

OPTIMALISASI ENVIRONMENT LEARNING MELALUI ETNOBIOLOGI DALAM KERANGKA EKONOMI BIRU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI EKOLOGI DI SEKOLAH PESISIR KALIMANTAN BARAT

Novi Nurmayanti^{1*}, Dini Lestary²

¹Universitas PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia

²IAIN Pontianak, Pontianak, Indonesia

*Corresponding author email: novinurmayanti25@gmail.com

Article History

Received: 15 May 2026

Revised: 28 July 2026

Published: 31 July 2026

ABSTRAK

Environmental degradation and the declining ecological awareness of younger generations highlight the need for contextual environmental learning in coastal schools. This study aimed to develop and evaluate an Environment Learning model integrating ethnobiology within the Blue Economy framework to improve ecological literacy among students in coastal areas of West Kalimantan. The research employed a Research and Development (R&D) approach using mixed methods. Qualitative data were collected through observations, interviews, and Focus Group Discussions (FGDs) to identify local ethnobiological knowledge, while quantitative data were obtained using ecological literacy tests administered before and after the implementation of the developed learning model. Data were analyzed using descriptive statistics, an independent sample t-test, and effect size analysis. The findings demonstrated that students who learned using the developed module achieved a significantly higher mean ecological literacy score (83) than those receiving conventional instruction (53) ($p < 0.05$). The greatest improvements were observed in sustainability actions, ecological awareness, understanding of environmental interactions, and collaborative skills. The novelty of this study lies in integrating local ethnobiological knowledge with the Blue Economy framework into a contextual environmental learning model, providing an innovative approach to strengthening ecological literacy while promoting sustainable coastal resource management. The developed model offers practical implications for environmental education and supports the integration of local wisdom into sustainable learning practices in coastal schools.

Kata Kunci: Environment Learning, Ethnobiology, Blue Economy, Ecological Literacy, Coastal Schools.

Copyright © 2026, The Author(s).

How to cite: Nurmayanti, N., & Lestary, D. (2026). Optimalisasi Environment Learning Melalui Etnobiologi Dalam Kerangka Ekonomi Biru untuk Meningkatkan Literasi Ekologi di Sekolah Pesisir Kalimantan Barat. NUSRA : Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan, 7(3), 1857–1866. <https://doi.org/10.55681/nusra.v7i3.6400>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

LATAR BELAKANG

Optimalisasi *Environment Learning* berbasis etnobiologi dalam kerangka ekonomi biru merupakan salah satu pendekatan yang relevan untuk meningkatkan literasi ekologi peserta didik, khususnya pada sekolah-sekolah yang berada di wilayah pesisir. Pendekatan ini mengintegrasikan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) dengan pemanfaatan pengetahuan lokal masyarakat sebagai sumber belajar sehingga peserta didik tidak hanya memahami konsep-konsep ekologi secara teoritis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan kondisi lingkungan di sekitarnya. Penguatan literasi ekologi melalui pembelajaran yang kontekstual diharapkan mampu membentuk perilaku yang bertanggung jawab terhadap lingkungan sekaligus mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan.

Urgensi penguatan literasi ekologi semakin meningkat seiring bertambahnya berbagai permasalahan lingkungan, seperti kerusakan ekosistem pesisir, pencemaran laut, eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan, serta meningkatnya frekuensi bencana ekologis. Sebagian besar permasalahan tersebut dipengaruhi oleh rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan. Oleh karena itu, sekolah memiliki peran strategis dalam menanamkan literasi ekologi sejak dini agar peserta didik memiliki kemampuan memahami hubungan antara manusia dan lingkungan serta mampu mengambil keputusan yang mendukung keberlanjutan ekosistem.

Salah satu pendekatan yang berpotensi mendukung tujuan tersebut adalah pemanfaatan **etnobiologi** sebagai sumber belajar. Etnobiologi merupakan

pengetahuan lokal masyarakat mengenai hubungan antara manusia dengan keanekaragaman hayati yang diwariskan secara turun-temurun. Pengetahuan tersebut mencakup pemanfaatan tumbuhan, hewan, ekosistem mangrove, kawasan pesisir, hingga praktik pengelolaan sumber daya alam yang telah lama diterapkan oleh masyarakat. Dalam konteks wilayah pesisir Kalimantan Barat, pengetahuan etnobiologi memiliki nilai yang sangat penting karena berkaitan langsung dengan kehidupan masyarakat yang bergantung pada sumber daya pesisir dan laut.

