



## Ecotourism as A Source of Science Learning in Indonesia: A Systematic Literature Review

Syarful Annam<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Science Education Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

### Article Info

#### Article History

Received: April 11th, 2026

Revised: April 27th, 2026

Accepted: April 28th, 2026

Published: April 30th, 2026

### \*Corresponding Author

#### Syarful Annam<sup>1</sup>

Science Education Department,  
Faculty of Mathematics and Natural  
Sciences, Universitas Negeri  
Makassar, Makassar, Indonesia

Gmail: [syarful.annam@unm.ac.id](mailto:syarful.annam@unm.ac.id)

### Abstract

One relevant concept in supporting contextual learning is the use of ecotourism as a learning resource. Ecotourism serves not only as a recreational activity but also as an educational medium that integrates environmental, social, and cultural aspects. This study aims to comprehensively examine the use of ecotourism as a science learning resource in Indonesia through a *Systematic Literature Review* (SLR) approach. The method follows the PRISMA 2020 guidelines, including identification, screening, eligibility, and inclusion stages. A total of 20 selected articles from the Scopus and SINTA databases, published between 2016 and 2025, were analyzed using content analysis. The findings indicate that ecotourism has significant potential as a resource for contextual and experiential learning. Its implementation has been proven to enhance students' scientific literacy, critical thinking skills, and pro-environmental attitudes and behaviors. Furthermore, integrating ecotourism into learning supports the implementation of *Education for Sustainable Development* (ESD) by strengthening ecological awareness and sustainability values. However, the application of ecotourism as a learning resource still faces several challenges, including limited curriculum integration, policy support, and the readiness of educational resources. Therefore, it is necessary to develop systematic, innovative, and technology-based learning models to optimize the use of ecotourism in science education.

**Keywords:** Ecotourism; Learning resources; Science education; Environmental education; Education for Sustainable Development

DOI:

<https://doi.org/10.65622/jbee.v1i3.271>



© 2025 The Authors. This article is licensed under  
a Creative Commons Attribution 5.0 International License

## PENDAHULUAN

Pendidikan sains di Indonesia saat ini menghadapi tantangan dalam menciptakan pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep secara teoritis, tetapi juga mampu menghadirkan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna bagi peserta didik. Praktik pembelajaran yang masih berpusat pada buku teks seringkali menyebabkan rendahnya kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep sains dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi dalam pemanfaatan sumber belajar yang lebih autentik dan berbasis lingkungan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pendekatan berbasis pengalaman mampu meningkatkan literasi sains dan pemahaman konseptual siswa secara signifikan (Annam et al., 2024; Wulandari et al., 2025; Sucilestari & Arizona, 2024; Jaya et al., 2025). Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran yang kontekstual menjadi kebutuhan mendesak dalam meningkatkan kualitas pendidikan sains di Indonesia.

Salah satu konsep yang relevan dalam mendukung pembelajaran kontekstual adalah pemanfaatan ekowisata sebagai sumber belajar. Ekowisata tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas rekreasi, tetapi juga sebagai media edukasi yang mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan budaya. Dalam konteks pendidikan sains, ekowisata memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik untuk memahami konsep-konsep seperti ekosistem, biodiversitas, dan konservasi secara nyata (Sucilestari & Arizona, 2024; Jaya et al., 2025; Wulandari et al., 2025; Sitompul, 2024). Indonesia sebagai negara megabiodiversitas memiliki potensi besar dalam pengembangan ekowisata berbasis pendidikan, karena kekayaan sumber daya alamnya dapat dimanfaatkan sebagai laboratorium alami untuk pembelajaran berbasis inkuiri dan eksplorasi (Kurniawan & Komara, 2025; Sudirman, 2022; Rasyid & Cahyanto, 2023; Harinie et al., 2025; Afifah et al., 2024). Selain itu, integrasi ekowisata dalam pembelajaran juga mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, pemecahan

masalah, dan kolaborasi (Prihanta & Baiduri, 2025; Kelana et al., 2021; Himmah & Laila, 2024).

