

## **PROFIL *ECOLITERACY* MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI DALAM MATA KULIAH EKOLOGI HEWAN**

**Warda Murti<sup>1</sup>**

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang dan Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muslim Maros. Email: [warda.murti.2203419@students.um.ac.id](mailto:warda.murti.2203419@students.um.ac.id).

**Fatchur Rohman<sup>2\*</sup>, Murni Saptasari<sup>3</sup>, Ibrohim Ibrohim<sup>4</sup>**

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, \*Email: [fatchur.rohman.fmipa@um.ac.id](mailto:fatchur.rohman.fmipa@um.ac.id).

### **Abstrak**

*Ecoliteracy* merupakan kemampuan untuk memahami sistem ekologi dan mengintegrasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan *ecoliteracy* mahasiswa pada mata kuliah ekologi hewan. Penelitian ini dilakukan terhadap 174 mahasiswa pendidikan biologi di enam universitas yang berada di Sulawesi Selatan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif, dengan tujuan untuk menganalisis dan menggambarkan tingkat kemampuan *ecoliteracy* di tingkat perguruan tinggi. Data kemampuan *ecoliteracy* dikumpulkan menggunakan teknik tes pilihan ganda sebanyak 25 butir soal yang telah divalidasi oleh dua orang ahli materi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan lima indikator *ecoliteracy* menurut Goleman, terdapat lima indikator yang masih tergolong rendah, yaitu aspek empati, solusi nyata, praktik, visibilitas, dan evaluasi fakta. Temuan ini menunjukkan perlunya penguatan aspek-aspek tersebut dalam proses pembelajaran, terutama dalam mata kuliah ekologi hewan, agar dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan mahasiswa dalam isu-isu lingkungan yang lebih nyata dan aplikatif. Berdasarkan hasil penelitian ini maka pihak perguruan tinggi dapat merancang kebijakan yang lebih tepat untuk meningkatkan kemampuan *ecoliteracy* mahasiswa secara menyeluruh.

### **Abstract**

*Ecoliteracy is the ability to understand ecological systems and integrate them into everyday life. This study aims to determine the ecoliteracy ability of students in animal ecology courses. This research was conducted on 174 biology education students at six universities in South Sulawesi. This study uses descriptive quantitative research, with the aim of analyzing and describing the level of ecoliteracy skills at the university level. Data on ecoliteracy skills were collected using a multiple-choice test technique of 25 items that had been validated by two material experts. The results of this study show that based on the five indicators of ecoliteracy according to Goleman, there are five indicators that are still classified as low, namely aspects of empathy, real solutions, practice, visibility, and evaluation of facts. These findings indicate the need to strengthen these aspects in the learning process, especially in animal ecology courses, to increase students' understanding and involvement in more real and applicable environmental issues. Based on the results of this study, universities can design more appropriate policies to improve students' overall ecoliteracy skills.*

**Kata kunci:** Profile, *ecoliteracy*, animal ecology.

## PENDAHULUAN

*Ecoliteracy* mengacu pada kemampuan untuk memahami sistem ekologi dan mengintegrasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Literasi ekologis telah menjadi keterampilan yang penting untuk menangani isu-isu yang saling terkait, seperti degradasi ekosistem, perubahan iklim, dan hilangnya keanekaragaman hayati. *Ecoliteracy*, yang didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami sistem ekologi dan menerapkan pengetahuan ini dalam praktik berkelanjutan, memberikan individu keterampilan yang diperlukan untuk membuat keputusan yang melindungi lingkungan. Semakin kompleksnya masalah ekologi menekankan pentingnya lembaga pendidikan tinggi untuk mempersiapkan mahasiswa dengan dasar yang kuat dalam prinsip ekologi. Mahasiswa dalam program pendidikan biologi, khususnya yang terlibat dalam mata kuliah ekologi hewan, memainkan peran penting dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan mendorong praktik berkelanjutan di masyarakat (Nawawi & Wardhani, 2023; Sigit et al., 2023).

Degradasi ekosistem yang disebabkan oleh aktivitas antropogenik seperti deforestasi, polusi, dan urbanisasi telah menyoroti urgensi untuk menanamkan literasi ekologis dalam sistem pendidikan.

