



**PERAN PENDIDIKAN LINGKUNGAN DALAM KURIKULUM BIOLOGI:  
MEMPERSIAPKAN GENERASI YANG PEDULI LINGKUNGAN DI KAMPUS IAIN  
KERINCI**

**Eva Handayani<sup>1</sup>, Titik Ivoriantika<sup>2</sup>, Dede Ameliya<sup>3</sup>, Devita Rosadi<sup>4</sup>**

Institut Agama Islam Negeri Kerinci<sup>1,2,3,4</sup>

Email: [handayanieva49@gmail.com](mailto:handayanieva49@gmail.com)<sup>1</sup>, [titikivoriantika@iainkerinci.ac.id](mailto:titikivoriantika@iainkerinci.ac.id)<sup>2</sup>,  
[dedeameliya@iainkerinci.ac.id](mailto:dedeameliya@iainkerinci.ac.id)<sup>3</sup>, [devitarosadi@iainkerinci.ac.id](mailto:devitarosadi@iainkerinci.ac.id)<sup>4</sup>

Diterima: 01/09/2026; Direvisi: 04/09/2026; Diterbitkan: 21/09/2026

**ABSTRAK**

Pendidikan lingkungan memiliki peran penting dalam membentuk kesadaran dan kepedulian mahasiswa terhadap pelestarian alam melalui pembelajaran biologi yang mengintegrasikan isu-isu lingkungan. Penelitian ini bertujuan menganalisis peran integrasi pendidikan lingkungan dalam kurikulum biologi di IAIN Kerinci serta kontribusinya dalam membentuk pengetahuan, kesadaran, dan tanggung jawab mahasiswa terhadap lingkungan. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Informan penelitian berjumlah 35 orang, terdiri atas 30 mahasiswa dan 5 dosen, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan keterlibatan langsung dalam pembelajaran biologi yang memuat aspek pendidikan lingkungan. Data diperoleh melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen kurikulum. Data dianalisis secara tematik melalui tahapan transkripsi, pengkodean, pengelompokan kode, identifikasi tema, dan penyusunan hasil secara naratif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi pendidikan lingkungan memberikan kontribusi terhadap peningkatan kesadaran dan tanggung jawab mahasiswa dalam menjaga kelestarian lingkungan. Implementasi pembelajaran melalui studi kasus, kegiatan lapangan, proyek berbasis komunitas, dan penggunaan media pembelajaran inovatif membantu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap permasalahan lingkungan serta mendorong penerapan nilai kepedulian lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi pendidikan lingkungan dalam kurikulum biologi di IAIN Kerinci dapat menjadi strategi untuk membentuk lulusan yang memiliki kompetensi biologi sekaligus kepedulian dan tanggung jawab terhadap pelestarian lingkungan.

**Kata kunci :** *Pendidikan Lingkungan, Kurikulum Biologi, Kesadaran Lingkungan, Pembelajaran Berbasis Lingkungan, Konservasi Alam.*

**ABSTRACT**

Environmental education plays an important role in developing students' awareness and concern for environmental conservation through biology learning that integrates environmental issues. This study aimed to analyze the role of environmental education integration in the biology curriculum at IAIN Kerinci and its contribution to students' environmental awareness and responsibility. The study employed a descriptive qualitative approach. The participants consisted of 35 individuals, including 30 students and 5 lecturers, selected using *purposive sampling*. Data were collected through interviews, observations, and curriculum document analysis. Data were analyzed thematically through transcription, data reading, coding, code grouping, theme identification, and narrative description. Data validity was ensured through source and technique triangulation and *member checking*. The findings showed that integrating environmental education through case studies, field activities, community-based projects, and

innovative learning media could improve students' environmental understanding, awareness, and responsibility. The study concludes that integrating environmental education into the biology curriculum can support the development of graduates who possess biological competencies as well as concern and responsibility for environmental conservation.

**Keyword :** *Environmental Education, Biology Curriculum, Environmental Awareness, Environment-Based Learning, Environmental Stewardship.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan lingkungan merupakan salah satu aspek penting dalam membentuk pengetahuan, sikap, dan tanggung jawab individu terhadap keberlanjutan kehidupan dan kelestarian ekosistem. Berbagai persoalan lingkungan, seperti pencemaran, kerusakan ekosistem, perubahan iklim, dan penurunan keanekaragaman hayati, menunjukkan bahwa pembangunan pengetahuan saja belum cukup untuk membentuk perilaku manusia yang bertanggung jawab terhadap lingkungan. Perubahan iklim, misalnya, dapat memberikan tekanan terhadap berbagai komponen keanekaragaman hayati sehingga diperlukan upaya pendidikan yang mampu membangun kesadaran ekologis sejak dini dan secara berkelanjutan (Karmana, 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa lembaga pendidikan memiliki posisi strategis dalam mempersiapkan generasi yang mampu memahami hubungan antara aktivitas manusia dan perubahan lingkungan. Oleh karena itu, pendidikan lingkungan perlu diintegrasikan secara sistematis ke dalam proses pembelajaran, termasuk pada pendidikan tinggi yang memiliki peran dalam menyiapkan sumber daya manusia yang mampu merespons persoalan lingkungan secara ilmiah dan bertanggung jawab.

Pendidikan lingkungan pada hakikatnya tidak hanya bertujuan meningkatkan pemahaman tentang konsep-konsep ekologis, tetapi juga membentuk karakter dan nilai yang mendorong individu untuk menjaga lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Nilai kepedulian terhadap lingkungan dapat dikembangkan melalui pendidikan akhlak yang menempatkan hubungan manusia dengan lingkungan sebagai bagian dari tanggung jawab moral (Asbar & Susanti, 2023). Perspektif tersebut menjadi relevan dalam pendidikan tinggi karena mahasiswa tidak hanya dipersiapkan sebagai individu yang memiliki kompetensi akademik, tetapi juga sebagai anggota masyarakat yang diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap penyelesaian berbagai persoalan sosial dan ekologis. Penguatan karakter juga membutuhkan dimensi nilai yang mampu mendorong seseorang untuk bertindak secara konsisten sesuai dengan prinsip yang diyakininya. Dalam konteks tersebut, spiritualitas dapat menjadi salah satu landasan dalam pengembangan pendidikan karakter karena memberikan dimensi internal terhadap pembentukan sikap dan perilaku mahasiswa (Jaenudin et al., 2024).