Namun demikian, implementasi ekowisata sebagai sumber belajar di lapangan masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu permasalahan utama adalah belum optimalnya integrasi antara kurikulum pendidikan dengan potensi lokal yang tersedia, sehingga banyak sekolah belum memanfaatkan lingkungan sekitar secara maksimal sebagai sumber belajar (Annam et al., 2024; Batubara et al., 2025; Wulandari et al., 2025). Selain itu, keterbatasan kebijakan, pengelolaan ekowisata yang belum terarah, serta kurangnya sinergi antara sekolah, pemerintah, dan masyarakat menjadi hambatan dalam penerapan pembelajaran berbasis ekowisata. Padahal, penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini tidak hanya mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan literasi lingkungan siswa, tetapi juga membentuk karakter peduli lingkungan melalui keterlibatan langsung dalam aktivitas konservasi (Armayadi et al., 2025; Aswita, 2018; Siregar et al., 2024; Ahmad et al., 2025; Halim & Anggraini, 2021; Ruiz, 2024). Oleh karena itu, diperlukan upaya inovatif yang mampu mengintegrasikan potensi ekowisata dengan sistem pembelajaran secara sistematis dan berkelanjutan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meneliti secara komprehensif penggunaan ekowisata sebagai sumber belajar sains. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan inovasi pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21, serta mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan melalui peningkatan literasi sains dan kesadaran lingkungan peserta didik (Fang et al., 2025; Sudirman, 2022; Prihanta & Baiduri, 2025; Batubara et al., 2025).

## METODE

### Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengkaji secara komprehensif pemanfaatan ekowisata sebagai sumber belajar sains di Indonesia. Metode SLR dipilih karena mampu memberikan sintesis yang sistematis, transparan, dan dapat direplikasi terhadap temuan-temuan penelitian sebelumnya (Barbara Kitchenham et al., 2009; David Moher et al., 2009). Pendekatan ini juga banyak digunakan dalam penelitian pendidikan dan lingkungan untuk mengidentifikasi tren, kesenjangan penelitian, serta arah pengembangan ke depan (Prihanta & Baiduri, 2025; Ardoin et al., 2020).

### Prosedur penelitian

Prosedur dalam penelitian ini mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews*

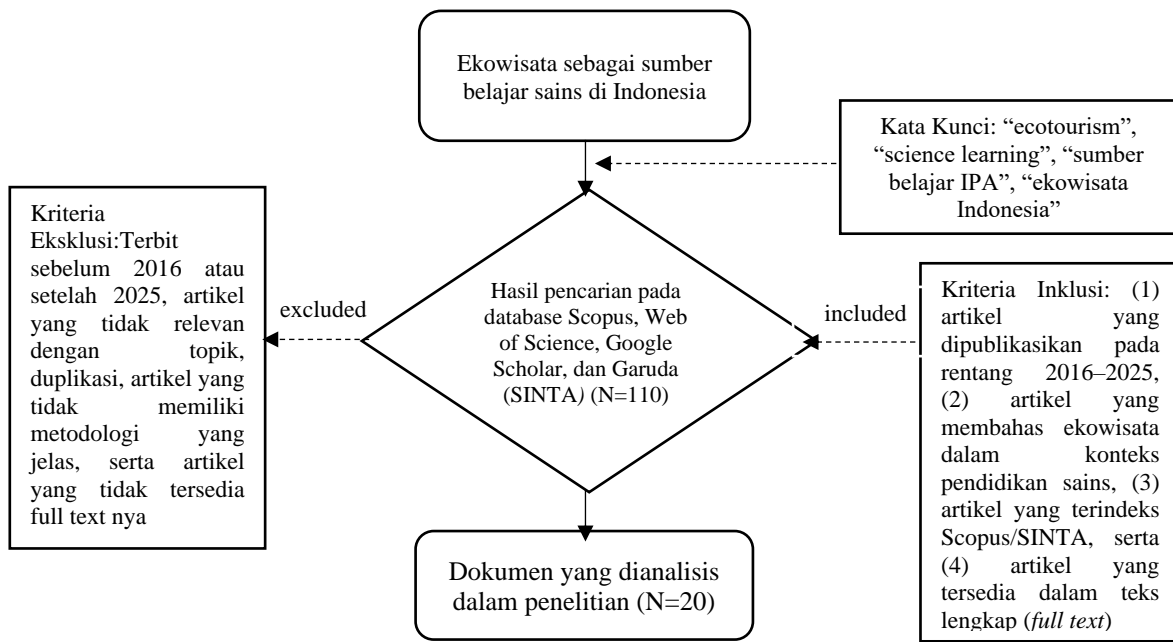
*and Meta-Analyses* (PRISMA), yang terdiri dari empat tahap utama, yaitu identifikasi, penyaringan (*screening*), kelayakan (*eligibility*), dan inklusi (*inclusion*) (Moher et al., 2009). Pendekatan PRISMA dipilih karena memberikan kerangka kerja yang sistematis dalam mengelola literatur serta memastikan transparansi dalam proses seleksi artikel (Page et al., 2021). Dengan menggunakan pendekatan ini, penelitian mampu meminimalkan bias dalam pemilihan sumber literatur.

