

Integrasi Nilai-Nilai Konservasi dalam Pendidikan Formal dan Nonformal untuk Meningkatkan Literasi Ekologis dan Kesadaran Keberlanjutan Generasi Muda

Dewi Saraswati^{1*}, Rahmayati², Islamul Hadi³, Evy Aryanti⁴

^{1,2}Magister Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Fakultas Pascasarjana, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

^{3,4}Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*Correspondent email: dewisaraswatis23@gmail.com

Diterima: 31 Maret 2026 | Disetujui: 29 April 2026 | Diterbitkan: 30 April 2026

Abstract. *This study explores the integration of conservation values in both formal and nonformal education and examines their roles in fostering ecological literacy and sustainability awareness among younger generations. Employing a qualitative descriptive design, the research is based on a systematic literature review of relevant scientific publications from the past decade. The findings reveal that formal education incorporates conservation values through curriculum development, institutional policies, innovative pedagogical strategies, and the use of digital technologies that support sustainability-oriented learning. Meanwhile, nonformal education enhances this integration through nature-based experiential learning, place-based approaches, active community participation, and youth involvement in collaborative environmental initiatives. This multi-pathway integration creates a comprehensive learning ecosystem that facilitates the internalization of ecological values across cognitive, affective, and behavioral dimensions. Furthermore, conservation education significantly contributes to improving environmental understanding, nurturing pro-environmental character, and strengthening youth engagement in sustainable practices. In conclusion, conservation education holds a strategic role in advancing inclusive and quality education, as highlighted in Goal 4 of the Sustainable Development Goals.*

Keywords: *conservation education; ecological literacy; formal education; nonformal education; sustainability awareness*

PENDAHULUAN

Krisis lingkungan global ditandai oleh perubahan iklim, hilangnya keanekaragaman hayati, serta meningkatnya eksploitasi sumber daya alam telah menjadi tantangan serius bagi keberlanjutan kehidupan manusia. Kondisi ini menegaskan pentingnya penguatan peran pendidikan untuk menumbuhkan kesadaran ekologis sejak usia dini. Pendidikan tidak lagi dipahami sebatas proses transfer pengetahuan, melainkan sebagai sarana strategis untuk membentuk nilai, sikap, serta tanggung jawab sosial terhadap lingkungan. Sejalan dengan hal tersebut, pendidikan konservasi semakin memperoleh relevansi pada sistem pendidikan kontemporer (Harmoko et al., 2024).

Kerangka Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, khususnya tujuan keempat terkait pendidikan berkualitas, menempatkan pendidikan konservasi sebagai elemen strategis karena berkontribusi terhadap pembentukan karakter, integritas moral, serta tanggung jawab sosial peserta didik sebagai fondasi pembangunan berkelanjutan (Indriasari et al., 2024). Integrasi nilai-nilai konservasi melalui jalur pendidikan formal maupun nonformal menjadi langkah penting guna mewujudkan pendidikan yang inklusif, relevan, serta berorientasi pada keberlanjutan. Upaya tersebut sekaligus memperkuat keterkaitan antara agenda global dengan praktik pendidikan tingkat nasional.

Implementasi pendidikan konservasi dapat dilakukan melalui jalur formal dan nonformal. Jalur formal mengintegrasikan nilai konservasi melalui kurikulum, kegiatan kokurikuler, serta pendekatan pembelajaran berbasis proyek. Jalur nonformal memfasilitasi penguatan nilai tersebut melalui program berbasis masyarakat, kegiatan berbasis alam, serta inisiatif komunitas. Kedua jalur tersebut memiliki potensi besar untuk menanamkan kepedulian terhadap lingkungan, namun pelaksanaannya masih bervariasi tergantung kebijakan pendidikan, kapasitas pendidik, serta pendekatan pedagogis yang digunakan (Fajri et al., 2025). Variasi tersebut menunjukkan bahwa integrasi nilai konservasi belum sepenuhnya berlangsung secara sistematis dan terstruktur.



Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman yang melibatkan interaksi langsung dengan alam cenderung lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman ekologis peserta didik dibandingkan pendekatan yang hanya bersifat konseptual (Murti, 2025). Literatur lain juga menegaskan bahwa literasi konservasi yang mencakup aspek pengetahuan, sikap, serta perilaku ramah lingkungan belum menjadi fokus utama pada berbagai praktik pendidikan. Literasi ekologis merupakan fondasi penting guna membangun kesadaran keberlanjutan generasi muda (Prayogo, 2024). Kondisi tersebut memperlihatkan adanya kesenjangan antara potensi pendidikan konservasi dengan implementasinya, sehingga diperlukan kajian lebih mendalam guna memahami kontribusinya secara komprehensif. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bentuk integrasi nilai konservasi melalui pendidikan formal dan nonformal, serta menganalisis peran pendidikan konservasi untuk menumbuhkan literasi ekologis dan kesadaran keberlanjutan generasi muda melalui pendekatan kualitatif berbasis kajian literatur sistematis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui metode *systematic literature review*. Desain deskriptif kualitatif berbasis analisis literatur dipandang sesuai untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan konseptual serta implementasi praktis pendidikan konservasi pada konteks pendidikan kontemporer (Lailatul & Nursiwi, 2024). Seluruh bahan dan prosedur penelitian dijelaskan secara sistematis agar dapat memberikan kejelasan alur kajian yang dilakukan. Sumber data diperoleh dari artikel ilmiah yang terindeks pada Google Scholar dan Scopus dengan rentang waktu publikasi sepuluh tahun terakhir. Proses penelusuran literatur menggunakan kata kunci “conservation education,” “ecoliteracy,” “formal education,” “nonformal education,” dan “sustainability literacy.” Tahapan seleksi artikel mengacu pada kerangka PRISMA yang meliputi identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, serta penentuan artikel akhir yang digunakan dalam analisis. Artikel yang terpilih terdiri atas penelitian empiris dan kajian sistematis yang relevan dengan fokus penelitian (Nurkhamidah et al., 2025).