Selain etnobiologi, konsep ekonomi biru (Blue Economy) juga menjadi landasan penting dalam pembangunan wilayah pesisir karena menekankan pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan tanpa mengurangi fungsi ekologisnya. Integrasi konsep ekonomi biru dalam pembelajaran lingkungan diharapkan mampu memberikan pemahaman kepada peserta didik bahwa pemanfaatan sumber daya pesisir harus dilakukan secara bertanggung jawab sehingga mampu mendukung kesejahteraan masyarakat sekaligus menjaga kelestarian lingkungan.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan mampu meningkatkan literasi ekologi peserta didik. Hayati (2020) melaporkan bahwa pendekatan *experiential learning* meningkatkan pengetahuan dan kesadaran lingkungan melalui pengalaman belajar secara langsung. Wijaya et al. (2021) menunjukkan bahwa penguatan literasi ekologi sejak sekolah dasar berperan penting dalam membentuk sikap peduli lingkungan dan perilaku berkelanjutan. Selanjutnya, Miterianifa (2024) menjelaskan bahwa model pembelajaran literasi lingkungan

mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap isu-isu lingkungan sekaligus mendorong perubahan perilaku yang lebih bertanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan.

Penelitian lain juga menekankan pentingnya pemanfaatan potensi lokal dalam pembelajaran. Setyawan et al. (2024) mengembangkan modul berbasis potensi lokal untuk meningkatkan kualitas pembelajaran biologi, sedangkan Nurmayanti dan Atun (2018) menunjukkan bahwa integrasi isu lingkungan lokal dalam bahan ajar mampu meningkatkan kemampuan literasi lingkungan peserta didik. Di sisi lain, kajian mengenai etnobiologi umumnya masih berfokus pada dokumentasi pengetahuan masyarakat lokal, sedangkan penelitian mengenai ekonomi biru lebih banyak membahas pengelolaan sumber daya pesisir dari perspektif ekonomi dan konservasi. Dengan demikian, kedua bidang tersebut masih berkembang secara terpisah dalam kajian pendidikan.

Meskipun demikian, hasil-hasil penelitian tersebut masih menyisakan beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*). Pertama, sebagian besar penelitian lebih menitikberatkan pada pengembangan literasi lingkungan atau literasi ekologi tanpa mengintegrasikan pengetahuan etnobiologi masyarakat pesisir sebagai sumber belajar kontekstual. Kedua, penelitian mengenai ekonomi biru umumnya berorientasi pada pengelolaan sumber daya pesisir dan belum banyak diterapkan sebagai kerangka dalam pengembangan model pembelajaran. Ketiga, belum banyak penelitian yang mengembangkan sekaligus menguji model *Environment Learning* yang mengintegrasikan etnobiologi, ekonomi biru, dan literasi ekologi dalam satu model pembelajaran yang utuh, khususnya pada

sekolah-sekolah pesisir di Kalimantan Barat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masih diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu menghubungkan pengetahuan lokal masyarakat dengan konsep ilmiah mengenai keberlanjutan lingkungan secara sistematis.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan model *Environment Learning* berbasis etnobiologi dalam kerangka ekonomi biru untuk meningkatkan literasi ekologi peserta didik di sekolah pesisir Kalimantan Barat. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi pengetahuan etnobiologi masyarakat pesisir dengan prinsip ekonomi biru ke dalam model pembelajaran kontekstual yang dirancang untuk meningkatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik literasi ekologi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengkaji masing-masing aspek secara terpisah, penelitian ini menawarkan suatu model pembelajaran yang menghubungkan pengetahuan lokal, pendidikan lingkungan, dan pembangunan berkelanjutan dalam satu kerangka yang komprehensif sehingga dapat dijadikan alternatif pembelajaran bagi sekolah-sekolah pesisir.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* yang mengombinasikan metode kualitatif dan kuantitatif dalam kerangka Research and Development (R&D). Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak hanya bertujuan menghasilkan produk berupa model *Environment Learning* berbasis etnobiologi dalam kerangka ekonomi biru, tetapi juga menguji efektivitas model tersebut dalam meningkatkan literasi ekologi peserta didik. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali pengetahuan etnobiologi