Tahap pertama adalah identifikasi literatur melalui pencarian di database ilmiah bereputasi, yaitu Scopus, Web of Science, Google Scholar, dan Garuda (SINTA). Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi “ecotourism”, “science learning”, “environmental education”, “sumber belajar IPA”, dan “ekowisata Indonesia”. Strategi pencarian dilakukan dengan menggunakan kombinasi Boolean operators seperti AND dan OR untuk memperoleh hasil yang relevan dan komprehensif (Kitchenham et al., 2009). Pada proses ini diperoleh 140 artikel, kemudian setelah penghapusan duplikasi tersisa 110 artikel.

Tahap kedua adalah proses *screening*, yaitu penyaringan artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) artikel yang dipublikasikan pada rentang tahun 2016–2025, (2) artikel yang membahas ekowisata dalam konteks pendidikan atau pembelajaran sains, (3) artikel yang terindeks Scopus atau SINTA, serta (4) artikel yang tersedia dalam teks lengkap (*full text*). Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup artikel yang tidak relevan dengan topik, duplikasi, serta artikel yang tidak memiliki metodologi yang jelas (Batubara et al., 2025; Sucilestari & Arizona, 2024). Proses ini berdasarkan judul dan abstrak menghasilkan 50 artikel yang relevan.

Tahap ketiga adalah *eligibility*, yaitu penilaian kelayakan artikel berdasarkan kualitas metodologis dan relevansi terhadap fokus penelitian. Pada tahap ini, setiap artikel dianalisis secara mendalam untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Penilaian kualitas dilakukan dengan mempertimbangkan aspek desain penelitian, validitas data, serta kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran sains berbasis ekowisata (Ardoin et al., 2020; Walter, 2020). Artikel yang tidak memenuhi standar kualitas dieliminasi dari analisis. Pada tahap ini diperoleh 30 artikel.

Tahap terakhir adalah *inclusion*, yaitu penentuan artikel yang akan dianalisis dalam penelitian. Berdasarkan proses seleksi yang telah dilakukan, diperoleh 20 artikel yang memenuhi kriteria dan digunakan sebagai sumber utama dalam kajian ini. Artikel-artikel tersebut kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis konten (*content analysis*) untuk mengidentifikasi tema-tema utama, pola penelitian, serta temuan yang relevan (Prihanta & Baiduri, 2025; Wulandari et al., 2025).



Gambar 1. Diagram alur PRISMA penelitian

**Analisis data penelitian**

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Data yang diperoleh dari artikel yang terpilih diklasifikasikan berdasarkan beberapa aspek, seperti jenis ekowisata, model pembelajaran yang digunakan, hasil pembelajaran, serta kontribusi terhadap literasi sains dan sikap lingkungan. Proses analisis dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles et al., 2014). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menghasilkan sintesis yang mendalam dan komprehensif terhadap fenomena yang dikaji.

Selain itu, untuk meningkatkan validitas hasil penelitian, dilakukan triangulasi sumber dengan

membandingkan temuan dari berbagai artikel yang berbeda. Triangulasi ini bertujuan untuk memastikan konsistensi dan keandalan data yang diperoleh (Creswell & Creswell, 2018). Dengan demikian, hasil kajian ini diharapkan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi dan dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan pembelajaran sains berbasis ekowisata.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Studi pustaka dilakukan pada 20 artikel yang terpublikasi pada jurnal nasional maupun internasional yang sesuai dengan kriteria inklusi pada artikel ini. Berikut ini disajikan hasil review artikel ilmiah dari beberapa artikel pada Tabel 1.