Data yang terkumpul direduksi dengan menitikberatkan pada dua aspek utama, yaitu bentuk integrasi nilai konservasi pada praktik pendidikan serta dampaknya terhadap literasi ekologis. Hasil reduksi kemudian diorganisasikan secara tematik ke dalam tiga kategori utama, yaitu pendidikan formal, pendidikan nonformal, serta pengembangan literasi ekologis. Analisis data dilakukan melalui interpretasi tematik untuk mengidentifikasi pola, kecenderungan, serta hubungan antar temuan penelitian. Hasil analisis selanjutnya disintesis guna menjelaskan kontribusi pendidikan konservasi terhadap penguatan kesadaran keberlanjutan pada generasi muda (Quintero-Losada et al., 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa integrasi nilai konservasi telah berkembang secara signifikan, baik melalui jalur pendidikan formal maupun nonformal. Perkembangan ini memperlihatkan adanya pergeseran pendekatan dari yang semula bersifat konseptual menuju praktik pendidikan yang lebih kontekstual, partisipatif, serta berorientasi pada keberlanjutan. Literatur mutakhir menekankan pentingnya keterpaduan antara kebijakan pendidikan, strategi pembelajaran, serta keterlibatan sosial dalam membangun kesadaran ekologis generasi muda (Tabel 1),

Tabel 1. Hasil Review Artikel Terkait Integrasi Pendidikan Konservasi

No	Penulis dan Tahun	Fokus Penelitian	Temuan Utama
1	Baharuddin et al. (2025)	Pendidikan karakter peduli lingkungan	Integrasi melalui kurikulum dan budaya sekolah
2	Rahmawati et al. (2025)	ESD pada pendidikan sains	Meningkatkan kesadaran dan berpikir kritis
3	Triyandana et al. (2024)	Kurikulum hijau	Meningkatkan budaya ramah lingkungan
4	Chunyan et al. (2024)	Pendidikan berbasis alam	Meningkatkan perilaku pro-lingkungan
5	Brindal (2023)	Place-based education	Memperkuat keterikatan dengan lingkungan
6	Ruiz-Mallén et al. (2022)	Program berbasis komunitas	Meningkatkan partisipasi lingkungan
7	Ardoïn et al. (2020)	Literasi lingkungan	Meningkatkan sikap dan tindakan nyata
8	Zulfa & Sari (2024)	Ecoliteracy siswa	Meningkatkan kesadaran dan perilaku

Sumber: Hasil sintesis literatur (2020–2025)



Integrasi Nilai Konservasi dalam Pendidikan Formal

Hasil kajian literatur memperlihatkan bahwa integrasi nilai konservasi pada pendidikan formal mengalami perkembangan yang lebih sistematis dibandingkan pendekatan sebelumnya yang cenderung bersifat konseptual. Integrasi tersebut tidak lagi terbatas pada dokumen kurikulum, melainkan telah diwujudkan melalui penguatan kebijakan institusi, pengembangan kurikulum, serta inovasi strategi pembelajaran berbasis keberlanjutan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Baharuddin et al. (2025) yang menunjukkan bahwa pendidikan karakter peduli lingkungan dapat diimplementasikan melalui pembiasaan budaya sekolah dan pengelolaan lingkungan yang mendukung perilaku ramah lingkungan peserta didik. Pendekatan tersebut menegaskan bahwa keberhasilan pendidikan konservasi sangat dipengaruhi oleh konsistensi antara kebijakan institusi dan praktik pembelajaran.

Perkembangan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah menunjukkan adanya pergeseran menuju pendekatan lintas mata pelajaran dan pembelajaran kontekstual. Strategi ini memungkinkan peserta didik memahami keterkaitan antara konsep akademik dengan realitas ekologis secara lebih utuh. Hasil ini diperkuat oleh Rahmawati et al. (2025) yang melaporkan bahwa pembelajaran berbasis keberlanjutan mampu meningkatkan kesadaran lingkungan, sikap berkelanjutan, serta kemampuan berpikir kritis. Temuan lain menunjukkan bahwa integrasi kurikulum hijau berkontribusi signifikan terhadap pembentukan budaya ramah lingkungan di kalangan peserta didik (Triyandana et al., 2024). Perbedaan dengan penelitian sebelumnya terletak pada orientasi pembelajaran yang kini tidak hanya menekankan aspek kognitif, tetapi juga penguatan sikap dan perilaku ekologis.