Pendidikan yang mempersiapkan pendidik di bidang biologi, khususnya, berada pada posisi yang unik untuk menyebarkan pengetahuan ekologis dan menginspirasi perilaku berkelanjutan. Namun, banyak program pendidikan biologi yang masih kurang mengintegrasikan prinsip-prinsip *ecoliteracy* secara komprehensif, yang mengakibatkan kesenjangan dalam kemampuan mahasiswa untuk memahami dan mengatasi tantangan lingkungan secara efektif. Mengembangkan kurikulum yang menekankan literasi ekologis sangat penting untuk membekali pendidik masa depan dengan pengetahuan dan keterampilan guna mempromosikan keberlanjutan dalam kehidupan profesional dan pribadi mereka. (McBride et al., 2013; Setiadi et al., 2023; Valenzuela-Chapetón, 2023)

Mata kuliah ekologi hewan menyediakan platform yang ideal untuk menumbuhkan *ecoliteracy* di kalangan mahasiswa pendidikan biologi. Mata kuliah ini menjelajahi hubungan yang rumit antara organisme dan lingkungan mereka, menawarkan peluang bagi mahasiswa untuk terlibat dengan isu-isu ekologi dunia nyata. Memahami topik-topik seperti aliran energi, jaringan makanan, keanekaragaman hayati, dan dinamika ekosistem tidak hanya meningkatkan pengetahuan akademik

mahasiswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Meskipun relevansi topik-topik ini, sejauh mana *ecoliteracy* dikembangkan dalam mata kuliah ekologi hewan masih merupakan area yang memerlukan penelitian lebih dalam. (McBride et al., 2013; Setiadi et al., 2023)

Studi tentang *ecoliteracy* telah menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman tentang prinsip ekologi sering kali mengakibatkan pengambilan keputusan yang buruk terkait dengan konservasi lingkungan. Misalnya, mahasiswa mungkin kesulitan menghubungkan pengetahuan teoretis dengan aplikasi praktis, yang membatasi kemampuan mereka untuk mengatasi tantangan seperti perusakan habitat atau perubahan iklim. Kesenjangan ini menyoroti pentingnya mengevaluasi tingkat ekoliterasi di kalangan mahasiswa pendidikan biologi untuk mengidentifikasi kesenjangan dan mengembangkan strategi untuk perbaikan. Penilaian terfokus terhadap *ecoliteracy* dalam konteks mata kuliah ekologi hewan dapat memberikan wawasan berharga untuk meningkatkan desain kurikulum dan praktik pengajaran (Kim et al., 2017; Setiadi et al., 2023; Suwandi et al., 2024).

Sulawesi Selatan, yang dikenal dengan keanekaragaman hayati dan signifikansi ekologisnya, menjadi konteks

penting untuk mengeksplorasi *ecoliteracy* di kalangan mahasiswa pendidikan biologi. Ekosistem unik di wilayah ini, termasuk spesies endemik dan praktik konservasi tradisional, menawarkan banyak peluang pembelajaran bagi mahasiswa. Namun, masih sedikit penelitian yang membahas bagaimana konteks ekologi lokal ini diintegrasikan dalam program pendidikan biologi. Mengevaluasi *ecoliteracy* mahasiswa dalam konteks ini dapat menyoroti efektivitas metode pengajaran yang ada dan mengidentifikasi area untuk mengintegrasikan pengetahuan ekologi local (Putri et al., 2019; Rantung et al., 2023; Salimi et al., 2023a).

Lembaga pendidikan tinggi memainkan peran penting dalam mengembangkan pemimpin dan pendidik yang sadar lingkungan. Dengan menumbuhkan *ecoliteracy* pada mahasiswa, perguruan tinggi berkontribusi pada upaya yang lebih luas untuk mengatasi isu lingkungan global. Hal ini melibatkan tidak hanya pengajaran prinsip-prinsip ekologi tetapi juga mempromosikan nilai-nilai dan praktik keberlanjutan. Mata kuliah ekologi hewan, ketika dirancang dengan penekanan pada *ecoliteracy*, dapat menjadi model untuk mengintegrasikan pendidikan lingkungan dalam kurikulum yang lebih luas. Temuan

dari penelitian ini dapat memberikan informasi untuk pengembangan strategi pengajaran yang memberdayakan mahasiswa untuk menjadi advokat keberlanjutan ekologis (Code, 2019; Kusumawardani et al., 2023; Muthukrishnan, 2019)

Konsep *ecoliteracy* yang diperkenalkan oleh pemikir seperti Fritjof Capra dan David W. Orr, menekankan perlunya pendekatan holistik untuk memahami dan mengatasi tantangan lingkungan. Ini termasuk mengakui keterkaitan antara sistem ekologi, sosial, dan ekonomi. Bagi mahasiswa pendidikan biologi, *ecoliteracy* bukan hanya kewajiban akademik tetapi juga tanggung jawab untuk mendidik generasi mendatang tentang pentingnya keberlanjutan. Mengevaluasi keterampilan mereka di bidang ini dapat memberikan wawasan tentang seberapa baik mereka dipersiapkan untuk mengambil peran ini (Capra, 1997, 2007; Davis, 2000; Sobel, 2004).

Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keterampilan *ecoliteracy* mahasiswa pendidikan biologi di Sulawesi Selatan, khususnya yang telah memprogramkan mata kuliah ekologi hewan. Temuan ini akan memberikan kontribusi terhadap pembelajaran yang berkelanjutan mengenai integrasi *ecoliteracy* dalam pendidikan dan

memberi informasi tentang strategi untuk meningkatkan praktik pengajaran di pendidikan tinggi. Dengan mengatasi kesenjangan dalam ekoliterasi, penelitian ini bertujuan untuk mendukung pengembangan generasi pendidik yang siap menghadapi tantangan lingkungan abad ke-21.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif untuk mengetahui profil keterampilan *ecoliteracy* mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi. Penelitian ini dilakukan pada 174 mahasiswa pendidikan biologi di 7 universitas di Sulawesi Selatan. Data keterampilan *ekoliterasi* dikumpulkan menggunakan teknik tes pilihan ganda dengan 25 soal. Data dianalisis secara deskriptif dengan menghitung skor rata-rata keterampilan *ecoliteracy* mahasiswa yang diperoleh dari persentase jawaban responden. Kriteria penilaian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria penilaian yang digunakan untuk mengukur *ecoliteracy*

Nilai	Kategori
80-100	Very good
75-79,9	Very good
70-74,9	Good
60-69,9	Very sufficient
55-59,9	Simply
40-54,9	Less
0-39,9	Very Less

Soal pilihan ganda disusun sebanyak 25 butir yang merujuk pada lima indikator yang dikembangkan oleh Goleman, dkk 2013 yang disajikan pada Tabel 2.

Table 2: Indikator *Ecoliteracy*.

No.	Variabel	Penjelasan
1	Empathy	Develop empathy for all forms of life
2	Practices	Practicing survival as a community group action
3	Visibility	Making the invisible visible
4	The real solution	Anticipate unexpected impacts
5	Fact evaluation	Understand how natural life takes place

Sumber: (Goleman et al., 2013)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan *ecoliteracy* mahasiswa Pendidikan Biologi diukur berdasarkan indikator *ecoliteracy* menurut Goleman, 2013 yang terdiri dari 5 indikator. Tabel 3 menunjukkan kemampuan *ecoliteracy* mahasiswa Pendidikan Biologi berdasarkan setiap indikator.

Tabel 3. Keterampilan *ecoliteracy* mahasiswa Pendidikan Biologi

Indikator	Frekuensi	Penjelasan
<i>Empathy (Developing empathy for all forms of life)</i>	54,40%	Less
<i>Practice (Practising survival as a community group action)</i>	55,66%	Simply
<i>Visibility (Making something abstract real)</i>	50,20%	Less
<i>Real Solutions (Anticipating unexpected impacts)</i>	54,00%	Less
<i>Evaluation (facts Understanding how natural life takes place)</i>	39,54%	Very Less

### *Empathy (Developing empathy for all forms of life)*

Empati dalam *ecoliteracy* mengacu pada kemampuan untuk memahami dan berbagi perasaan terhadap makhluk hidup, terutama yang terkait dengan lingkungan dan sistem ekologi. Skor 54,40% dengan kategori "Kurang" menunjukkan bahwa meskipun mahasiswa menyadari pentingnya empati terhadap makhluk hidup, pemahaman ini belum sepenuhnya mendalam atau terinternalisasi. Dalam konteks ini, Teori Empati menurut Daniel Goleman menjelaskan bahwa empati adalah bagian dari kecerdasan emosional yang membantu seseorang merasakan dan memahami perasaan orang lain. Dalam *ecoliteracy*, ini melibatkan pemahaman terhadap makhluk hidup selain manusia, yang memiliki peran penting dalam ekosistem. Namun, dengan skor yang menunjukkan tingkat empati yang "kurang," mahasiswa cenderung tidak sepenuhnya mengaplikasikan pemahaman ini dalam tindakan nyata yang mendukung keberlanjutan lingkungan.