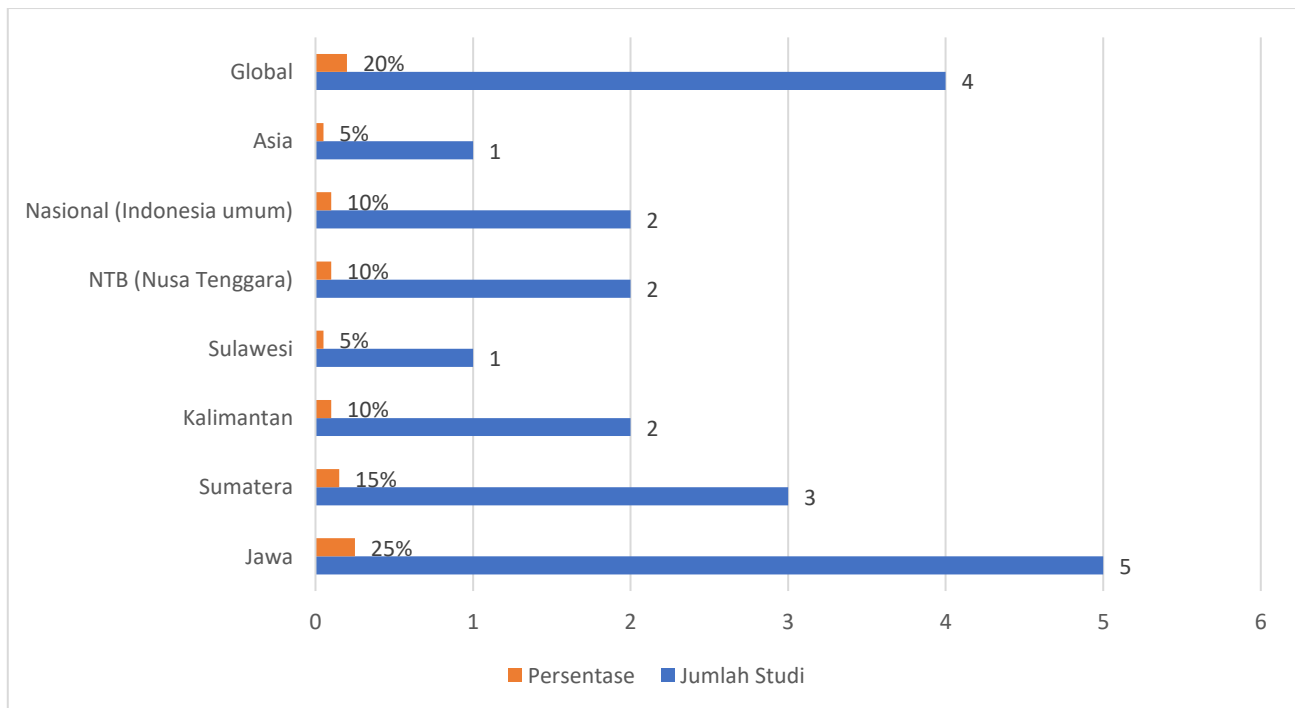
Table 1. Hasil studi pustaka Ekowisata sebagai sumber belajar sains

No	Penulis & Tahun	Tema Penelitian	Metode	Lokasi	Temuan Utama
1	Annam et al. (2024)	Ekowisata mangrove sebagai sumber belajar IPA	Kualitatif	NTB	Meningkatkan pemahaman materi ekosistem
2	Jaya et al. (2025)	Ekowisata berbasis pendidikan lingkungan	Eksperimen	Jawa Timur	Meningkatkan sikap peduli lingkungan
3	Sucilestari & Arizona (2024)	Pembelajaran berbasis ekowisata	Mixed method	NTB	Meningkatkan literasi lingkungan
4	Wulandari et al. (2025)	Beach edutourism untuk literasi sains	Eksperimen	Yogyakarta	Meningkatkan literasi sains siswa
5	Sudirman (2022)	Ekowisata berbasis karakter sains	Deskriptif	Sulawesi	Membentuk karakter lingkungan
6	Kelana et al. (2021)	Etnosains dalam pembelajaran	Kualitatif	Jawa Barat	Integrasi budaya meningkatkan pemahaman
7	Rasyid & Cahyanto (2023)	Ekowisata sebagai learning center	Studi kasus	Jawa Barat	Mendukung pembelajaran kontekstual
8	Armayadi et al. (2025)	Manajemen ekowisata berkelanjutan	Kualitatif	Sumatera	Edukasi lingkungan meningkat
9	Batubara et al. (2025)	Kebijakan ekowisata	Analisis kebijakan	Sumatera Utara	Perlu integrasi dengan pendidikan
10	Ahmad et al. (2025)	Ekowisata berbasis kearifan lokal	Kualitatif	Kalimantan	Mendukung konservasi lingkungan
11	Harinie et al. (2025)	Sociopreneurship ekowisata	Mixed method	Kalimantan	Meningkatkan ekonomi & edukasi

No	Penulis & Tahun	Tema Penelitian	Metode	Lokasi	Temuan Utama
12	Kurniawan & Komara (2025)	Biodiversity dan ekowisata	Deskriptif	Jawa Barat	Sumber belajar biodiversitas
13	Prihanta & Baiduri (2025)	Tren ekowisata di Asia	SLR	Asia	Ekowisata efektif untuk pendidikan
14	Ardoin et al. (2020)	Environmental education outcomes	Meta-analysis	Global	Meningkatkan kesadaran lingkungan
15	Walter (2020)	Ecotourism and learning	Kualitatif	Global	Pembelajaran kontekstual meningkat
16	Ballantyne & Packer (2019)	Ecotourism education	Review	Global	Ekowisata efektif sebagai media belajar
17	Fang et al. (2025)	Ecotourism & sustainability	Review	Global	Mendukung SDGs
18	Halim & Anggraini (2021)	Edukasi melalui ekowisata	Deskriptif	Batam	Meningkatkan kesadaran konservasi
19	Aswita (2018)	Pendidikan lingkungan	Eksperimen	Aceh	Meningkatkan perilaku lingkungan
20	Wulandari et al. (2025)	Digital ecotourism learning	Eksperimen	Indonesia	Teknologi meningkatkan efektivitas