Transformasi pendidikan formal juga terlihat dari rekonstruksi substansi pembelajaran yang diselaraskan dengan prinsip keberlanjutan. Proses pembelajaran diarahkan untuk mengembangkan kemampuan reflektif peserta didik dalam memahami hubungan antara aktivitas manusia dan keseimbangan ekosistem. Pendekatan ini menunjukkan bahwa pendidikan formal memiliki peran penting dalam membentuk karakter ekologis melalui integrasi dimensi kognitif dan reflektif secara bersamaan.

Peran pendidikan tinggi menunjukkan kontribusi yang semakin strategis dalam penguatan pendidikan konservasi. Perguruan tinggi tidak hanya berfungsi sebagai pusat diseminasi ilmu pengetahuan, tetapi juga sebagai ruang pengembangan inovasi dan solusi terhadap permasalahan lingkungan global. Temuan ini sejalan dengan El Messaoudi et al. (2025) yang menegaskan pentingnya integrasi pendidikan keberlanjutan dalam kurikulum, penelitian, serta aktivitas kelembagaan. Kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat juga memperkuat implementasi pembelajaran keberlanjutan, sebagaimana dilaporkan oleh Rieckmann et al. (2021), yaitu kemitraan akademik dan komunitas mampu meningkatkan respons terhadap isu perubahan iklim.

Penguatan integrasi tersebut didukung oleh kerangka kompetensi keberlanjutan yang mencakup kemampuan berpikir sistemik, antisipatif, normatif, strategis, serta kolaboratif (Brundiers et al., 2021). Perspektif global menekankan pentingnya integrasi tujuan pembangunan berkelanjutan ke dalam tata kelola institusi pendidikan tinggi (Žalėnienė & Pereira, 2021). Dukungan kebijakan nasional juga menjadi faktor penting dalam memperkuat implementasi pendidikan berbasis keberlanjutan, sebagaimana ditunjukkan dalam studi komparatif sistem pendidikan oleh Messina (2023).

Integrasi nilai konservasi memiliki keterkaitan erat dengan agenda pembangunan berkelanjutan global. Pendidikan terbukti berperan dalam meningkatkan partisipasi generasi muda pada upaya mitigasi perubahan iklim dan pembangunan masyarakat berkelanjutan (Muyed et al., 2025). Program literasi lingkungan di sekolah mampu menumbuhkan kesadaran sosial dan empati ekologis, serta memperkuat tanggung jawab terhadap pelestarian lingkungan (Sukanti & Widiarti, 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa pendidikan konservasi tidak hanya berdampak pada peningkatan literasi ekologis, tetapi juga berkontribusi terhadap pembangunan manusia secara berkelanjutan.

Keterkaitan tersebut selaras dengan mandat Tujuan 4 Sustainable Development Goals yang menekankan pentingnya pendidikan inklusif dan bermutu. Internalisasi pendidikan karakter melalui kurikulum berkontribusi terhadap pembentukan sumber daya manusia yang adaptif dan berdaya saing global (Indriasari et al., 2024). Kolaborasi regional melalui ASEAN University Network juga menunjukkan peran strategis dalam meningkatkan kualitas pendidikan serta akses pembelajaran (Sitepu & Nurratri, 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa integrasi nilai konservasi memiliki dimensi yang lebih luas, tidak hanya ekologis tetapi juga sosial dan pembangunan manusia.

Perkembangan teknologi memberikan peluang baru dalam mendukung integrasi pendidikan konservasi. Pemanfaatan digital storytelling terbukti mampu meningkatkan keterlibatan belajar serta memperkuat literasi lingkungan melalui pendekatan naratif yang kontekstual (Sitohang & Hutagalung, 2024). Media pembelajaran berbasis data lingkungan juga berkontribusi terhadap peningkatan literasi sains dan kesadaran ekologis peserta didik (Mulbar et al., 2025). Pengembangan media digital berbasis ekologi bahkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam konteks pembelajaran abad ke-21 (Zia et al., 2026).



Transformasi pendidikan pada era industri 4.0 mendorong pemanfaatan teknologi seperti kecerdasan buatan dan augmented reality sebagai bagian dari inovasi pedagogis. Teknologi tersebut mampu meningkatkan interaktivitas dan pemahaman konsep lingkungan secara visual (Ladykova et al., 2024). Namun, implementasinya tetap memerlukan landasan etika dan orientasi keberlanjutan, sebagaimana dilaporkan oleh García-Hernández et al. (2022), yaitu inovasi teknologi harus memberikan kontribusi nyata terhadap penguatan literasi ekologis, bukan sekadar bersifat teknis.

Kesiapan pendidik menjadi faktor kunci dalam keberhasilan integrasi nilai konservasi. Guru memiliki peran strategis dalam mengembangkan pembelajaran partisipatif, kegiatan luar ruang, serta integrasi lintas disiplin ilmu (Zhang et al., 2025). Pendidikan keberlanjutan juga dapat dimulai sejak usia dini melalui pengalaman belajar langsung dengan lingkungan (Mukhlis et al., 2024). Representasi isu ekologis dalam buku teks turut memperkuat kesadaran lingkungan melalui pendekatan yang sistematis (Triyono et al., 2023).