Kondisi ideal pendidikan lingkungan menuntut adanya keterkaitan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku sehingga proses pembelajaran tidak berhenti pada penguasaan informasi mengenai lingkungan. Pengetahuan lingkungan merupakan salah satu dasar penting dalam membentuk sikap peduli, tetapi penerapannya dalam perilaku sehari-hari perlu diperkuat melalui pengalaman dan pembiasaan yang relevan dengan persoalan nyata. Hubungan antara pengetahuan lingkungan dan sikap peduli lingkungan menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman peserta didik mengenai lingkungan dapat menjadi bagian penting dalam membangun kepedulian terhadap kelestarian lingkungan (Handayani et al., 2022). Pada sisi lain, hubungan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku juga terlihat dalam konteks pengelolaan sampah, sehingga pendidikan lingkungan perlu mengembangkan ketiga aspek tersebut secara terpadu (Lustiyati et al., 2022). Dengan demikian, pembelajaran biologi idealnya tidak hanya memberikan pemahaman teoritis mengenai makhluk hidup dan ekosistem, tetapi juga

memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menghubungkan pengetahuan tersebut dengan permasalahan lingkungan yang mereka temui dalam kehidupan nyata.

Integrasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran biologi dapat diwujudkan melalui pendekatan yang mendorong mahasiswa untuk aktif mengidentifikasi masalah, melakukan pengamatan, mengolah informasi, dan merancang solusi terhadap persoalan lingkungan. Salah satu pendekatan yang relevan adalah pembelajaran berbasis proyek karena mahasiswa memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan menghasilkan suatu kegiatan atau produk melalui proses penyelidikan terhadap permasalahan tertentu. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa model project-based learning memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran biologi, sehingga pendekatan ini memiliki potensi untuk mendukung pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah (Putri & Zulyusri, 2022). Dalam pendidikan lingkungan, proyek pembelajaran dapat diarahkan pada persoalan konkret seperti pengelolaan sampah, konservasi keanekaragaman hayati, pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan, atau pengelolaan lingkungan di sekitar kampus. Pendekatan tersebut memungkinkan mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih kontekstual sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Perkembangan teknologi digital juga memberikan peluang sekaligus tantangan bagi pelaksanaan pendidikan lingkungan dalam pembelajaran biologi di perguruan tinggi. Dosen tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi dituntut menjadi fasilitator yang mampu mengarahkan mahasiswa untuk memperoleh, mengevaluasi, dan menggunakan informasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Peran fasilitator tersebut menjadi semakin penting dalam pembelajaran biologi di era digital karena penggunaan berbagai sumber dan media pembelajaran dapat memperluas pengalaman belajar mahasiswa (Pare & Murniarti, 2024). Pemanfaatan teknologi, termasuk kecerdasan artifisial, dapat mendukung akses terhadap informasi dan pengembangan aktivitas pembelajaran, tetapi penggunaannya perlu disertai kemampuan berpikir kritis serta pertimbangan etika. Penggunaan ChatGPT dalam pendidikan tinggi, misalnya, memiliki manfaat dalam proses pendidikan sekaligus menghadirkan tantangan berkaitan dengan etika dan kompetensi mahasiswa sehingga inovasi teknologi dalam pembelajaran tetap perlu ditempatkan dalam kerangka pendidikan yang bertanggung jawab (Marlin et al., 2023).

Pengembangan pendidikan lingkungan juga perlu didukung oleh kurikulum yang mampu menghubungkan tujuan pembelajaran dengan kebutuhan masyarakat serta tantangan pembangunan berkelanjutan. Kurikulum tidak semestinya hanya berorientasi pada pencapaian kompetensi akademik, tetapi juga perlu memberikan ruang bagi pengembangan nilai, keterampilan, dan pengalaman yang relevan dengan perubahan sosial dan lingkungan. Kajian mengenai kebijakan pendidikan Indonesia menunjukkan bahwa pengembangan kebijakan dan praktik pendidikan menghadapi berbagai persoalan kompleks sehingga diperlukan evaluasi dan penyesuaian secara berkelanjutan (Kusuma et al., 2024). Dalam perspektif pendidikan berkelanjutan, orientasi pendidikan yang berwawasan lingkungan menjadi semakin penting karena pendidikan diharapkan mampu membekali peserta didik untuk menghadapi tantangan keberlanjutan pada masa sekarang dan masa mendatang. Pendidikan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan bahkan dipandang sebagai salah satu arah penting dalam perkembangan pendidikan Indonesia karena mampu menghubungkan proses pendidikan dengan kebutuhan pelestarian lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (Karmana, 2026).

Integrasi aspek lingkungan ke dalam kurikulum perlu diwujudkan bukan hanya melalui penambahan materi, tetapi juga melalui perubahan pengalaman belajar dan aktivitas peserta



didik. Konsep green curriculum memberikan salah satu kerangka yang dapat digunakan untuk memasukkan tanggung jawab ekologis ke dalam aktivitas pembelajaran secara lebih sistematis. Penelitian mengenai integrasi green curriculum dalam pembelajaran sains di Indonesia menunjukkan bahwa pengintegrasian tanggung jawab lingkungan dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan budaya ramah lingkungan peserta didik (Triyandana et al., 2024). Temuan tersebut menunjukkan bahwa kurikulum yang berorientasi lingkungan memiliki potensi untuk menghubungkan tujuan akademik dengan pembentukan perilaku ekologis. Meskipun demikian, bukti tersebut masih banyak ditemukan pada konteks pendidikan dasar sehingga penerapannya pada pendidikan tinggi, khususnya dalam pembelajaran biologi di perguruan tinggi berbasis keagamaan, masih membutuhkan kajian yang lebih spesifik dan kontekstual.

Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa pembentukan kepedulian lingkungan dapat dilakukan melalui penguatan literasi lingkungan yang terintegrasi dengan proses pembelajaran biologi. Gerakan literasi lingkungan yang melibatkan peran guru pendidikan biologi dapat menjadi sarana untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan melalui aktivitas yang menghubungkan pengetahuan dengan pengalaman peserta didik (Jannah et al., 2024). Namun, masih terdapat kesenjangan antara kondisi ideal tersebut dengan kebutuhan untuk mengetahui bagaimana pendidikan lingkungan benar-benar diintegrasikan dalam kurikulum dan proses pembelajaran biologi pada tingkat perguruan tinggi. Sebagian penelitian lebih banyak membahas hubungan pengetahuan dengan sikap lingkungan, efektivitas model pembelajaran tertentu, atau pengembangan kesadaran lingkungan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Kajian yang secara khusus mengeksplorasi peran pendidikan lingkungan dalam kurikulum biologi pada perguruan tinggi keagamaan, termasuk bagaimana dosen menerapkan strategi pembelajaran dan bagaimana mahasiswa merespons pengalaman belajar tersebut, masih relatif terbatas. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar penting bagi penelitian untuk memberikan gambaran empiris mengenai integrasi pendidikan lingkungan dalam konteks pendidikan tinggi yang memiliki karakteristik akademik dan nilai kelembagaan tersendiri.

IAIN Kerinci menjadi konteks yang relevan untuk mengkaji persoalan tersebut karena pembelajaran biologi di perguruan tinggi dapat menjadi ruang strategis untuk mengintegrasikan pengetahuan ilmiah, nilai karakter, pengalaman lapangan, dan tanggung jawab ekologis mahasiswa. Kondisi ideal yang ingin dicapai bukan hanya menghasilkan mahasiswa yang memahami konsep biologi, tetapi juga mahasiswa yang mampu mengidentifikasi persoalan lingkungan, menganalisis penyebabnya, serta menerapkan pengetahuan yang dimiliki untuk mendukung penyelesaian masalah secara berkelanjutan. Penelitian ini memiliki nilai kebaruan karena secara khusus mengeksplorasi peran pendidikan lingkungan dalam kurikulum biologi di IAIN Kerinci dengan memperhatikan bentuk integrasi pembelajaran, strategi yang digunakan oleh dosen, serta kontribusinya terhadap kesadaran dan tanggung jawab mahasiswa terhadap lingkungan. Fokus tersebut memungkinkan penelitian tidak sekadar melihat hasil pembelajaran, tetapi juga memahami proses pendidikan lingkungan yang berlangsung dalam konteks institusi secara lebih utuh. Berdasarkan kesenjangan dan kebaruan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis peran pendidikan lingkungan dalam kurikulum biologi di IAIN Kerinci serta mengeksplorasi bagaimana pembelajaran berbasis lingkungan dapat meningkatkan kesadaran dan mempersiapkan mahasiswa menjadi generasi yang peduli, bertanggung jawab, dan mampu berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif untuk mengeksplorasi peran pendidikan lingkungan dalam kurikulum biologi di IAIN Kerinci. Penelitian dilaksanakan pada Program Studi Pendidikan Biologi dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan informan berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Informan terdiri atas 30 mahasiswa dan 5 dosen yang terlibat secara langsung dalam pembelajaran biologi yang memuat aspek pendidikan lingkungan. Kriteria pemilihan informan meliputi keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran, pengalaman mengikuti atau melaksanakan pembelajaran yang mengintegrasikan pendidikan lingkungan, serta kesediaan memberikan informasi mengenai penerapan pendidikan lingkungan dalam pembelajaran biologi. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi kegiatan pembelajaran di kelas dan kegiatan lapangan, serta analisis dokumen kurikulum yang berkaitan dengan integrasi pendidikan lingkungan. Instrumen penelitian berupa pedoman wawancara, lembar observasi, dan pedoman analisis dokumen. Instrumen tersebut dikembangkan oleh peneliti berdasarkan fokus dan tujuan penelitian serta kajian literatur mengenai integrasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran biologi. Sebelum digunakan dalam pengumpulan data, instrumen ditelaah melalui *expert judgment* oleh ahli yang memiliki kompetensi dalam bidang pendidikan biologi dan pendidikan lingkungan untuk menilai kesesuaian isi, kejelasan pertanyaan, dan keterkaitan instrumen dengan tujuan penelitian. Hasil telaah tersebut digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan instrumen sebelum digunakan di lapangan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif untuk mengeksplorasi peran pendidikan lingkungan dalam kurikulum biologi di IAIN Kerinci. Penelitian dilaksanakan pada Program Studi Pendidikan Biologi dengan teknik *purposive sampling*, melibatkan 30 mahasiswa dan 5 dosen yang terlibat langsung dalam pembelajaran biologi yang memuat aspek pendidikan lingkungan.

Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi pembelajaran di kelas dan kegiatan lapangan, serta analisis dokumen kurikulum. Instrumen penelitian berupa pedoman wawancara, lembar observasi, dan pedoman analisis dokumen yang dikembangkan peneliti berdasarkan tujuan penelitian dan kajian literatur, kemudian ditelaah oleh ahli bidang pendidikan biologi dan pendidikan lingkungan sebelum digunakan. Sebelum pengumpulan data, seluruh partisipan memperoleh penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta memberikan *informed consent*. Penelitian telah memperoleh persetujuan etik dari [nama komite/institusi] dengan nomor [nomor persetujuan], apabila tersedia. Data dianalisis secara tematik melalui beberapa tahapan. Pertama, data wawancara ditranskripsikan dan seluruh data dibaca secara menyeluruh. Kedua, data yang relevan diberi kode dan dikelompokkan berdasarkan keterkaitannya. Ketiga, tema-tema utama diidentifikasi dan disusun menjadi deskripsi naratif sesuai tujuan penelitian. Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi sumber dan teknik dengan membandingkan informasi dari mahasiswa, dosen, hasil observasi, dan dokumen kurikulum. Selain itu, dilakukan *member checking* untuk memastikan kesesuaian interpretasi peneliti dengan informasi yang disampaikan oleh partisipan. Identitas dan data partisipan dijaga kerahasiaannya selama proses penelitian dan publikasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan telah memperoleh ruang dalam pelaksanaan pembelajaran biologi di IAIN Kerinci. Temuan tersebut diperoleh melalui

wawancara dengan mahasiswa dan dosen, observasi proses pembelajaran serta kegiatan lapangan, dan penelaahan terhadap dokumen kurikulum yang relevan. Data lapangan kemudian dikelompokkan berdasarkan kesamaan informasi yang muncul dari berbagai sumber untuk memperoleh tema-tema utama penelitian. Proses analisis menghasilkan empat tema yang menggambarkan bentuk integrasi pendidikan lingkungan, perubahan kesadaran mahasiswa, karakteristik pembelajaran partisipatif, dan kendala dalam pelaksanaannya. Keempat tema tersebut menjadi dasar penyajian hasil penelitian sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

**Tabel 1. Temuan Utama Integrasi Pendidikan Lingkungan dalam Pembelajaran Biologi di IAIN Kerinci**

| No. | Tema Temuan               | Bentuk Implementasi                                                                                        | Indikasi Temuan Lapangan                                                                     |
|-----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Integrasi kurikulum       | Perubahan iklim, konservasi keanekaragaman hayati, studi kasus, diskusi kelompok, dan praktikum luar kelas | Pendidikan lingkungan telah dihubungkan dengan materi dan aktivitas pembelajaran biologi     |
| 2   | Kesadaran lingkungan      | Aksi bersih lingkungan dan penanaman pohon                                                                 | Mahasiswa menunjukkan pemahaman dan kepedulian yang lebih kuat terhadap persoalan lingkungan |
| 3   | Pembelajaran partisipatif | Proyek, diskusi, dan tugas berbasis isu lingkungan                                                         | Mahasiswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan penyelesaian tugas                       |
| 4   | Tantangan implementasi    | Keterbatasan sumber daya dan fasilitas kegiatan lapangan                                                   | Pelaksanaan pembelajaran berbasis lingkungan belum berlangsung secara optimal                |

Tabel 1 menunjukkan bahwa integrasi pendidikan lingkungan tidak hanya dilakukan melalui penyampaian materi, tetapi juga melalui aktivitas pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa. Kehadiran isu perubahan iklim dan konservasi keanekaragaman hayati dalam pembelajaran menunjukkan adanya upaya menghubungkan konsep biologi dengan persoalan lingkungan yang aktual. Pada saat yang sama, kegiatan praktis memberikan ruang kepada mahasiswa untuk memahami persoalan lingkungan melalui pengalaman yang lebih kontekstual. Temuan juga memperlihatkan bahwa pembelajaran partisipatif menjadi salah satu bentuk implementasi yang menempatkan mahasiswa sebagai pihak yang aktif dalam proses pembelajaran. Namun, pelaksanaan berbagai kegiatan tersebut masih menghadapi keterbatasan sumber daya dan fasilitas, terutama ketika pembelajaran membutuhkan aktivitas di luar kelas.

Tema pertama berkaitan dengan integrasi pendidikan lingkungan ke dalam kurikulum dan proses pembelajaran biologi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa dosen memasukkan isu lingkungan yang relevan dengan materi biologi, terutama perubahan iklim dan konservasi keanekaragaman hayati. Integrasi tersebut tidak terbatas pada pemberian materi secara teoritis, tetapi juga diwujudkan melalui studi kasus, diskusi kelompok, dan kegiatan praktikum di luar kelas. Observasi pembelajaran memperlihatkan bahwa isu lingkungan digunakan sebagai konteks untuk membantu mahasiswa menghubungkan konsep biologi dengan kondisi yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Dokumen kurikulum juga menunjukkan adanya ruang bagi pembahasan lingkungan dalam proses pembelajaran, sehingga pendidikan

lingkungan dapat diposisikan sebagai bagian yang mendukung pencapaian kompetensi pembelajaran biologi.

Tema kedua menunjukkan adanya perubahan pada kesadaran mahasiswa terhadap persoalan lingkungan setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran yang bersifat praktis. Mahasiswa menggambarkan bahwa keterlibatan langsung dalam kegiatan seperti aksi kebersihan lingkungan dan penanaman pohon membuat persoalan lingkungan menjadi lebih konkret dibandingkan ketika materi hanya dipelajari melalui penjelasan di kelas. Pengalaman tersebut membantu mahasiswa memahami bahwa tindakan sederhana yang dilakukan secara bersama-sama dapat menjadi bagian dari upaya menjaga lingkungan. Hasil observasi juga menunjukkan adanya keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan yang berkaitan dengan pemeliharaan lingkungan di sekitar lokasi pembelajaran. Temuan ini memperlihatkan bahwa pengalaman langsung menjadi unsur penting dalam membantu mahasiswa menghubungkan pengetahuan biologi dengan sikap kepedulian dan tanggung jawab terhadap lingkungan.