Teori Konektivitas Ekologis dari David W. Orr juga mendukung pentingnya empati dalam *ecoliteracy*, di mana manusia dilihat sebagai bagian dari sistem ekologis yang lebih besar dan bukan entitas terpisah. Penghargaan terhadap lingkungan dan makhluk hidup lainnya memerlukan

kesadaran bahwa setiap tindakan manusia mempengaruhi ekosistem secara keseluruhan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan tingkat empati ini, pendekatan pendidikan yang berbasis pengalaman langsung dengan alam dan kegiatan konservasi sangat dianjurkan. Mahasiswa yang terlibat aktif dalam upaya pelestarian lingkungan cenderung memiliki pemahaman yang lebih dalam dan empati yang lebih besar terhadap ekosistem. Dengan demikian, pengembangan empati terhadap makhluk hidup dan lingkungan harus menjadi fokus dalam pendidikan *ecoliteracy* agar mahasiswa dapat mengambil peran penting dalam keberlanjutan dan pelestarian alam (Cherniss et al., 2006; Goleman et al., 2012).

***Practice (Practising survival as a community group action)***

Indikator Praktik (Mempraktikkan kelangsungan hidup sebagai tindakan kelompok masyarakat) mengacu pada upaya kolektif dalam menjaga keberlanjutan lingkungan yang melibatkan kerjasama komunitas untuk menciptakan solusi ekologis. Skor 55,66% berada pada kategori "cukup" menunjukkan bahwa meskipun mahasiswa sudah memiliki pemahaman dasar atau kesadaran tentang pentingnya kelangsungan hidup berbasis komunitas, penerapannya masih terbatas atau belum sepenuhnya efektif. Dalam konteks

*ecoliteracy*, praktik keberlanjutan ini dapat melibatkan berbagai kegiatan seperti pengelolaan sampah, konservasi energi, atau pertanian berkelanjutan yang melibatkan masyarakat dalam mengelola sumber daya alam secara kolektif. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman dasar, namun kurang dalam keterlibatan aktif atau pengaplikasian yang lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari atau dalam konteks sosial yang lebih besar.

Teori Kecerdasan Sosial dari Daniel Goleman, praktik keberlanjutan sebagai upaya kolektif dapat dipandang sebagai bagian dari kecerdasan sosial, yaitu kemampuan untuk bekerja sama dengan orang lain dalam kelompok atau komunitas untuk mencapai tujuan bersama. Goleman menyebutkan bahwa kecerdasan sosial melibatkan kemampuan untuk membangun hubungan yang efektif dan berkolaborasi dalam kelompok. Dengan menerapkan prinsip ini, mahasiswa dapat lebih mudah memahami pentingnya kolaborasi dalam komunitas untuk menangani masalah ekologis. Namun, skor "Cukup" mengindikasikan bahwa meskipun mahasiswa menyadari pentingnya bekerja dalam kelompok untuk mencapai kelangsungan hidup yang berkelanjutan, mereka belum sepenuhnya memahami atau mempraktikkan bagaimana kerjasama ini

harus berjalan secara efektif dan dalam konteks yang lebih luas (Vioreza et al., 2023a, 2023b).

Selanjutnya, Teori Ekologi Komunitas yang dikembangkan oleh Murray Bookchin mengajarkan bahwa keberlanjutan hanya dapat dicapai jika masyarakat secara kolektif bertanggung jawab terhadap sumber daya alam mereka. Menurut Bookchin, pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan tidak hanya tergantung pada tindakan individu tetapi juga pada bagaimana masyarakat berkolaborasi untuk mencapai keseimbangan ekologis. Dalam hal ini, mahasiswa yang memiliki skor "cukup" mungkin telah memahami pentingnya kelangsungan hidup berbasis komunitas, tetapi penerapannya dalam kehidupan nyata masih terbatas pada skala yang lebih kecil atau individu. Untuk meningkatkan kemampuan ini, mahasiswa perlu didorong untuk lebih aktif terlibat dalam inisiatif berbasis komunitas yang mencakup aksi nyata, seperti program pengelolaan sumber daya alam, proyek komunitas berkelanjutan, atau partisipasi dalam kebijakan lingkungan. Dengan demikian, pendekatan yang lebih kompleks dan melibatkan praktik langsung dalam komunitas sangat diperlukan untuk memupuk pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif mengenai keberlanjutan ekologis (Code, 2019; Rantung et al., 2023).

### *Visibility (Making something abstract real)*

Indikator visibilitas dengan mewujudkan hal yang abstrak menjadi nyata dalam ekoliterasi berfokus pada kemampuan untuk mengubah konsep-konsep ekologi yang abstrak atau teoritis menjadi sesuatu yang dapat dipahami dan dihubungkan dengan dunia nyata. Dengan skor 50,20% dengan kategori "Kurang", ini menunjukkan bahwa banyak mahasiswa kesulitan untuk membuat hubungan langsung antara pengetahuan ekologi yang mereka pelajari dan aplikasi praktisnya. Sebagai contoh, konsep seperti siklus nutrisi, aliran energi, atau dampak perubahan iklim mungkin dianggap sebagai ide yang sangat kompleks dan sulit untuk diterjemahkan dalam kehidupan sehari-hari. Mahasiswa mungkin mampu memahami konsep-konsep ini secara teoretis, namun sulit untuk melihat atau mengaplikasikan dampaknya dalam lingkungan mereka.

