEBAN KOGNITIF MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN FUNGSI TERINTEGRASI STRUKTUR TUMBUHAN BERBASIS DIMENSI BELAJAR. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 20(1), Article 1. <https://doi.org/10.17977/jip.v20i1.4379>
- Riyanti, R., & Setyawan, D. (2021). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP BIOLOGI MAHASISWA. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(2), Article 2. <https://doi.org/10.20527/quantum.v12i2.11224>
- Rosa, N., Hindriana, A. F., & Handayani, H. (2016). IMPLEMENTASI DIMENSI BELAJAR MARZANO TERHADAP KEMAMPUAN PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS VII SMP NEGERI 4

- CIAWIGEBANG PADA MATERI EKOSISTEM. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 8(2), 70–79.
- Sa'adah, H., & Kusasi, M. (2017). MENINGKATKAN SIKAP ILMIAH DAN PEMAHAMAN KONSEP MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING (GUIDED INQUIRY) PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.20527/quantum.v8i1.3861>
- Setiawan, Y. E. (2020). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menilai Kebenaran Suatu Pernyataan*. <http://repository.unisma.ac.id/handle/123456789/2381>
- Suendarti, M., & Liberna, H. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Perbandingan Trigonometri Pada Siswa SMA. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4917>
- Suwarman, R. F. (2018). ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA PADA MATA KULIAH PEMROGRAMAN KOMPUTER. *PRISMA*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.35194/jp.v7i2.529>
- Williams, H. J., Taylor, L. A., Benhamou, S., Bijleveld, A. I., Clay, T. A., de Grissac, S., Demšar, U., English, H. M., Franconi, N., Gómez-Laich, A., Griffiths, R. C., Kay, W. P., Morales, J. M., Potts, J. R., Rogerson, K. F., Rutz, C., Spelt, A., Trevail, A. M., Wilson, R. P., & Börger, L. (2020). Optimizing the use of biologgers for movement ecology research. *Journal of Animal Ecology*, 89(1), 186–206. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.13094>
- Zubaidah, S. (2019). *Pendidikan Biologi dalam Perkembangan Revolusi Industri 1*.