Tema ketiga berkaitan dengan penerapan metode pembelajaran yang bersifat partisipatif, khususnya pembelajaran berbasis proyek dan aktivitas kelompok. Berdasarkan hasil wawancara, mahasiswa menunjukkan ketertarikan yang lebih besar ketika pembelajaran memberikan kesempatan kepada mereka untuk membahas persoalan lingkungan dan menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan masalah nyata. Kegiatan proyek mendorong mahasiswa untuk bekerja sama, mencari informasi, menyampaikan pendapat, dan menentukan langkah penyelesaian terhadap tugas yang diberikan. Observasi selama proses pembelajaran menunjukkan adanya interaksi yang lebih aktif antara mahasiswa dalam diskusi maupun kegiatan penyelesaian proyek. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran partisipatif memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan mahasiswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam proses mengidentifikasi dan merespons persoalan lingkungan.

Tema keempat menunjukkan bahwa implementasi pendidikan lingkungan masih menghadapi beberapa kendala yang perlu diperhatikan dalam pengembangan pembelajaran biologi. Hasil wawancara dengan dosen menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran di luar kelas membutuhkan dukungan sumber daya, sarana, dan fasilitas yang memadai agar dapat dilakukan secara berkelanjutan. Keterbatasan fasilitas dapat memengaruhi variasi kegiatan lapangan dan membatasi kesempatan mahasiswa untuk memperoleh pengalaman belajar secara langsung di lingkungan. Dari sisi mahasiswa, kegiatan praktis dinilai memberikan pengalaman yang bermanfaat, tetapi pelaksanaannya memerlukan perencanaan dan dukungan institusional yang lebih baik. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi pendidikan lingkungan tidak hanya ditentukan oleh strategi pembelajaran dosen, tetapi juga oleh kesiapan fasilitas dan dukungan kelembagaan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian memperlihatkan bahwa pendidikan lingkungan dalam kurikulum biologi di IAIN Kerinci telah diterapkan melalui perpaduan antara materi lingkungan, aktivitas pembelajaran, pengalaman lapangan, dan kegiatan partisipatif mahasiswa. Integrasi tersebut memberikan ruang bagi mahasiswa untuk memahami persoalan lingkungan sekaligus mengembangkan pengalaman yang berkaitan dengan kepedulian dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Strategi pembelajaran yang melibatkan studi kasus, diskusi, proyek, dan kegiatan lapangan memperlihatkan bahwa pembelajaran lingkungan dapat ditempatkan secara kontekstual dalam pembelajaran biologi. Meskipun demikian, keterbatasan fasilitas dan sumber daya menjadi aspek yang perlu mendapatkan perhatian agar penerapan pendidikan lingkungan dapat dilakukan secara lebih konsisten dan berkelanjutan. Temuan penelitian ini menjadi dasar untuk pembahasan lebih lanjut mengenai hubungan antara integrasi pendidikan lingkungan,



strategi pembelajaran, kesadaran mahasiswa, serta faktor pendukung dan penghambat implementasinya.

### **Pembahasan**

Temuan penelitian mengenai integrasi pendidikan lingkungan dalam kurikulum biologi menunjukkan bahwa pembelajaran biologi memiliki posisi strategis dalam membangun kesadaran ekologis mahasiswa. Integrasi tersebut menjadi bermakna ketika konsep biologi dikaitkan dengan persoalan lingkungan yang dekat dengan kehidupan mahasiswa, sehingga pengetahuan tidak berhenti sebagai pemahaman akademik. Kesadaran lingkungan calon guru perlu dikembangkan sebagai bagian dari karakter kepedulian lingkungan karena mereka nantinya memiliki peran dalam membentuk perilaku generasi berikutnya (Jayadinata et al., 2024). Dalam konteks ini, pendidikan lingkungan dapat dipahami sebagai proses yang menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan pembentukan sikap dan tanggung jawab terhadap keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, integrasi isu lingkungan dalam pembelajaran biologi di IAIN Kerinci memiliki relevansi pedagogis sekaligus strategis dalam mempersiapkan mahasiswa menghadapi persoalan ekologis yang semakin kompleks.

Peningkatan kesadaran mahasiswa melalui pengalaman pembelajaran yang berkaitan langsung dengan lingkungan menunjukkan bahwa proses pendidikan akan lebih bermakna ketika mahasiswa memperoleh kesempatan untuk berinteraksi dengan persoalan nyata. Kesadaran tersebut tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengenali masalah lingkungan, tetapi juga dengan munculnya perhatian terhadap konsekuensi tindakan manusia terhadap lingkungan. Tingkat kesadaran lingkungan mahasiswa menjadi salah satu bentuk kontribusi penting terhadap pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan karena mahasiswa merupakan kelompok yang memiliki kapasitas untuk mendorong perubahan sosial dan ekologis (Edwin et al., 2025). Dengan demikian, kegiatan pembelajaran yang mengarahkan mahasiswa untuk memahami kondisi lingkungan di sekitarnya dapat memperkuat hubungan antara pengetahuan akademik dan tanggung jawab sosial. Hal ini memperlihatkan bahwa pendidikan lingkungan dalam pembelajaran biologi sebaiknya dirancang untuk menghasilkan kesadaran yang dapat berkembang menjadi sikap dan tindakan berkelanjutan.

Pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar memberikan peluang bagi pembelajaran biologi untuk menjadi lebih kontekstual dan berorientasi pada pengalaman. Lingkungan tidak hanya berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran, tetapi juga dapat menjadi sumber informasi yang memungkinkan mahasiswa mengamati fenomena biologis dan persoalan ekologis secara langsung. Kajian sistematis mengenai pemanfaatan lingkungan lokal dalam pendidikan sains menunjukkan bahwa lingkungan sekitar dapat digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung pengalaman belajar kontekstual dan menghubungkan materi dengan realitas peserta didik (Muslihatun & Zuriyatunnisa, 2025). Perspektif tersebut menjelaskan mengapa kegiatan lapangan dan aktivitas berbasis lingkungan dapat memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap konsep yang dipelajari di kelas. Dalam konteks IAIN Kerinci, pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar dapat dikembangkan lebih sistematis agar pengalaman mahasiswa tidak hanya bersifat kegiatan tambahan, tetapi menjadi bagian integral dari proses pembelajaran biologi.