Berdasarkan Tabel 1 di atas, terlihat bahwa sebagian besar penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dan eksperimen dalam mengkaji pemanfaatan ekowisata sebagai sumber belajar sains. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian lebih banyak berfokus pada eksplorasi pengalaman belajar dan pengukuran dampak

pembelajaran terhadap siswa. Dari segi lokasi, mayoritas penelitian dilakukan di Indonesia, terutama di wilayah dengan potensi ekowisata tinggi seperti Jawa, Sumatera, dan Kalimantan, meskipun beberapa studi juga berskala global.



**Gambar 1.** Distribusi lokasi penelitian ekowisata sebagai sumber belajar sains

Berdasarkan diagram distribusi lokasi penelitian, terlihat bahwa penelitian mengenai ekowisata sebagai sumber belajar sains didominasi oleh studi yang dilakukan di Indonesia, khususnya di wilayah Pulau Jawa. Dominasi ini menunjukkan bahwa wilayah dengan akses pendidikan dan infrastruktur penelitian yang lebih maju cenderung menjadi pusat kajian ekowisata pendidikan. Jawa sebagai pusat akademik memiliki kontribusi terbesar dalam pengembangan model pembelajaran berbasis ekowisata.

Sementara itu, wilayah lain seperti Sumatera, Kalimantan, dan Nusa Tenggara mulai menunjukkan kontribusi yang signifikan, meskipun masih terbatas. Hal ini menarik karena wilayah-wilayah tersebut justru memiliki potensi biodiversitas yang tinggi sebagai sumber belajar sains. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi ekologis dan intensitas penelitian.

Di sisi lain, studi berskala global dan regional memberikan perspektif teoretis yang memperkuat temuan

empiris di Indonesia. Penelitian global cenderung menekankan pada konsep keberlanjutan, literasi lingkungan, dan integrasi ekowisata dalam *Education for Sustainable Development* (ESD). Hal ini menunjukkan bahwa kajian di Indonesia masih perlu diperluas ke arah komparatif dan internasional. Secara keseluruhan, distribusi lokasi penelitian ini mengindikasikan bahwa meskipun Indonesia memiliki potensi besar dalam pengembangan ekowisata sebagai sumber belajar, penelitian masih terkonsentrasi di wilayah tertentu. Oleh karena itu, diperlukan perluasan studi ke wilayah Indonesia timur seperti Papua dan Maluku untuk menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif dan representatif.

Temuan penelitian secara umum menunjukkan bahwa ekowisata memiliki kontribusi positif terhadap pembelajaran sains, khususnya dalam meningkatkan literasi sains, kesadaran lingkungan, serta keterampilan berpikir kritis. Selain itu, integrasi kearifan lokal dan teknologi dalam ekowisata juga menjadi tren baru yang memperkuat efektivitas pembelajaran. Dengan demikian, ekowisata dapat diposisikan sebagai sumber belajar yang inovatif dan berkelanjutan dalam pendidikan sains.

Hasil sintesis menunjukkan bahwa penelitian terkait pemanfaatan ekowisata sebagai sumber belajar sains mengalami peningkatan yang konsisten dalam satu dekade terakhir, khususnya setelah tahun 2020. Peningkatan ini tidak terlepas dari dua faktor utama, yaitu (1) dorongan global terhadap pendidikan berkelanjutan (*Education for Sustainable Development/ESD*) dan (2) kebutuhan akan pembelajaran kontekstual berbasis pengalaman langsung (Fang et al., 2025; Ardoin et al., 2020). Dalam konteks ini, ekowisata tidak lagi dipandang sebagai sektor pariwisata semata, melainkan sebagai ruang pedagogis yang kaya akan potensi pembelajaran lintas disiplin.

Lebih lanjut, tren penelitian menunjukkan pergeseran fokus dari studi deskriptif menuju pendekatan eksperimental dan *design-based research*. Hal ini mengindikasikan adanya upaya untuk menguji efektivitas model pembelajaran berbasis ekowisata secara empiris. Wulandari et al. (2025) misalnya, menunjukkan bahwa integrasi *beach edutourism* dalam pembelajaran mampu meningkatkan literasi sains secara signifikan. Sementara itu, Prihanta dan Baiduri (2025) menekankan bahwa tren di Asia mulai mengarah pada integrasi ekowisata dengan teknologi digital dan pembelajaran berbasis proyek.