Penguatan kapasitas pendidik berkaitan erat dengan literasi lingkungan dan kesiapan pedagogis. Penelitian menunjukkan bahwa kompetensi tersebut berpengaruh signifikan terhadap efektivitas implementasi pendidikan lingkungan (Batchar & Abad, 2023). Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan integrasi nilai konservasi memerlukan dukungan kompetensi profesional, inovasi pembelajaran, serta komitmen pendidik secara berkelanjutan.

Integrasi Nilai Konservasi dalam Pendidikan Nonformal

Integrasi nilai konservasi dalam pendidikan nonformal banyak dilakukan melalui pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman langsung di alam. Pendekatan ini menempatkan lingkungan sebagai ruang belajar yang memungkinkan peserta didik membangun pemahaman ekologis secara kontekstual. Penelitian mengenai pendidikan berbasis alam menunjukkan bahwa program *nature-based environmental education* mampu meningkatkan sikap dan perilaku pro-lingkungan pada anak secara signifikan dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional (Chunyan et al., 2024). Program pendidikan luar ruang juga terbukti meningkatkan keterhubungan peserta didik dengan alam, kesejahteraan psikologis, serta perilaku sosial yang lebih positif terhadap lingkungan (Pirchio et al., 2021).

Pengalaman langsung dengan lingkungan alam menjadi faktor penting dalam membentuk kesadaran ekologis generasi muda. Interaksi nyata dengan ekosistem mendorong pemahaman yang tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga mencakup aspek afektif dan perilaku. Proses pembelajaran berbasis pengalaman memperkuat internalisasi nilai konservasi melalui keterlibatan emosional peserta didik terhadap alam. Namun, efektivitas pembelajaran tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh intensitas interaksi dengan lingkungan, tetapi juga oleh desain kegiatan yang terstruktur seperti yang dilaporkan oleh Chunyan et al. (2024), yaitu pengalaman belajar yang dirancang secara sistematis memberikan dampak lebih signifikan terhadap perubahan perilaku.

Pendekatan berbasis tempat menunjukkan kontribusi penting dalam memperkuat relevansi pembelajaran dengan konteks kehidupan peserta didik. Pemanfaatan lingkungan lokal sebagai sumber belajar memungkinkan terjadinya integrasi antara aspek sosial, budaya, dan ekologis. Penelitian menunjukkan bahwa aktivitas seperti observasi alam, penulisan jurnal lingkungan, serta refleksi mampu membangun hubungan emosional antara peserta didik dan lingkungannya (Brindal, 2023). Pemahaman yang kontekstual ini mendorong tumbuhnya kepedulian terhadap pelestarian sumber daya alam lokal serta memperkuat tanggung jawab sosial.

Penguatan dimensi sosial dalam pendidikan nonformal juga terlihat melalui implementasi program berbasis komunitas. Kegiatan yang melibatkan masyarakat dalam isu ketahanan iklim dan ekologi perkotaan mampu meningkatkan partisipasi generasi muda dalam aksi pelestarian lingkungan. Namun, efektivitas program tersebut sangat dipengaruhi oleh tingkat keterlibatan masyarakat dan dukungan sosial seperti yang dilaporkan oleh Ruiz-Mallén et al. (2022), yaitu partisipasi aktif komunitas menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pendidikan keberlanjutan. Pendekatan ini menunjukkan bahwa pembelajaran lingkungan tidak terbatas pada ruang akademik, tetapi berkembang melalui interaksi sosial yang lebih luas.

Partisipasi generasi muda dalam aksi sosial dan aktivisme lingkungan semakin memperkuat peran pendidikan nonformal sebagai ruang pembelajaran yang transformatif. Keterlibatan dalam kegiatan komunitas mampu membentuk identitas kewargaan ekologis serta meningkatkan kesadaran terhadap isu keberlanjutan (Bartlett, 2025). Pendekatan ko-kreasi juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berkontribusi dalam merumuskan solusi terhadap permasalahan lingkungan, seperti yang dilaporkan oleh Cebrián et al. (2025), yaitu partisipasi aktif dalam forum pendidikan mampu meningkatkan kapasitas berpikir kritis dan tanggung jawab sosial.

Model citizen science memperluas praktik integrasi nilai konservasi melalui keterlibatan langsung masyarakat dalam kegiatan ilmiah. Partisipasi dalam pemantauan kualitas lingkungan memberikan pengalaman belajar yang autentik serta meningkatkan literasi sains dan kesadaran lingkungan. Penelitian menunjukkan bahwa



keterlibatan dalam kegiatan tersebut mampu meningkatkan kemampuan komunikasi risiko serta perilaku partisipatif masyarakat (Jakositz et al., 2022). Selain itu, proyek citizen science juga menyediakan ruang kolaboratif yang memungkinkan terjadinya pertukaran pengetahuan antara masyarakat dan akademisi (López-Iñesta et al., 2022).

Pendekatan transformative learning memperkuat dimensi reflektif dalam pendidikan konservasi dengan menekankan perubahan cara pandang terhadap hubungan manusia dan lingkungan. Proses refleksi kritis mendorong peserta didik untuk memahami tanggung jawab sosial sebagai bagian dari keberlanjutan. Praktik berbasis masyarakat seperti kegiatan konservasi air menunjukkan peningkatan pengetahuan sekaligus relevansi dengan kebutuhan lokal (Rahmayanti et al., 2025). Integrasi nilai keagamaan juga memperkaya dimensi etis pendidikan konservasi seperti yang dilaporkan oleh Firdaus (2024), yaitu nilai spiritual mampu memperkuat kesadaran moral terhadap pelestarian lingkungan.