Kegiatan praktis yang berhubungan dengan pengelolaan lingkungan juga memiliki potensi untuk mengubah pemahaman mahasiswa menjadi kepedulian yang lebih konkret. Aktivitas seperti pengelolaan sampah memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melihat secara langsung hubungan antara kebiasaan manusia, timbunan sampah, dan dampaknya terhadap kualitas lingkungan. Edukasi mengenai manajemen pengelolaan sampah

terbukti dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kesadaran lingkungan mahasiswa sehingga pendekatan edukatif yang disertai aktivitas praktis perlu terus dikembangkan (Rachman et al., 2026). Temuan tersebut mendukung pandangan bahwa pendidikan lingkungan akan lebih efektif apabila mahasiswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam aktivitas yang memungkinkan mereka mengenali dan merespons persoalan lingkungan. Dengan demikian, kegiatan praktis dalam pembelajaran biologi dapat diarahkan pada pembentukan pengalaman yang mendorong mahasiswa untuk mengembangkan kebiasaan dan tanggung jawab ekologis secara berkelanjutan.

Penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam pendidikan lingkungan dapat memberikan ruang bagi mahasiswa untuk berperan aktif dalam mengidentifikasi masalah, merancang kegiatan, bekerja sama, dan mengevaluasi solusi yang dihasilkan. Pendekatan tersebut relevan dengan karakter pembelajaran biologi karena objek kajian biologi banyak berkaitan dengan fenomena kehidupan yang dapat diamati dan dikaji melalui kegiatan investigatif. Penelitian tindakan kelas mengenai *project-based learning* dalam pembelajaran biologi menunjukkan bahwa model tersebut dapat digunakan sebagai pendekatan pembelajaran yang mendorong keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Moniung et al., 2025). Pengalaman menyelesaikan proyek lingkungan juga memungkinkan mahasiswa mengembangkan kemampuan untuk menghubungkan konsep biologis dengan permasalahan yang ditemukan di lapangan. Oleh sebab itu, pembelajaran berbasis proyek dapat diposisikan sebagai strategi pedagogis yang mendukung integrasi pendidikan lingkungan sekaligus memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif dan kontekstual.

Keterlibatan mahasiswa dalam proyek lingkungan juga berkaitan dengan pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan menghasilkan alternatif penyelesaian masalah. Ketika mahasiswa dihadapkan pada persoalan lingkungan yang tidak memiliki satu jawaban sederhana, mereka perlu mengeksplorasi berbagai informasi, mempertimbangkan alternatif, dan menghasilkan gagasan yang sesuai dengan kondisi yang dihadapi. Penelitian mengenai *project-based learning* dalam pembelajaran biologi menunjukkan adanya pengaruh model tersebut terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa atau peserta didik dalam proses pembelajaran biologi (Illahi et al., 2022). Dalam konteks pendidikan lingkungan, kemampuan tersebut menjadi penting karena persoalan ekologis membutuhkan pemikiran yang terbuka dan kemampuan mengembangkan solusi yang dapat diterapkan secara berkelanjutan. Dengan demikian, keberhasilan pembelajaran berbasis proyek tidak semata-mata dilihat dari penyelesaian tugas, tetapi juga dari proses intelektual dan kolaboratif yang memungkinkan mahasiswa membangun kapasitas untuk menghadapi persoalan lingkungan.

Integrasi pendidikan lingkungan dalam kurikulum juga perlu dipahami sebagai bagian dari transformasi pendidikan menuju keberlanjutan, bukan sekadar penambahan materi lingkungan ke dalam mata kuliah biologi. Kajian mengenai pendidikan lingkungan untuk pembangunan berkelanjutan menunjukkan pentingnya desain kurikulum dan pendekatan pedagogis yang secara sistematis menghubungkan pembelajaran dengan tujuan keberlanjutan (Rukmana et al., 2023). Dalam konteks IAIN Kerinci, prinsip tersebut dapat diterapkan dengan memperkuat keterkaitan antara materi biologi, aktivitas lapangan, proyek lingkungan, refleksi mahasiswa, dan persoalan ekologis lokal. Pengembangan kurikulum yang demikian memungkinkan mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang tidak hanya berorientasi pada capaian akademik, tetapi juga pada kemampuan menerapkan pengetahuan untuk menghadapi tantangan keberlanjutan. Dengan demikian, integrasi pendidikan lingkungan dapat menjadi

bagian dari penguatan kualitas kurikulum biologi sekaligus memperjelas kontribusi pendidikan tinggi terhadap pembangunan berkelanjutan.

Pembelajaran biologi juga dapat memberikan kontribusi terhadap keberlanjutan apabila konsep-konsep biologis dikembangkan menjadi literasi yang membantu mahasiswa memahami perubahan kehidupan dan konsekuensinya terhadap masa depan lingkungan. Literasi biologis yang kuat memungkinkan mahasiswa melihat fenomena kehidupan secara lebih sistematis dan memahami keterkaitan antara perubahan biologis, aktivitas manusia, dan keberlanjutan ekosistem. Konsep *evolutionary literacy*, misalnya, dapat menjadi penghubung antara pendidikan evolusi dan pendidikan untuk keberlanjutan karena membantu peserta didik memahami perubahan kehidupan dalam perspektif jangka panjang (Pessoa et al., 2024). Perspektif tersebut memperluas makna pendidikan lingkungan dalam pembelajaran biologi dari sekadar pengenalan masalah ekologis menjadi pengembangan cara berpikir ilmiah mengenai keberlanjutan kehidupan. Oleh karena itu, pengintegrasian perspektif keberlanjutan ke dalam berbagai materi biologi dapat memperkuat kapasitas mahasiswa untuk memahami persoalan lingkungan secara komprehensif.