Teori Konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky bisa membantu menjelaskan mengapa mahasiswa mengalami kesulitan dalam membuat konsep abstrak menjadi lebih nyata. Piaget menyatakan bahwa pembelajaran terjadi ketika individu membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan mereka. Vygotsky

menambahkan bahwa pembelajaran yang efektif melibatkan interaksi sosial dan pemahaman yang dibangun dalam konteks sosial dan budaya. Oleh karena itu, untuk membuat konsep ekologi yang abstrak lebih mudah dipahami, mahasiswa perlu dibimbing untuk menghubungkan pengetahuan teoretis yang mereka pelajari dengan pengalaman langsung dan konteks sosial mereka. Pengalaman tersebut bisa berupa studi kasus, proyek lapangan, atau penerapan ekologi dalam kehidupan sehari-hari yang memungkinkan mereka melihat hubungan antara teori dan praktik secara lebih jelas (Kadarisman et al., 2023; Okur-berberoğlu, 2018).

Teori Pembelajaran Kontekstual atau Contextual Learning Theory (CLT) juga relevan untuk menjelaskan hal ini. CLT menekankan pentingnya menghubungkan pembelajaran dengan situasi dunia nyata agar mahasiswa bisa melihat relevansi langsung dari apa yang mereka pelajari. Dalam konteks ekoliterasi, hal ini berarti bahwa mahasiswa perlu diberikan kesempatan untuk belajar melalui pengalaman langsung di lapangan, seperti proyek pengelolaan lingkungan, eksperimen ekologis, atau diskusi tentang isu lingkungan aktual. Dengan pendekatan ini, mahasiswa tidak hanya belajar teori tetapi juga mendapatkan gambaran praktis mengenai bagaimana konsep ekologi bekerja dalam kehidupan

mereka. Dengan mengintegrasikan pembelajaran praktis yang berbasis konteks, mahasiswa akan lebih mudah memahami dan menginternalisasi konsep-konsep yang sebelumnya abstrak dan dapat mulai melihatnya sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini akan membantu meningkatkan visibilitas konsep-konsep ekologi, yang pada gilirannya mendukung penerapan ekoliterasi dalam tindakan nyata (Karwana et al., 2023; Litz, 2010).

#### ***Real Solutions (Anticipating unexpected impacts)***

Indikator	Solusi	Nyata
(Mengantisipasi dampak tak terduga)	dalam ekoliterasi berkaitan dengan kemampuan untuk mengidentifikasi, mengantisipasi, dan merencanakan solusi terhadap dampak ekologis yang tak terduga dari tindakan manusia. Skor 54,00% dengan kategori "Kurang" menunjukkan bahwa meskipun mahasiswa memahami konsep dasar solusi nyata, mereka belum cukup terampil dalam merencanakan dan mengantisipasi dampak lingkungan yang mungkin timbul akibat tindakan tertentu. Hal ini mencerminkan adanya kesenjangan antara pengetahuan teoretis yang dimiliki mahasiswa dan kemampuan mereka untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam memprediksi dan mengurangi dampak lingkungan yang tak terduga, seperti kerusakan habitat atau	



perubahan iklim yang disebabkan oleh aktivitas manusia.

Teori Sistem Kompleks yang dikemukakan oleh Fritjof Capra dapat digunakan untuk menjelaskan tantangan dalam mengantisipasi dampak tak terduga ini. Capra menjelaskan bahwa sistem ekologis adalah sistem yang kompleks dan saling terkait, di mana perubahan kecil dalam satu bagian dari sistem dapat mempengaruhi seluruh sistem secara besar. Dalam konteks ini, mahasiswa mungkin kesulitan untuk melihat bagaimana perubahan yang tampaknya kecil, seperti pengurangan populasi spesies atau polusi lokal, dapat memiliki dampak besar dan tak terduga terhadap ekosistem secara keseluruhan. Dengan demikian, pemahaman yang lebih mendalam tentang sifat kompleks dan saling keterkaitan dalam sistem ekologis diperlukan untuk membantu mahasiswa mengantisipasi konsekuensi dari tindakan yang mereka lakukan, baik dalam skala lokal maupun global (McBride et al., 2013; Setiadi et al., 2023; Sigit et al., 2023)