Namun demikian, terdapat kesenjangan geografis dalam penelitian, di mana sebagian besar studi masih terkonsentrasi di Pulau Jawa dan wilayah tertentu dengan akses ekowisata yang berkembang. Hal ini menunjukkan perlunya eksplorasi lebih luas di wilayah Indonesia timur yang memiliki potensi biodiversitas tinggi namun belum banyak diteliti (Sudirman, 2022).

## Pembahasan

### **Rekonstruksi Model Pembelajaran Berbasis Ekowisata**

Sintesis literatur menunjukkan bahwa ekowisata secara konsisten diintegrasikan dalam kerangka pembelajaran konstruktivistik, di mana siswa membangun pengetahuan melalui interaksi langsung dengan lingkungan. Model yang paling dominan adalah kombinasi

antara *inquiry-based learning*, *project-based learning* (PjBL), dan *contextual teaching and learning* (CTL) (Sucilestari & Arizona, 2024; Annam et al., 2024). Dalam pendekatan inkuiri, siswa diajak untuk mengamati fenomena alam, mengajukan pertanyaan, dan melakukan investigasi. Sementara itu, dalam PjBL, siswa diberikan proyek berbasis lingkungan, seperti analisis kualitas air, keanekaragaman hayati, atau pengelolaan sampah di kawasan ekowisata. Pendekatan CTL memperkuat keterkaitan antara konsep sains dan realitas kehidupan sehari-hari.

Beberapa penelitian terbaru mulai mengintegrasikan etnosains ke dalam pembelajaran berbasis ekowisata. Kelana et al. (2021) menunjukkan bahwa kearifan lokal dalam pengelolaan lingkungan dapat menjadi jembatan antara konsep ilmiah dan pengalaman budaya siswa. Integrasi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga memperkuat identitas budaya dan nilai-nilai lokal. Namun demikian, masih terdapat keterbatasan dalam pengembangan model yang sistematis dan terstandar. Sebagian besar penelitian masih bersifat kontekstual dan belum menghasilkan model yang dapat direplikasi secara luas. Hal ini menjadi peluang penelitian lanjutan untuk mengembangkan *instructional design* berbasis ekowisata yang lebih komprehensif.

### **Dampak Multidimensional terhadap Hasil Belajar Literasi Sains**

Ekowisata terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan literasi sains siswa. Literasi sains dalam konteks ini mencakup kemampuan memahami konsep, menerapkan pengetahuan, serta mengambil keputusan berbasis sains (Ardoin et al., 2020). Lingkungan ekowisata menyediakan pengalaman autentik yang memungkinkan siswa mengaitkan teori dengan praktik nyata.

Wulandari et al. (2025) menemukan bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis ekowisata menunjukkan peningkatan kemampuan interpretasi data dan analisis fenomena alam. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya meningkatkan pengetahuan faktual, tetapi juga keterampilan proses sains.

### **Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah**

Pembelajaran berbasis ekowisata mendorong siswa untuk berpikir kritis melalui aktivitas observasi dan analisis lingkungan. Sucilestari dan Arizona (2024) menunjukkan bahwa siswa mampu mengidentifikasi masalah lingkungan dan merumuskan solusi berbasis data lapangan.

Walter (2020) menegaskan bahwa pengalaman belajar di luar kelas memiliki dampak yang lebih kuat terhadap pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini karena siswa dihadapkan pada situasi nyata yang kompleks dan membutuhkan analisis multidimensional.

### **Sikap dan Perilaku Lingkungan**

Dampak paling konsisten dari pembelajaran berbasis ekowisata adalah peningkatan sikap dan perilaku

pro-lingkungan. Jaya et al. (2025) dan Aswita (2018) menunjukkan bahwa keterlibatan langsung dalam aktivitas lingkungan mampu membentuk kesadaran ekologis yang lebih kuat dibandingkan pembelajaran teoritis.

Sudirman (2022) bahkan menegaskan bahwa ekowisata dapat menjadi sarana pembentukan karakter sains berbasis keberlanjutan. Dalam hal ini, pembelajaran tidak hanya menghasilkan siswa yang cerdas secara akademik, tetapi juga bertanggung jawab secara ekologis.