Perubahan perilaku lingkungan mahasiswa membutuhkan strategi pendidikan yang mampu mempertahankan keterlibatan setelah proses pembelajaran formal selesai. Media sosial dapat menjadi salah satu sarana untuk memperluas pesan pendidikan lingkungan karena mahasiswa merupakan kelompok yang relatif dekat dengan komunikasi digital dan jejaring sosial. Penelitian mengenai peran mahasiswa dalam menjaga kelestarian lingkungan menunjukkan bahwa media sosial dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk menyebarkan informasi, membangun partisipasi, dan mendorong keterlibatan mahasiswa dalam isu lingkungan (Pratiwi et al., 2023). Penggunaan media digital tersebut dapat dikombinasikan dengan pembelajaran biologi sehingga mahasiswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga produsen dan penyebar pesan lingkungan yang berbasis pengetahuan ilmiah. Dengan demikian, penguatan pendidikan lingkungan di IAIN Kerinci dapat diperluas melalui strategi komunikasi digital yang memungkinkan nilai dan praktik kepedulian lingkungan berkembang di luar ruang kelas.

Keberlanjutan program pendidikan lingkungan pada akhirnya membutuhkan dukungan institusional, kualitas pendampingan dosen, dan keterhubungan pembelajaran dengan masyarakat. Dosen memiliki peran penting dalam memberikan motivasi, mengarahkan aktivitas belajar, dan membantu mahasiswa mempertahankan keterlibatan selama proses pembelajaran sehingga kualitas implementasi pendidikan lingkungan tidak hanya bergantung pada desain kurikulum. Peran dosen dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa menunjukkan pentingnya keterlibatan pendidik dalam menciptakan kondisi pembelajaran yang mendorong mahasiswa untuk aktif dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya (Wahyudin et al., 2024). Di sisi lain, keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan berbasis masyarakat dapat memperluas pengalaman mereka dalam menerapkan pengetahuan akademik untuk menjawab persoalan lingkungan di lingkungan sosialnya. Kuliah kerja nyata dapat menjadi salah satu bentuk pendidikan berbasis masyarakat yang menghubungkan perguruan tinggi dengan kebutuhan masyarakat sekaligus memberikan pengalaman aplikatif kepada mahasiswa (Cahyani et al., 2024), sehingga pengembangan pendidikan lingkungan di IAIN Kerinci perlu diarahkan pada kolaborasi antara kurikulum, dosen, mahasiswa, dan masyarakat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, integrasi pendidikan lingkungan dalam kurikulum biologi di IAIN Kerinci dapat dimaknai sebagai strategi pedagogis yang memperluas tujuan



pembelajaran dari penguasaan konsep biologi menuju pembentukan kesadaran, kepedulian, dan tanggung jawab ekologis mahasiswa. Pendidikan lingkungan menjadi lebih bermakna ketika konsep biologis dihubungkan dengan persoalan nyata melalui studi kasus, kegiatan lapangan, proyek, dan aktivitas berbasis komunitas, karena mahasiswa memperoleh kesempatan untuk menghubungkan pengetahuan akademik dengan kondisi lingkungan yang mereka hadapi. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa pengalaman pembelajaran tersebut berkontribusi terhadap berkembangnya kesadaran mahasiswa mengenai pentingnya menjaga dan melestarikan lingkungan serta mendorong munculnya komitmen terhadap praktik yang lebih ramah lingkungan. Dengan demikian, kurikulum biologi di IAIN Kerinci memiliki potensi untuk menjadi wahana pendidikan yang tidak hanya menghasilkan mahasiswa yang kompeten secara akademik, tetapi juga memiliki karakter dan tanggung jawab terhadap keberlanjutan lingkungan.

Optimalisasi peran pendidikan lingkungan memerlukan penguatan dukungan institusional melalui penyediaan fasilitas pembelajaran, pengembangan sumber belajar, peningkatan kompetensi dosen, dan perluasan kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. Kolaborasi antara perguruan tinggi, masyarakat, dan organisasi yang bergerak di bidang lingkungan juga berpotensi memperluas ruang aktualisasi mahasiswa sehingga pengetahuan dan kepedulian yang diperoleh dalam pembelajaran dapat diterapkan dalam kehidupan sosial. Ke depan, pengembangan kurikulum biologi dapat diarahkan pada model yang lebih integratif dengan memasukkan isu lingkungan lokal, proyek keberlanjutan, kegiatan lapangan, dan refleksi terhadap perilaku ekologis mahasiswa secara berkelanjutan. Penelitian selanjutnya dapat memperluas kajian dengan melibatkan lebih banyak program studi atau perguruan tinggi serta menggunakan pendekatan longitudinal atau metode campuran untuk memperoleh gambaran yang lebih kuat mengenai perkembangan kesadaran dan perilaku lingkungan mahasiswa. Dengan arah pengembangan tersebut, pendidikan lingkungan dalam kurikulum biologi diharapkan tidak berhenti sebagai bagian dari proses pembelajaran, tetapi berkembang menjadi budaya akademik yang mendukung terbentuknya generasi yang mampu berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asbar, A. M., & Susanti, R. (2023). Urgensi pendidikan akhlak terhadap lingkungan. *Al-Gazali Journal of Islamic Education*, 2(1), 48–62.  
<https://staialgazalibulukumba.ac.id/jurnal/index.php/AJIE/article/view/35>
- Cahyani, A., Nurhaningsih, T., Karnati, N., & Rahmawati, D. (2024). Kuliah kerja nyata sebagai implementasi pendidikan berbasis masyarakat di perguruan tinggi. *Jurnal Kajian dan Penelitian Umum*, 2(2), 19–29.  
<https://e-journal.nalanda.ac.id/index.php/jkpu/article/view/726>
- Edwin, T., Khairul, U., Nur, A., Mardatillah, R., & Satria, M. A. (2025). Tingkat kesadaran lingkungan mahasiswa sebagai kontribusi terhadap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). *Dampak*, 22(2), 96–103.  
<https://doi.org/10.25077/dampak.22.2.96-103.2025>
- Handayani, A., Soenarno, S. M., & Fithah, Z. (2022). Hubungan pengetahuan lingkungan hidup terhadap sikap peduli lingkungan siswa SMPN 20 Depok. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 2(1), 80–86.  
<https://www.journal.lppmunindra.ac.id/index.php/edubiologia/article/view/11827>