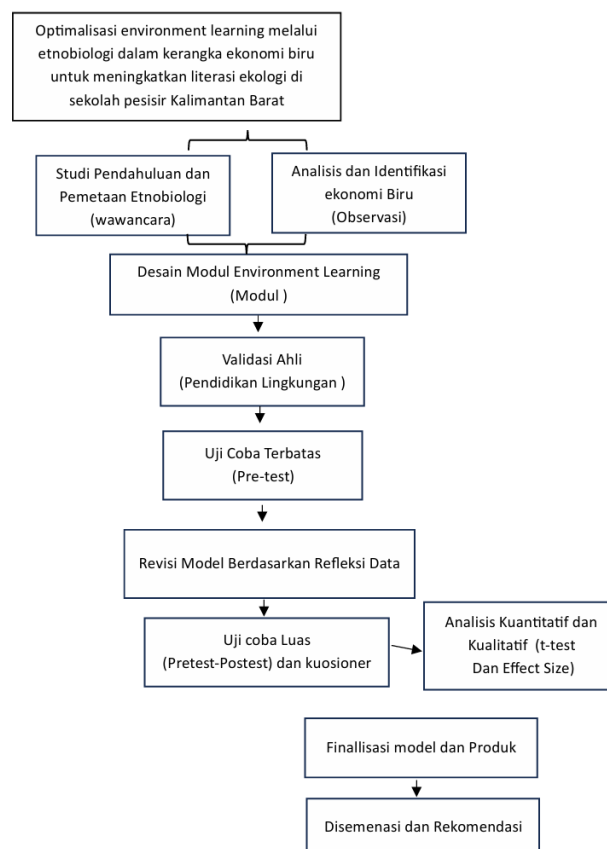
masyarakat pesisir serta mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi, wawancara mendalam, dan *Focus Group Discussion* (FGD). Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur efektivitas model pembelajaran melalui pengujian sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) implementasi model.

Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan tahapan yang meliputi: (1) analisis kebutuhan (*needs assessment*), (2) pengumpulan informasi mengenai praktik etnobiologi masyarakat pesisir dan prinsip ekonomi biru, (3) perancangan model *Environment Learning*, (4) validasi produk oleh ahli pendidikan lingkungan dan ahli materi, (5) revisi produk berdasarkan masukan validator, (6) uji coba terbatas (*limited field trial*), (7) revisi produk, (8) uji

coba lapangan (*field trial*), serta (9) penyempurnaan produk akhir. Melalui tahapan tersebut dihasilkan model pembelajaran yang layak digunakan pada sekolah pesisir.

Pada tahap pengembangan, data kualitatif diperoleh melalui observasi, wawancara, dan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan masyarakat pesisir, guru, serta pihak terkait untuk mengidentifikasi pengetahuan lokal mengenai pemanfaatan sumber daya hayati pesisir yang relevan dengan pembelajaran. Selanjutnya, hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam penyusunan modul *Environment Learning* berbasis etnobiologi yang terintegrasi dengan prinsip ekonomi biru.

Adapun diagram alur penelitian disajikan sebagai berikut.



Tahap pertama analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan *Focus Group Discussion* (FGD). Data yang terkumpul kemudian direduksi dengan memilih informasi yang relevan terkait etnobiologi dan praktik pengelolaan sumber daya laut oleh masyarakat pesisir. Selanjutnya, data tersebut dianalisis dan dikaitkan dengan konsep ekonomi biru sehingga menghasilkan model pembelajaran berbasis etnobiologi yang sesuai dengan konteks lokal masyarakat pesisir.