### **Ekowisata dalam Kerangka Education for Sustainable Development (ESD)**

Ekowisata memiliki kesesuaian yang tinggi dengan prinsip-prinsip *Education for Sustainable Development* (ESD), yang menekankan integrasi aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam pendidikan (Fang et al., 2025). Dalam konteks ini, ekowisata berfungsi sebagai platform pembelajaran yang holistik. Melalui ekowisata, siswa dapat memahami keterkaitan antara aktivitas manusia dan dampaknya terhadap lingkungan. Ardoin et al. (2020) menyebutkan bahwa pengalaman langsung dalam konteks lingkungan nyata merupakan faktor kunci dalam membangun kesadaran keberlanjutan.

Selain itu, ekowisata juga mendukung pencapaian SDGs, khususnya tujuan ke-4 (pendidikan berkualitas) dan ke-13 (aksi terhadap perubahan iklim). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi ekowisata dalam pendidikan memiliki implikasi global yang signifikan.

### **Transformasi Digital dalam Ekowisata Pendidikan**

Perkembangan teknologi telah membuka peluang baru dalam pengembangan pembelajaran berbasis ekowisata. Konsep *digital ecotourism* atau *virtual field trip* memungkinkan siswa untuk mengakses pengalaman belajar berbasis lingkungan tanpa keterbatasan geografis. Wulandari et al. (2025) menunjukkan bahwa integrasi platform digital dalam pembelajaran ekowisata mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan efektivitas pembelajaran. Teknologi juga memungkinkan dokumentasi dan analisis data yang lebih sistematis. Namun demikian, tantangan utama dalam integrasi teknologi adalah kesenjangan akses dan literasi digital, terutama di daerah terpencil. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang adaptif dalam mengintegrasikan teknologi dengan konteks lokal.

Meskipun memiliki potensi besar, implementasi ekowisata sebagai sumber belajar masih menghadapi berbagai kendala struktural. Batubara et al. (2025) menyoroti kurangnya dukungan kebijakan yang mengintegrasikan sektor pendidikan dan pariwisata. Selain itu, keterbatasan infrastruktur, biaya, dan kompetensi guru juga menjadi hambatan dalam implementasi pembelajaran berbasis ekowisata. Dari sisi penelitian, masih terdapat kekurangan studi longitudinal yang mengkaji dampak jangka panjang pembelajaran ini. Kesenjangan lain yang teridentifikasi adalah kurangnya penelitian yang mengintegrasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif secara mendalam (*mixed-method longitudinal study*). Hal ini penting untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap efektivitas pembelajaran.