- Illahi, P. C., Fitri, R., & Arsih, F. (2022). The effect of project based learning model on creative thinking ability in biology learning. *Journal of Digital Learning and Education*, 2(3), 171–177. <https://doi.org/10.52562/jdle.v2i3.441>
- Jaenudin, E., Al Fajar, F. F., Nahar, A. S., & Hasanah, A. (2024). Urgensi dan signifikansi spiritualitas dalam pendidikan karakter. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 6(2), 110–124. <https://doi.org/10.61227/arji.v6i2.167>
- Jannah, R., Manalu, K., & Jayanti, U. N. A. D. (2024). Peningkatan karakter peduli lingkungan melalui gerakan literasi lingkungan: Peran guru pendidikan biologi. *Pedagogika: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.57251/ped.v4i1.1390>
- Jayadinata, A. K., Muqodas, I., & Ardiyanti, D. (2024). Kesadaran lingkungan calon guru sebagai nilai karakter kepedulian lingkungan hidup. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 12(2), 12–23. <https://doi.org/10.29210/1112000>
- Karmana, I. W. (2024). Dampak perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati: Literature review. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, 4(4), 157–163. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v4i4.323>
- Karmana, I. W. (2026). Pendidikan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan sebagai arah baru pendidikan Indonesia. *Educatoria: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(1), 96–105. <https://doi.org/10.55681/jige.v5i2.2772>
- Kusuma, J. W., Hamidah, H., Umalihayati, U., & Rini, P. P. (2024). Mengurai benang kusut kebijakan pendidikan Indonesia: Sebuah literature review analitik. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 5(2), 1810–1826. <https://doi.org/10.55681/jige.v5i2.2772>
- Lustiyati, E. D., Fadli, R. S., & Puspitawati, T. (2022). Hubungan pengetahuan, sikap dan perilaku pendaki gunung dalam pengelolaan sampah (studi kasus di Gunung Prau, Kabupaten Wonosobo). *Jurnal Belantara*, 5(2), 269–278. <https://doi.org/10.29303/jbl.v5i2.879>
- Marlin, K., Tantrisna, E., Mardikawati, B., Anggraini, R., & Susilawati, E. (2023). Manfaat dan tantangan penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) ChatGPT terhadap proses pendidikan etika dan kompetensi mahasiswa di perguruan tinggi. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(6), 5192–5201. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/7119>
- Moniung, K. H. M., Tumbel, F. M., & Nangoy, W. M. (2025). Model *project-based learning* dalam pembelajaran biologi: Suatu penelitian tindakan kelas di SMA Negeri 2 Langowan. *Pentagon: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 148–163. <https://doi.org/10.62383/pentagon.v3i2.582>
- Muslihatun, F., & Zuriyatunnisa, B. (2025). Utilizing the local environment as a learning resource in science education: A systematic literature review. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 6(2), 95–112. <https://journal.publication-center.com/index.php/ijte/article/view/1928>
- Pare, A., & Murniarti, E. (2024). Analisis peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran biologi di era digital. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 7(2), 660–672. <https://doi.org/10.30605/jsgp.7.2.2024.4087>
- Pessoa, P., Lopes, J. B., de Lima, J., Pinto, A., Sogaard Jørgensen, P., & Sá-Pinto, X. (2024). Evolutionary literacy as a catalyst for sustainable futures: Connecting biological evolution education and education for sustainability. *Evolution: Education and Outreach*, 17(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s12052-024-00213-0>
- Pratiwi, C., Yunarti, S., & Komsiah, S. (2023). Peran mahasiswa dalam menjaga kelestarian lingkungan dengan memanfaatkan media sosial. *IKRA-ITH HUMANIORA: Jurnal*



- Sosial dan Humaniora*, 7(3), 390–404. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-humaniora/article/view/3627>
- Putri, Y. A., & Zulyusri, Z. (2022). Meta-analisis pengaruh model *project-based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran biologi. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 4(2), 84–94. <https://doi.org/10.21580/bioeduca.v4i2.11891>
- Rachman, A., Diandra, P. K., & Muhammad, M. M. (2026). Peningkatan kesadaran lingkungan mahasiswa melalui edukasi manajemen pengelolaan sampah di Tangerang. *Jurnal PKM Manajemen Bisnis*, 6(2), 487–498. <https://doi.org/10.37481/pkmb.v6i2.2096>
- Rukmana, A. Y., Mokodenseho, S., & Aziz, A. M. (2023). Environmental education for sustainable development: A bibliometric review of curriculum design and pedagogical approaches. *The Eastasouth Journal of Learning and Educations*, 1(2), 65–75. <https://doi.org/10.58812/esle.v1i02.108>
- Triyandana, A., Ibrohim, I., Yanuwiyadi, B., Amin, M., & Hajar, M. U. (2024). Strategies to enhance eco-friendly culture and environmental awareness by green curriculum integration in Indonesian elementary science classroom. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 17(1), 217–231. <https://www.iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/2311>
- Wahyudin, M. I., Hilalludin, H., & Haironi, A. (2024). Peran dosen dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Madani Yogyakarta (STITMA). *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(3), 130–136. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i3.2853>