Keseluruhan temuan menunjukkan bahwa pendidikan nonformal memiliki keunggulan dalam menghadirkan pembelajaran yang kontekstual, partisipatif, dan berbasis pengalaman nyata. Perbedaan dengan pendekatan sebelumnya terletak pada penekanan terhadap keterlibatan aktif peserta didik serta integrasi nilai sosial, budaya, dan spiritual. Kontribusi tersebut memperkuat literasi ekologis serta mendukung pencapaian tujuan pendidikan berkualitas sebagaimana ditekankan dalam SDGs 4.

Peran Pendidikan Konservasi dalam Membentuk Literasi Ekologis dan Kesadaran Keberlanjutan

Literasi ekologis dalam literatur dipahami sebagai integrasi pengetahuan, sikap, nilai, dan keterampilan yang memungkinkan individu bertindak secara bertanggung jawab terhadap lingkungan. Tinjauan sistematis mengenai hasil pendidikan lingkungan menunjukkan bahwa program yang dirancang dengan baik berkontribusi pada peningkatan sikap pro-konservasi dan partisipasi tindakan nyata (Ardoin et al., 2020). Pengukuran literasi keberlanjutan juga berkembang melalui instrumen asesmen yang lebih komprehensif dan multidimensional (Saarna & Laius, 2025). Perkembangan instrumen tersebut memperlihatkan bahwa literasi ekologis tidak lagi dipahami sebatas penguasaan pengetahuan faktual, melainkan mencakup dimensi sikap dan keterampilan keberlanjutan.

Dimensi persepsi sosial terhadap isu lingkungan turut memengaruhi pembentukan kesadaran keberlanjutan dalam proses pendidikan konservasi. Perbedaan konseptualisasi isu lingkungan berdasarkan latar belakang sosial-ekonomi menunjukkan pentingnya pendekatan kontekstual dalam pendidikan konservasi (Song et al., 2020). Keragaman pengalaman sosial peserta didik menjadi faktor yang menentukan efektivitas proses internalisasi nilai keberlanjutan. Dengan demikian, pendekatan pendidikan yang inklusif diperlukan untuk memperkuat relevansi pembelajaran sekaligus meningkatkan capaian literasi ekologis.

Literasi ekologis secara konseptual juga dipahami sebagai kemampuan individu dalam memahami relasi antara manusia dan lingkungan serta mengambil tindakan yang bertanggung jawab terhadap keberlanjutan. Penelitian mengenai pengembangan ecoliteracy pada siswa sekolah dasar menunjukkan bahwa integrasi program lingkungan dalam kurikulum dan kegiatan sekolah mampu meningkatkan kesadaran lingkungan serta perilaku ramah lingkungan peserta didik (Zulfa & Sari, 2024). Temuan ini menegaskan bahwa literasi ekologis tidak hanya berkaitan dengan pemahaman konsep lingkungan, tetapi juga mencakup pembentukan sikap dan kebiasaan yang mendukung pelestarian lingkungan. Sejalan dengan hal tersebut, pendidikan konservasi perlu diarahkan pada penguatan dimensi kognitif sekaligus pembiasaan perilaku ekologis sejak usia dini.

Dimensi afektif memiliki peran penting dalam pembentukan kesadaran ekologis, khususnya pada tahap perkembangan anak. Penelitian mengenai empati terhadap alam menunjukkan bahwa kemampuan anak untuk merasakan dan memahami kondisi lingkungan memiliki hubungan positif dengan sikap pro-lingkungan yang mereka kembangkan (Li et al., 2024). Integrasi dimensi emosional dalam pendidikan lingkungan memperkuat keterhubungan manusia dengan alam sekaligus mendorong konsistensi perilaku ekologis dalam kehidupan sehari-hari. Atas dasar itu, pendidikan konservasi perlu mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan perilaku secara seimbang guna membentuk karakter peduli lingkungan.

Inovasi pedagogis menjadi faktor penting dalam meningkatkan literasi ekologis generasi muda di era digital. Penggunaan media pembelajaran berbasis cerita digital terbukti mampu meningkatkan kesadaran lingkungan melalui proses pembelajaran yang interaktif dan reflektif (Modi et al., 2024). Pemanfaatan komik digital berbasis pendekatan deep learning juga menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman serta sikap peduli lingkungan siswa sekolah dasar (Tjakrawerdaja et al., 2025). Integrasi teknologi digital dengan strategi pedagogis yang kontekstual memungkinkan pendidikan konservasi menjangkau peserta didik secara lebih efektif dan adaptif terhadap perkembangan zaman.

Keseluruhan hasil kajian literatur menunjukkan bahwa integrasi nilai konservasi dalam pendidikan formal dan nonformal berkontribusi signifikan terhadap pembentukan literasi ekologis serta kesadaran keberlanjutan



generasi muda. Pendidikan formal menyediakan landasan struktural melalui kurikulum dan kerangka kompetensi yang sistematis, sedangkan pendidikan nonformal memperkaya proses pembelajaran melalui pengalaman langsung dan partisipasi komunitas yang kontekstual. Sinergi kedua jalur pendidikan tersebut membentuk ekosistem pembelajaran yang mendorong internalisasi nilai konservasi secara lebih komprehensif dan berkelanjutan. Keterpaduan ini selaras dengan pencapaian Tujuan 4 SDGs tentang pendidikan berkualitas karena tidak hanya meningkatkan pemahaman ekologis, tetapi juga memperkuat karakter, tanggung jawab sosial, serta kesiapan generasi muda dalam menghadapi tantangan pembangunan berkelanjutan.