Teori Resiliensi Ekologis dapat memberikan perspektif yang lebih dalam dalam konteks solusi nyata. Resiliensi ekologis mengacu pada kemampuan suatu ekosistem untuk pulih atau beradaptasi setelah terjadinya gangguan atau kerusakan. Menurut Holling (1973), ekosistem yang memiliki tingkat resiliensi tinggi mampu

mengatasi dan pulih dari gangguan yang mungkin terjadi, sementara yang memiliki resiliensi rendah akan menghadapi kerusakan yang lebih parah dan lebih lama. Mahasiswa perlu dilatih untuk tidak hanya mengidentifikasi solusi yang mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga untuk memahami bagaimana ekosistem dapat beradaptasi atau pulih dari gangguan yang ditimbulkan oleh kegiatan manusia. Hal ini memerlukan pemahaman tentang bagaimana ekosistem bekerja, bagaimana interaksi antar komponen ekosistem dapat mempengaruhi resiliensi, dan bagaimana tindakan manusia dapat meningkatkan atau merusak kemampuan ini. Untuk memperbaiki skor "Kurang" pada indikator ini, perlu adanya pendekatan pendidikan yang lebih berfokus pada pemecahan masalah berbasis pengalaman dan analisis dampak lingkungan.

Mahasiswa dapat diberikan kesempatan untuk terlibat dalam simulasi atau proyek yang menantang mereka untuk merencanakan dan mengantisipasi dampak lingkungan dari berbagai tindakan manusia. Pelatihan praktis yang mengajarkan mahasiswa untuk berpikir secara holistik dan sistematis dalam mengevaluasi potensi dampak lingkungan akan sangat membantu mereka dalam mengembangkan kemampuan untuk mengantisipasi dan meredakan dampak yang tak terduga. Hal

ini akan memperkuat pemahaman mereka terhadap pentingnya solusi berkelanjutan yang mempertimbangkan konsekuensi jangka panjang terhadap ekosistem (Salimi et al., 2023)

***Evaluation (facts Understanding how natural life takes place)***

Indikator Evaluasi (Fakta memahami bagaimana kehidupan alam terjadi) dalam ekoliterasi berfokus pada kemampuan mahasiswa untuk memahami dan mengevaluasi proses alam melalui pendekatan berbasis fakta dan bukti. Skor 39,54% dengan kategori "Sangat Kurang" menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki kesenjangan yang signifikan dalam pemahaman mereka tentang cara sistem ekologi bekerja, serta prinsip-prinsip ilmiah yang mendasari kehidupan alam dan ekosistem. Hal ini mencerminkan bahwa banyak mahasiswa mungkin belum memiliki pengetahuan dasar yang cukup tentang proses alam seperti siklus karbon, aliran energi, atau interaksi antara spesies dalam ekosistem, yang sangat penting dalam memahami bagaimana kehidupan alam terjadi dan berfungsi. Kesenjangan ini mengindikasikan bahwa mahasiswa belum sepenuhnya menguasai konsep-konsep dasar ekologi yang sangat diperlukan untuk pengambilan keputusan yang berkelanjutan dan efektif dalam menghadapi masalah lingkungan.

Teori Pembelajaran Berbasis Bukti (Evidence-Based Learning), evaluasi ini menekankan pentingnya pemahaman berdasarkan bukti ilmiah yang dapat diuji dan diobservasi. Menurut David Kolb, pembelajaran yang efektif terjadi ketika individu mengalami sesuatu, merenungkannya, dan kemudian menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah ada sebelumnya. Kolb juga menjelaskan bahwa siklus pembelajaran yang efektif melibatkan observasi dan refleksi terhadap fakta, yang kemudian diterapkan dalam praktek nyata. Dalam hal ini, mahasiswa yang memiliki skor rendah pada indikator ini kemungkinan besar belum terlibat secara cukup mendalam dalam pengamatan langsung atau eksperimen ilmiah yang memungkinkan mereka menghubungkan konsep-konsep teori dengan realitas ekologi. Untuk itu, meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap fakta ilmiah yang mendasari ekosistem memerlukan pendekatan yang lebih berbasis bukti, seperti pengajaran yang melibatkan eksperimen lapangan atau penelitian berbasis proyek (Allee et al., 1949; Manuel Jr, 2008; Putri et al., 2019).