Secara keseluruhan, hasil kajian ini menegaskan bahwa ekowisata merupakan sumber belajar yang memiliki nilai pedagogis tinggi dalam pembelajaran sains. Dengan kemampuannya mengintegrasikan pengalaman langsung, nilai keberlanjutan, dan inovasi pembelajaran, ekowisata berpotensi menjadi pendekatan transformasional dalam pendidikan abad ke-21. Namun, optimalisasi pemanfaatannya memerlukan dukungan kebijakan, pengembangan model pembelajaran yang sistematis, serta penelitian lanjutan yang lebih komprehensif dan berkelanjutan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil *systematic literature review*, ekowisata terbukti merupakan sumber belajar sains yang efektif, kontekstual, dan berkelanjutan. Pemanfaatannya mampu meningkatkan literasi sains, keterampilan berpikir kritis, serta sikap dan perilaku pro-lingkungan peserta didik melalui pengalaman belajar langsung di lingkungan nyata. Selain itu, ekowisata mendukung implementasi *Education for Sustainable Development* dengan mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan budaya dalam pembelajaran. Meskipun demikian, optimalisasi ekowisata sebagai sumber belajar masih memerlukan penguatan integrasi kurikulum, dukungan kebijakan, serta pengembangan model pembelajaran yang sistematis dan berbasis teknologi. Oleh karena itu, ekowisata memiliki potensi strategis sebagai inovasi pembelajaran sains abad ke-21 yang relevan dengan kebutuhan pendidikan berkelanjutan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi pada penulisan artikel ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Afifah, K. N., Yoo, R., & Suhirman, S. (2024). Fostering environmental stewardship through mangrove ecotourism: A study on Gili Sulat's educational impact. *International Journal of Ethnoscience and Technology in Education*, 1(1), 55–75. <https://doi.org/10.33394/ijete.v1i1.10882>
- Ahmad, A., Kristian, A., & Saputri, R. T. (2025). Local wisdom-driven mangrove ecotourism for sustainable coastal management. *Indonesian Law Reform Journal*, 5(3), 210–225. <https://doi.org/10.22219/ilrej.v5i3.41989>
- Annam, S., Naf'atuzzahrah, N., & Syuzita, A. (2024). Mangrove ecotourism as a science learning resource in Lembar Selatan Village. *Hamzanwadi Journal of Science Education*, 1(2), 10–15. <https://doi.org/10.29408/hijase.v1i2.26940>
- 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>
- Armayadi, D., Afifah, N., & Rifai, R. (2025). Sustainable ecotourism management based on environmental education. *Journal of Character and Environment*, 2(2), 85–97. <https://doi.org/10.61511/jocae.v2i2.1448>
- Aswita, D. (2018). Environmental education and ecotourism in improving students' environmental awareness. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(3), 345–356. <https://doi.org/10.26811/peuradeun.v6i3.255>
- Ballantyne, R., & Packer, J. (2019). International handbook on ecotourism and environmental education. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(9), 1321–1336. <https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1607368>
- Batubara, F. Y., Siregar, M., & Harahap, R. (2025). Public policy and ecotourism sustainability in Indonesia. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 4(1), 55–67. <https://doi.org/10.61445/tofedu.v4i1.1236>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Fang, W. T., Hassan, A., & Horng, J. S. (2025). Ecotourism, environmental education, and sustainability: A global perspective. *International Journal of Spa and Wellness*, 8(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/24721735.2025.2518850>
- Halim, R., & Anggraini, D. (2021). Ecotourism as an educational tool for tropical forest conservation. *Jurnal STUPA*, 3(2), 145–156. <https://doi.org/10.24912/stupa.v3i2.12551>
- Harinie, L. T., Utami, S., & Rahmawati, D. (2025). Sociopreneurship development through community-based ecotourism. *Humaniora*, 16(1), 23–34. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v16i1.13433>
- Himmah, M., & Laila, R. I. W. D. (2024). Integrating community-based ecotourism into educational development: Empowering local communities and enhancing sustainable practices. *Journal of Educational Management Research*, 4(4). <https://doi.org/10.61987/jemr.v4i4.1118>
- Jaya, V. W., AR, M. M., Jannah, L., & Rofiana, W. (2025). Ecotourism as a learning resource to foster environmental awareness through nature-based education. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 3(1), 516–528. <https://doi.org/10.61722/jipm.v3i1.747>
- Kelana, J. B., Wardani, D. S., & Wulandari, M. A. (2021). Ethnoscience-based learning as a source of knowledge in elementary education. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 5(1), 12–19. <https://doi.org/10.26858/jkp.v5i1.16822>
- Kitchenham, B., Brereton, O. P., Budgen, D., Turner, M., Bailey, J., & Linkman, S. (2009). Systematic literature reviews in software engineering: A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 51(1), 7–15. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.09.009>
- Kurniawan, N. P., & Komara, L. L. (2025). Biodiversity-based ecotourism strategy for sustainable education. *Journal of Environmental Management and Sustainability*, 6(2), 101–112.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Prihanta, W., & Baiduri, B. (2025). Trends in ecotourism and sustainability education in Asia: A systematic review. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 50(1), 45–58. <https://doi.org/10.9734/ajess/2025/v50i112700>
- Rasyid, S., & Cahyanto, T. (2023). Ecotourism and cultural-based natural learning center development. *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains*, 4(2), 73–82. <https://doi.org/10.55448/ems.v4i2.98>
- Ruiz, M. U. (2024). Exploring the ecotourism paradox: Perspective of local residents in accredited ecotourism sites. *Media Konservasi*, 29(3), 392–405. <https://doi.org/10.29244/medkon.29.3.392>
- Siregar, O. M., Selwendri, S., & Nasution, M. D. T. P. (2024). Visitor preferences on ecotourism attributes: A study on Indonesian ecotourism destinations. *Journal of Management World*, 4, 393–401. <https://doi.org/10.53935/jomw.v2024i4.402>
- Sitompul, S. S. (2024). Ecotourism as tourist attraction development: Systematic literature review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(8), 606–612. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i8.8376>
- Sucilestari, R., & Arizona, K. (2024). Ecotourism-based science learning to improve environmental literacy. *Jurnal Tatsqif*, 22(1), 77–90. <https://doi.org/10.20414/jtq.v22i1.8478>
- Sudirman, S. (2022). Development of environment-based ecotourism as a science character education medium. *Tirai Edukasi*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.37824/tirai.v5i1.419>

- Walter, P. G. (2020). Ecotourism and environmental learning: A critical review. *Environmental Education Research*, 26(5), 673–689. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1569200>
- Wulandari, A. Y. R., Sari, D. P., & Nugroho, A. (2025). Beach edutourism to enhance students' scientific literacy. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 11(1), 35–47. <https://doi.org/10.21831/jipi.v11i1.77539>