Setelah analisis data kualitatif selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah analisis data kuantitatif untuk mengukur efektivitas model pembelajaran terhadap peningkatan literasi ekologi siswa. Analisis ini menggunakan nilai *pre-test* dan *post-test* literasi ekologi. Data yang diperoleh terlebih dahulu diuji normalitasnya untuk memastikan distribusi data berada dalam kondisi normal. Selanjutnya dilakukan uji-*t* (*paired sample t-test*) untuk membandingkan skor sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Selain itu, dilakukan perhitungan *effect size* untuk mengetahui besarnya pengaruh model pembelajaran terhadap peningkatan literasi ekologi siswa. Penelitian ini juga menggunakan analisis statistik deskriptif, seperti perhitungan rata-rata, median, dan standar deviasi, guna menggambarkan profil kemampuan literasi ekologi siswa secara menyeluruh. Hasil analisis diharapkan menunjukkan adanya peningkatan literasi ekologi siswa setelah penerapan model pembelajaran berbasis etnobiologi dalam kerangka ekonomi biru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan model *Environment Learning* berbasis etnobiologi dalam kerangka ekonomi biru yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi ekologi siswa. Pada tahap awal, siswa SMP diberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi ekologi yang dimiliki. Selanjutnya, proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan model *Environment Learning* yang telah dikembangkan. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, siswa kembali diberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengukur perubahan kemampuan literasi ekologi. Hasil tes sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kemudian dianalisis guna mengetahui tingkat efektivitas model tersebut dalam meningkatkan literasi ekologi siswa.

Literasi ekologi tidak hanya berkaitan dengan penguasaan pengetahuan lingkungan, tetapi juga mencakup pemahaman mengenai hubungan kompleks antara sistem ekologi, sosial, dan berbagai aspek kehidupan lainnya. Dengan demikian, individu diharapkan mampu menilai dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan serta memiliki kesadaran dan kemampuan untuk bertindak sesuai dengan prinsip keberlanjutan. Dalam penelitian ini, pendekatan etnobiologi yang bersumber dari kebiasaan masyarakat sekitar digunakan untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Melalui pendekatan tersebut, siswa dapat melihat dan mengalami secara langsung berbagai praktik masyarakat yang mendukung pelestarian lingkungan. Kondisi ini membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep seperti siklus nutrisi, pengelolaan limbah, dan dampak ekologis dari aktivitas manusia.

Pembelajaran juga memanfaatkan contoh-contoh nyata yang dekat dengan kehidupan masyarakat pesisir, seperti penentuan waktu yang tepat untuk menanam mangrove, teknik penangkapan ikan di kawasan mangrove tanpa merusak ekosistem, serta pemanfaatan kawasan pesisir sebagai ruang rekreasi dan edukasi dalam konsep ekonomi biru. Keterkaitan antara etnobiologi dan ekonomi biru tersebut memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual bagi siswa. Selain itu, guru dapat memanfaatkan modul pembelajaran ini untuk memperkaya kurikulum melalui

pendekatan pembelajaran berbasis ekologi. Metode ini tidak hanya meningkatkan kemampuan literasi ekologi siswa, tetapi juga membantu mereka memahami bahwa praktik etnobiologi yang dilakukan masyarakat sekitar memiliki pengaruh langsung terhadap kelestarian lingkungan. Hasil penelitian ini meliputi nilai literasi ekologi siswa, hasil uji prasyarat, hasil uji *independent sample t-test*, serta pengaruh penggunaan modul pembelajaran terhadap peningkatan literasi ekologi yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Kompetensi Literasi Ekologi

Kompetensi yang Diuji	Setelah Pembelajaran Menggunakan Modul	Tidak Menggunakan Modul
Melaksanakan aksi keberlanjutan	90	78
Memahami konsep interaksi antar komponen	79	52
Sadar lingkungan	77	56
Isu lingkungan	79	24
Memunculkan konsep ekologi	88	41
Peka terhadap lingkungan	88	41
Mampu bekerja sama dengan orang lain	89	81
Rata-rata	83	53

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan modul *Environment Learning* berbasis etnobiologi dalam kerangka ekonomi biru secara signifikan meningkatkan literasi ekologi peserta didik. Hal tersebut terlihat dari perbedaan rata-rata skor literasi ekologi antara kelompok yang menggunakan modul (83) dan kelompok yang tidak menggunakan modul (53), yang diperkuat oleh hasil *independent sample t-test* dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan

efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik memahami konsep-konsep ekologi sekaligus membangun kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan.