Integrasi pendidikan konservasi secara lebih luas berperan strategis dalam mempersiapkan generasi muda yang adaptif dan reflektif terhadap dinamika perubahan lingkungan global. Pendidikan formal mendukung proses tersebut melalui kebijakan institusi, inovasi pedagogis, serta penguatan kapasitas akademik yang terarah. Pendidikan nonformal melengkapi proses tersebut melalui aktivitas berbasis masyarakat yang partisipatif dan kontekstual. Oleh sebab itu, pendidikan konservasi menjadi instrumen penting dalam membangun sumber daya manusia yang bertanggung jawab serta berkontribusi aktif terhadap pembangunan berkelanjutan di tingkat nasional maupun global.

SIMPULAN

Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi nilai konservasi pada sistem pendidikan formal dan nonformal memberikan kontribusi nyata terhadap penguatan literasi ekologis generasi muda. Pendidikan formal menyediakan fondasi struktural melalui kurikulum, kebijakan kelembagaan, inovasi pedagogis, serta pemanfaatan teknologi pembelajaran yang terarah pada prinsip keberlanjutan. Pendidikan nonformal memperkaya proses pembelajaran melalui pengalaman langsung berbasis alam, pendekatan kontekstual berbasis lingkungan lokal, serta keterlibatan aktif masyarakat pada kegiatan konservasi. Sinergi kedua jalur tersebut membentuk proses pembelajaran yang mendorong internalisasi pengetahuan, sikap, nilai, dan keterampilan ekologis secara terpadu.

Penguatan literasi ekologis tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual terhadap isu lingkungan, tetapi juga membentuk empati ekologis, tanggung jawab sosial, serta komitmen terhadap pelestarian sumber daya alam. Pendidikan konservasi berperan sebagai sarana strategis untuk menumbuhkan kesadaran keberlanjutan melalui integrasi dimensi kognitif, afektif, dan perilaku secara seimbang. Implementasi yang kontekstual dan partisipatif turut mendorong keterlibatan generasi muda pada aksi kolektif pelestarian lingkungan, baik pada tingkat lokal maupun global.

Integrasi pendidikan konservasi memiliki keterkaitan erat dengan mandat Sustainable Development Goals Tujuan 4 yang menekankan pentingnya pendidikan berkualitas, inklusif, dan relevan dengan tantangan pembangunan berkelanjutan. Pendidikan berfungsi sebagai instrumen transformasi sosial dalam membentuk sumber daya manusia yang adaptif, reflektif, serta bertanggung jawab terhadap keberlanjutan lingkungan. Penguatan kebijakan pendidikan, peningkatan kapasitas pendidik, serta inovasi pembelajaran berbasis keberlanjutan perlu terus dikembangkan agar pendidikan konservasi mampu memberikan dampak jangka panjang bagi pembangunan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung oleh kontribusi berbagai pihak yang berperan dalam penyediaan sumber data, dukungan akademik, serta fasilitas penelitian. Dukungan institusional diperoleh dari lembaga pendidikan yang memberikan akses terhadap sumber literatur ilmiah dan lingkungan akademik yang kondusif. Proses penelitian juga didukung oleh pendanaan internal yang menunjang kegiatan penelusuran dan analisis literatur. Selain itu, dukungan moral dan intelektual dari rekan sejawat turut memberikan kontribusi dalam penyempurnaan kajian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological conservation*, 241, 108224. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>.
- Baharuddin, A.S., Ahmad, Saihan, S., & Usriyah, L. (2025). Green school initiatives: Cultivating environmental awareness in elementary education. *Journal of Educational Research and Practice*, 3(1), 50-68. <https://doi.org/10.70376/jerp.v3i1.285>.