Teori Konstruktivisme yang diperkenalkan oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky juga relevan dalam hal ini. Piaget menjelaskan bahwa pemahaman manusia berkembang melalui interaksi dengan

lingkungan dan pengalaman yang diperoleh dari pengamatan langsung. Vygotsky menambahkan bahwa interaksi sosial juga penting dalam membangun pemahaman konsep yang lebih dalam. Dalam konteks ekoliterasi, mahasiswa perlu dibimbing untuk tidak hanya memahami konsep-konsep teoretis tentang ekosistem, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan dalam melakukan penelitian ilmiah yang memungkinkan mereka mengevaluasi fakta secara objektif. Melalui pendekatan konstruktivisme, mahasiswa dapat belajar lebih baik dengan terlibat dalam kegiatan observasi alam, eksperimen, dan diskusi yang membantu mereka menghubungkan pengetahuan teori dengan bukti yang ada di lapangan (Begon et al., 2009; Duboscq & Micheletta, 2023; Odum & Barrett, 1971).

Peningkatan skor pada indikator ini memerlukan penekanan yang lebih besar pada pengajaran berbasis proyek dan eksperimen lapangan, di mana mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengamati, menganalisis, dan mengevaluasi proses ekologis secara langsung. Selain itu, penguatan pembelajaran tentang prinsip ilmiah yang mengatur kehidupan alam seperti dinamika ekosistem, hukum termodinamika, atau interaksi spesies dapat membantu mahasiswa mengatasi kesenjangan dalam pemahaman dasar mereka mengenai bagaimana kehidupan

alam berlangsung. Dengan memfokuskan pada pembelajaran berbasis fakta dan pengalaman langsung, mahasiswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan kritis mengenai sistem ekologi yang menjadi dasar dari ekoliterasi.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, menunjukkan bahwa keterampilan *ecoliteracy* mahasiswa pendidikan biologi di Sulawesi Selatan masih relatif rendah, yang ditinjau dari lima indikator, yaitu empati, praktik, visibilitas, solusi nyata dan evaluasi. Dengan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa keterampilan *ecoliteracy* mahasiswa perlu terus diberdayakan oleh dosen, khususnya dalam mata kuliah ekologi hewan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada rekan-rekan dosen dan mahasiswa yang telah memberikan kontribusi signifikan dalam penelitian ini. Dukungan dan kerjasama yang telah diberikan sangat berarti bagi keberhasilan artikel ini. Semoga kerja sama ini terus berlanjut untuk kemajuan bersama. Terima kasih atas dedikasi dan kontribusinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allee, W. C., Park, O., Emerson, A. E., Park, T., & Schmidt, K. P. (1949). *Principles of animal ecology*. (Issue Edn 1).
- Begon, M., Mortimer, M., & Thompson, D. J. (2009). *Population ecology: a unified study of animals and plants*. John Wiley & Sons.
- Capra, F. (1997). *The web of life: A new scientific understanding of living systems*. Anchor.
- Capra, F. (2007). Sustainable living, ecological literacy, and the breath of life. *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)*, 9–18.
- Cherniss, C., Extein, M., Goleman, D., & Weissberg, R. P. (2006). Emotional intelligence: what does the research really indicate? *Educational Psychologist*, 41(4), 239–245.
- Code, J. M. (2019). Ecoliteracy and the trouble with reading: ecoliteracy considered in terms of Goethe's 'delicate empiricism' and the potential for reading in the book of nature. *Environmental Education Research*, 25(8), 1267–1280.
- Davis, G. B. (2000). Information systems conceptual foundations: looking backward and forward. *Organizational and Social Perspectives on Information Technology: IFIP TC8 WG8. 2 International Working Conference on the Social and Organizational Perspective on Research and Practice in Information Technology June 9–11, 2000, Aalborg, Denmark*, 61–82.
- Duboscq, J., & Micheletta, J. (2023). *Macaca nigra* in the spotlight: Accounting for diversity in behavior, ecology, and conservation in Primates. *International Journal of Primatology*, 44(5), 1026–1041.
- Goleman, D., Bennett, L., & Barlow, Z. (2012). *Ecoliterate: How educators are cultivating emotional, social, and ecological intelligence*. John Wiley & Sons.
- Goleman, D., Bennett, L., & Barlow, Z. (2013). Five ways to develop "ecoliteracy." *Greater Good Magazine*.
- Kadarisman, I., Pursitasari, I. D., & Jaenudin, D. (2023). Ecoliteracy of Junior High School Students through Phenomenon Based Learning on the Interaction of Living Things with the Environment. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 9075–9086.
- Karuana, R., Latjompoh, M., & Katili, A. S. (2023). Implementation of Stop Motion Graphic Animation Video as Learning Media to Improve Students' Ecoliteracy Ability on the Subject Matter of Environmental Change. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(2), 574–579. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i2.2681>
- Kim, G., Vaswani, R. T., Kang, W., Nam, M., & Lee, D. (2017). Enhancing ecoliteracy through traditional ecological knowledge in proverbs. *Sustainability*, 9(7), 1182.
- Krebs, C. J. (2016). *Why ecology matters*. University of Chicago Press.
- Kusumawardani, E., Nurmalasari, Y., & Rofiq, A. (2023). Ecoliteracy Competence Assessment to Improve Innovation Capability in a Rural Community. *Journal of Education Research and Evaluation*, 7(1).