Peningkatan tersebut dapat dijelaskan melalui teori literasi ekologi yang menyatakan bahwa pembelajaran lingkungan tidak hanya bertujuan meningkatkan pengetahuan (*ecological knowledge*), tetapi juga membentuk sikap (*ecological attitude*) dan perilaku (*ecological behavior*) yang mendukung

keberlanjutan lingkungan. Dalam penelitian ini, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep-konsep ekologi secara teoritis, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui pengenalan praktik etnobiologi masyarakat pesisir.

Pembelajaran yang kontekstual tersebut memungkinkan peserta didik menghubungkan konsep ilmiah dengan kondisi nyata di lingkungan sekitar sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan teori pembelajaran kontekstual (Contextual Teaching and Learning) yang menekankan bahwa pengetahuan akan lebih mudah dipahami apabila dikaitkan dengan pengalaman nyata peserta didik. Integrasi etnobiologi ke dalam pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami bagaimana masyarakat pesisir memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memahami konsep ekologi sebagai materi pembelajaran, tetapi juga melihat penerapannya dalam kehidupan sehari-hari melalui praktik pengelolaan mangrove, pemanfaatan sumber daya laut, dan konservasi lingkungan berbasis kearifan lokal.

Hasil penelitian ini memperkuat temuan Hayati (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) mampu meningkatkan literasi lingkungan karena peserta didik memperoleh kesempatan untuk berinteraksi secara langsung dengan lingkungan. Demikian pula, penelitian Wijaya et al. (2021) menunjukkan bahwa penguatan literasi ekologi sejak pendidikan dasar berperan penting dalam membentuk kepedulian terhadap lingkungan. Penelitian Miterianifa (2024) juga melaporkan bahwa

pembelajaran literasi lingkungan memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman peserta didik mengenai isu-isu lingkungan. Namun demikian, penelitian ini memiliki kontribusi yang berbeda karena tidak hanya menerapkan pembelajaran lingkungan, tetapi juga mengintegrasikan etnobiologi masyarakat pesisir dan konsep ekonomi biru ke dalam model *Environment Learning*, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan sesuai dengan karakteristik wilayah pesisir Kalimantan Barat.

Peningkatan kompetensi pada aspek aksi keberlanjutan, kesadaran lingkungan, pemahaman interaksi antarkomponen ekosistem, serta kemampuan bekerja sama menunjukkan bahwa literasi ekologi berkembang tidak hanya pada ranah kognitif, tetapi juga pada ranah afektif dan psikomotorik. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik mulai memahami hubungan antara aktivitas manusia dengan keberlanjutan lingkungan serta mampu menerapkan pengetahuan tersebut dalam bentuk sikap dan tindakan nyata. Kondisi ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran lingkungan akan lebih efektif apabila mengintegrasikan pengalaman belajar, pengetahuan lokal, dan permasalahan lingkungan yang dekat dengan kehidupan peserta didik.

Dari perspektif pengembangan pendidikan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa etnobiologi masyarakat pesisir memiliki potensi besar sebagai sumber belajar yang mendukung implementasi pendidikan berkelanjutan (*Education for Sustainable Development*). Integrasi prinsip ekonomi biru ke dalam pembelajaran juga memberikan pemahaman bahwa pemanfaatan sumber daya pesisir harus memperhatikan keseimbangan antara

aspek ekologi, sosial, dan ekonomi. Dengan demikian, model *Environment Learning* yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan literasi ekologi peserta didik, tetapi juga berkontribusi dalam membentuk karakter peduli lingkungan yang relevan dengan tantangan pembangunan berkelanjutan di wilayah pesisir.

Berdasarkan keseluruhan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa efektivitas model pembelajaran tidak semata-mata disebabkan oleh penggunaan modul, tetapi oleh integrasi antara pembelajaran kontekstual, pengetahuan etnobiologi masyarakat pesisir, dan prinsip ekonomi biru yang memberikan pengalaman belajar yang autentik. Oleh karena itu, model ini berpotensi menjadi alternatif pembelajaran lingkungan yang dapat diterapkan pada sekolah-sekolah pesisir dengan karakteristik yang serupa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa model *Environment Learning* berbasis etnobiologi dalam kerangka ekonomi biru efektif meningkatkan literasi ekologi peserta didik di sekolah pesisir. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan modul memperoleh tingkat literasi ekologi yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Peningkatan tersebut terlihat pada aspek pemahaman konsep ekologi, kesadaran lingkungan, kemampuan memahami interaksi antarkomponen ekosistem, kemampuan bekerja sama, serta aksi keberlanjutan. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan pengetahuan lokal masyarakat pesisir dengan prinsip ekonomi biru mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual sehingga peserta didik lebih mudah memahami pentingnya pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan.