- Bartlett, T. (2025). Exploring the dimensions and competencies of youth activism ecology: An analysis of serial interviews with Gen Z activists. *International Journal of Educational Research*, 134, 102836. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2025.102836>.
- Batchar, R. B., & Abad, G. D. (2023). Pre-service teachers' environmental literacy and readiness towards environmental education. *International Journal of Innovation Scientific Research and Review*, 5(3), 4185-4195.
- Brindal, E. (2023). Learning with place: exploring nature connection practices on the Earth Kids programme. *Australian Journal of Environmental Education*, 39(4), 452-466. <https://doi.org/10.1017/ae.2023.5>.
- Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., ... & Zint, M. (2021). Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability science*, 16(1), 13-29. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>.
- Cebrián, G., Boqué, A., Olano, J. X., & Prieto, J. (2025). School climate assemblies: an educational tool for empowering pupils and youth to take climate and sustainability action. *Sustainability Science*, 20(1), 135-153. <https://doi.org/10.1007/s11625-024-01583-6>.
- Chunyan, Z., Agarwal, N. & Islam, A. (2024). The Impact Of A Nature-Based Environmental Education Programme: The Importance Of Environmental Knowledge And The Connection To Nature In Fostering Ecological Behaviour And Attitudes In Children. *Revista Electronica De Veterinaria*, 25(2), 164-168. <https://doi.org/10.69980/redvet.v25i2.1239>.
- El Messaoudi, M., Bouftira, M., & Lamiae, A. (2025). Youth and the Environment: Assessing Awareness, Attitudes, and Action. *Journal of Digital Sociohumanities*, 2(2), 111-127. <https://doi.org/10.25077/jds.2.2.111-127.2025>.
- Fajri, S. R., Citrawathi, D. M., Adnyana, P. B., Arnyana, I. B. P., Sarnita, F., & Fitriani, H. (2025). The strategic role of conservation education in efforts to improve biodiversity literacy: a systematic review. *Journal of Turkish Science Education*, 22(2), 374-392. <https://doi.org/10.36681/tused.2025.019>.
- Firdaus, F. A. (2024). Membangun kesadaran lingkungan melalui kurikulum pendidikan Islam kontribusi terhadap SDGs. *TarbiyahMU*, 4(2), 13-21.
- García-Hernández, A., García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., Casillas-Martín, S., & Cabezas-González, M. (2022). Sustainability in digital education: A systematic review of innovative proposals. *Education Sciences*, 13(1), 33. <https://doi.org/10.3390/educsci13010033>.
- Harmoko, F., Rohman, F., & Sumitro, S. B. (2024). Unlocking the essence of conservation literacy: A systematic literature review. *IIETA*. <https://iieta.org/journals/ijstdp/paper/10.18280/ijstdp.191110>.
- Indriasari, R., Sidiq, F. F., & Mendrofa, D. E. K. (2024). Penguatan Pendidikan Karakter Sebagai Wujud Pendidikan Berkualitas Dalam Upaya Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). *Jurnal Wahana Bina Pemerintahan*, 6(2), 96-103. <https://doi.org/10.55745/jwbpb.v6i2.273>.
- Jakositz, S., Ghasemi, R., McGreavy, B., Wang, H., Greenwood, S., & Mo, W. (2022). Tap-water lead monitoring through citizen science: Influence of socioeconomic and participation on environmental literacy, behavior, and communication. *Journal of Environmental Engineering*, 148(10), 04022060. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EE.1943-7870.0002055](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EE.1943-7870.0002055).
- Ladykova, T. I., Sokolova, E. I., Grebenshchikova, L. Y., Sakhieva, R. G., Lapidus, N. I., & Cheresheva, Y. V. (2024). Augmented reality in environmental education: A systematic review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(8), em2488. <https://doi.org/10.29333/ejmste/14914>.
- Lailatul, H., & Nursiwi, N. (2024). Peran pendidikan dalam mendukung konservasi untuk mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin. 10.5281/zenodo.14263227



- Li, Y., Zhao, Y., Huang, Q., Deng, J., Deng, X., & Li, J. (2024). Empathy with nature promotes pro-environmental attitudes in preschool children. *PsyCh journal*, 13(4), 598–607. <https://doi.org/10.1002/pchj.735>.
- López-Iñesta, E., Queiruga-Dios, M. Á., García-Costa, D., & Grimaldo, F. (2022). Citizen science projects: An opportunity for education in scientific literacy and sustainability. *Metode Science Studies Journal*, (12), 32-39.
- Messina, N. (2023). Sustainable development: A comparison between the Finnish and the Italian Education Systems. *Sustainability*, 15(10), 8077. <https://doi.org/10.3390/su15108077>.
- Modi, S., Gupta, T., & Rahmatullah, M. (2024). Digital storytelling as a tool for global citizenship and sustainability: Enhancing cross-cultural understanding in education. *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*, 13(S1). <https://doi.org/10.32674/s817ax14>.
- Mukhlis, A., Elvira, M., & Santoso, S. T. P. (2024). An environmental education learning model for early childhood: Achieving sustainable development. *Al-Athfal Jurnal Pendidikan Anak*, 10(1), 19-35. <https://doi.org/10.14421/al-athfal.2024.101-03>.
- Mulbar, U., Nasrullah, & Abbas, N. F. (2025). Scientific-based Digital Storytelling to Enhance Science Literacy and Environmental Awareness in Junior High School Students. *Formatif : Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 15(2), 47-58. <https://doi.org/10.30998/zbqhn729>.
- Murti, W., Rohman, F., Sapta Sari, M., & Ibrohim, I. (2025). Ecoliteracy competencies: A systematic literature review of domains, approaches, and impacts in education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(8), em2677. <https://doi.org/10.29333/ejmste/16658>.
- Muyed, G. M. M. D. D., Mallik, S. K., & Datta, D. (2025). Environmental Awareness and Youth Engagement in Achieving the Sustainable Development Goals. *American Journal of Environmental Economics*, 4(1), 185-191. <https://doi.org/10.54536/ajee.v4i1.5780>.
- Nurkhamidah, N., Dewanti, R., & Anwar, M. (2025, August). Is Eco literacy Integration Feasible? Insights from English Language Lecturers on Critical Reading. In *International Seminar on Humanity, Education, and Language* (pp. 1291-1304). <https://doi.org/10.21009/ishel.v1i1.56571>.
- Pirchio, S., Passiatore, Y., Panno, A., Cipparone, M., & Carrus, G. (2021). The effects of contact with nature during outdoor environmental education on students' wellbeing, connectedness to nature and pro-sociality. *Frontiers in psychology*, 12, 648458. [10.3389/fpsyg.2021.648458](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.648458).
- Prayogo, W., Ratnaningsih, W., Suhardono, S., & Suryawan, I. W. K. (2024). Environmental education practices in Indonesia: A review. *Journal of Sustainable Infrastructure*, 3(1). <https://doi.org/10.61078/jsi.v3i1.27>.
- Quintero-Losada, M. D., Martínez-Hernández, N. A., Pascuas-Rengifo, Y., & Aguilar-Cruz, P. J. (2025). Ecoliteracy and environmental citizenship: a systematic review of the literature in basic and secondary education. *Entramado*, 21(2). 1-10. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.12782>.
- Rahmawati, J., Masykuri, M., & Utomo, S. B. (2025). A systematic literature review and bibliometric analysis of education for sustainable development integration in science education and its unaddressed gaps. *Journal of Environment and Sustainability Education*, 3(4), 561–574. <https://doi.org/10.62672/joease.v3i4.147>.
- Rahmayanti, H., Irah Kasirah, Nurzengky Ibrahim, Winoto Hadi, Nur Azisah, Feryl Ilyasa, ... Rizki Hamdallah Habel. (2025). Pemberdayaan Pengetahuan Lingkungan Siswa Terkait Konservasi Air. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), SNPPM2025BRL-10 - SNPPM2025BRL-18. Retrieved from <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/view/60997>.