- Litz, K. (2010). *Inspiring environmental stewardship: Developing a sense of place, critical thinking skills, and ecoliteracy to establish an environmental ethic of care*. Prescott College.
- Manuel Jr, C. (2008). *Ecology: concepts and applications*.
- McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R., & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere*, 4(5), 1–20.
- Muthukrishnan, R. (2019). Using Picture Books to Enhance Ecoliteracy of First-Grade Students. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 6(2), 19–41.
- Nawawi, N., & Wardhani, R. (2023). *Ecoliteracy-Based Bioentrepreneurship: Improving the Culture of Plastic Waste Processing* (pp. 283–290). [https://doi.org/10.2991/978-2-38476-056-5\\_30](https://doi.org/10.2991/978-2-38476-056-5_30)
- Odum, E. P., & Barrett, G. W. (1971). *Fundamentals of ecology* (Vol. 3). Saunders Philadelphia.
- Okur-berberoğlu, E. (2018). Development of an ecoliteracy scale intended for adults and testing an alternative model by structural equation modelling. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 8(1), 15–34.
- Putri, S. S., Japar, M., & Bagaskorowati, R. (2019). Increasing ecoliteracy and student creativity in waste utilization. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(2), 255–264.
- <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i2.18901>
- Rantung, K. C. Y., Widiasmoro, Y. M. S., & Dewi, N. (2023). Enhancement of Ecoliteracy for Language Learners Using Song Lyrics. *LLT Journal: Journal on Language and Language Teaching*, 26(1), 31–40. <https://doi.org/10.24071/llt.v26i1.5437>
- Salimi, M., Susiani, T. S., Hidayah, R., Karsono, K., & Fauziah, M. (2023a). The Profile Ecoliteracy of Students at Adiwiyata School. *SAR Journal - Science and Research*, 188–195. <https://doi.org/10.18421/sar63-07>
- Salimi, M., Susiani, T. S., Hidayah, R., Karsono, K., & Fauziah, M. (2023b). The Profile Ecoliteracy of Students at Adiwiyata School. *SAR Journal (2619-9955)*, 6(3).
- Setiadi, H. W., Dwiningrum, S. I. A., & Mustadi, A. (2023a). Portrait of Ecoliteracy Competence in Elementary School Students: Relationship of Ecoliteracy Competence on Environmental Sustainability in Indonesia. *Environment and Ecology Research*, 11(6), 993–1001. <https://doi.org/10.13189/eer.2023.110610>
- Setiadi, H. W., Dwiningrum, S. I. A., & Mustadi, A. (2023b). Portrait of Ecoliteracy Competence in Elementary School Students: Relationship of Ecoliteracy Competence on Environmental Sustainability in Indonesia. *Environment and Ecology Research*, 11(6), 993–1001. <https://doi.org/10.13189/eer.2023.110610>

Sigit, D. V., Ristanto, R. H., Nurrismawati, A., Komala, R., Prastowo, P., & Katili, A. S. (2023). Ecoliteracy's contribution to creative thinking: a study of senior high school students. *Journal of Turkish Science Education*, 20(2), 356–368. <https://doi.org/10.36681/tused.2023.020>

Sobel, D. (2004). Place-based education: Connecting classrooms and communities. *Education for Meaning and Social Justice*, 17(3), 63–64.

Suwandi, S., Drajadi, N. A., Handayani, A., & Tyarakanita, A. (2024). The analysis of Ecoliteracy elements in language textbooks. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2300907>

Valenzuela-Chapetón, C. (2023). Design and ecoliteracy. Developing a Design and Sustainability Course with 21st-century Relevance. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 53(1), 101–126.

Vioreza, N., Supriatna, N., & Hakam, K. A. (2023a). The effect of utilizing Betawi local food in the implementation of Pancasila student profile strengthening project on increasing ecoliteracy of elementary school students. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 44(4), 1115–1126. <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2023.44.4.16>

Vioreza, N., Supriatna, N., & Hakam, K. A. (2023b). The effect of utilizing Betawi local food in the implementation of Pancasila student profile strengthening project on increasing ecoliteracy of elementary school students. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 44(4), 1115–1126. <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2023.44.4.16>