- Rieckmann, M., Hoff, H., & Bokop, K. (2021). Effective Community-Academic Partnerships on Climate Change Adaption and Mitigation: Results of a European Delphi Study. *Sustainability and climate change*, 14(2), 76–83. <https://doi.org/10.1089/scc.2020.0061>.
- Ruiz-Mallén, I., Satorras, M., March, H., & Baró, F. (2022). Community climate resilience and environmental education: Opportunities and challenges for transformative learning. *Environmental Education Research*, 28(7), 1088-1107. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2070602>.
- Saarna, R., & Laius, A. (2025). The sustainability literacy assessment instruments: a systematic literature review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. <https://doi.org/10.3390/su14063402>.
- Sitepu, R. A. R., & Nurratri, J. P. (2025). Identifikasi Tematik Aun Sebagai Implementasi Sdgs No 4 Di Pendidikan Tinggi Asean. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 4(7), 1189-1206. 10.54443/sibatik.v4i7.2825 .
- Sitohang, N., & Hutagalung, S. N. (2024). The Effect of Digital Storytelling on Student Engagement and Literacy Skills. *Literacy: Journal of Education and Social Science*, 2(01), 16-21. <https://jurnal.devitara.or.id/index.php/pendidikan/article/view/158>.
- Song, H., Lewis Jr, N. A., Ballew, M. T., Bravo, M., Davydova, J., Gao, H. O., ... & Schuldt, J. P. (2020). What counts as an “environmental” issue? Differences in issue conceptualization by race, ethnicity, and socioeconomic status. *Journal of Environmental Psychology*, 68, 101404. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101404>.
- Sukanti, L., & Widiarti, A. (2025). Strengthening Character and Social Awareness among Adolescents through Literacy and Environmental Education Programs around SMK Ki Hajar Dewantoro. *The International Journal of Education Management and Sociology*, 4(6), 405–414. <https://doi.org/10.58818/ijems.v4i6.268>.
- Tjakrawerdaja, W., Wibowo, F. C., Kustandi, C., & Arymbekov, B. (2025). Effectiveness of digital storytelling comics based on a deep learning approach in enhancing environmental awareness among elementary school students. *Journal of Environment and Sustainability Education*, 3(4), 606–618. <https://doi.org/10.62672/joease.v3i4.169>.
- 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), 217-232. <https://doi.org/10.26822/iejee.2024.374>.
- Triyono, S., Sahayu, W., & Fath, S. N. (2023). Ecological discourse and environmental education in English textbooks: A multimodal eco-critical discourse analysis. *3L, Language, Linguistics, Literature*, 29(3), 213-227. <http://doi.org/10.17576/3L-2023-2903-15>.
- Žalėnienė, I., & Pereira, P. (2021). Higher education for sustainability: A global perspective. *Geography and Sustainability*, 2(2), 99-106. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2021.05.001>.
- Zhang, X., Jung, W., & Asari, M. (2025). Systematic Review of Environmental Education Teaching Practices in Schools: Trends and Gaps (2015–2024). *Sustainability*, 17(19), 8561. <https://doi.org/10.3390/su17198561>.
- Zia, K., Sigit, D. V., & Isfaeni, H. (2026). Empowering ecology learning with digital storytelling: A pathway to critical and computational thinking skills. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 19(1), 122–135. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.59002>.
- Zulfa, S. A., & Sari, P. M. (2024). The Role Of Schools In Instilling Ecoliteracy To Build Students'environmental Awareness: A Case Study At Sdn Susukan 07 Pagi. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 10(4), 763-777. <https://doi.org/10.31949/jcp.v10i4.10399>.