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya kajian pendidikan lingkungan dengan menunjukkan bahwa integrasi etnobiologi, ekonomi biru, dan *Environment Learning* dapat membentuk model pembelajaran yang mendukung pengembangan literasi ekologi secara lebih komprehensif. Penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran kontekstual berbasis kearifan lokal sebagai salah satu strategi untuk memperkuat implementasi pendidikan berkelanjutan (*Education for Sustainable Development*) di sekolah.

Secara praktis, model pembelajaran yang dikembangkan dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai alternatif pembelajaran lingkungan yang lebih kontekstual, oleh sekolah sebagai salah satu bentuk penguatan kurikulum berbasis potensi lokal, serta oleh pemerintah daerah dan pemangku kebijakan pendidikan sebagai referensi dalam pengembangan program pendidikan lingkungan di wilayah pesisir.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, uji coba model dilakukan pada sekolah pesisir di Kalimantan Barat sehingga hasil penelitian masih terbatas pada karakteristik wilayah tersebut. Kedua, penelitian hanya mengukur peningkatan literasi ekologi setelah implementasi model pembelajaran dalam jangka waktu penelitian sehingga belum dapat menggambarkan keberlanjutan perubahan perilaku peserta didik dalam jangka panjang. Ketiga, fokus penelitian masih terbatas pada pengembangan dan pengujian satu model pembelajaran sehingga efektivitasnya pada karakteristik sekolah atau wilayah lain masih perlu dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji implementasi model *Environment Learning* pada berbagai jenjang pendidikan dan wilayah pesisir yang berbeda, melakukan evaluasi dampak jangka panjang terhadap perubahan perilaku ekologis peserta didik, serta mengembangkan model pembelajaran dengan mengintegrasikan

potensi kearifan lokal lainnya agar diperoleh model pendidikan lingkungan yang lebih adaptif terhadap karakteristik masing-masing daerah. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan inovasi pembelajaran lingkungan yang mendukung terwujudnya pendidikan berkelanjutan di Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Ardhina Dian Islamiati, Sitti Hasana, dan Fuad Mahfud Assidiq. "Riset Sains Dan Teknologi Kelautan implementasi konsep blue economy di indonesia dengan memanfaatkan teknologi big data." *Sensistek*, Vol. 6, No. 2, November 2023.
- Bimo Aji Nugroho, Hery Fajeriadi, Dewi Retnaningati, Ayuk Cucuk Iskandar. "Peningkatan kemampuan literasi dan kesadaran lingkungan melalui program pendampingan belajar (dunia sains) untuk anak pesisir Pulau Tarakan." *SERIBU SUNGAI*, E-ISSN 3025-9371, Vol. 1 Issue 2, Desember 2023, 33–39. DOI: <https://dx.doi.org/10.20527/seru/v1i2/198>
- Cut Nabilla Kesha, Rismawati, Siti Jahria Sitompul, Syafrizal, Nurasma Aripin. "Membangun Generasi Peduli Lingkungan: Literasi Ekologi untuk Anak Sekolah Dasar di Aceh Barat." *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Darma Bakti Teuku Umar*, Vol. 7 No. 1 (2025).
- Dias Setyawan, Muhammad Rizki, Adelima Dyah Kartika, Tesa Manisa. "Need analysis of local potential-based modul of biodiversity materials for high school students." *AIP Conference Proceedings*, 2024.
- Efendi, Rika, Aunurrahman, Erlina. "Implementasi Literasi Ekologi Dalam Konteks Penerapan Pendidikan Karakter pada Kurikulum Merdeka." *Aurelia: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, Vol. 3 No. 2, Juli 2024.
- Ellis, Paul D. 2010. *The Essential Guide to Effect Sizes*. Cambridge University Press.
- Hayati, Riza Sativani. 2020. "Pendidikan Lingkungan berbasis Experiential Learning untuk meningkatkan Literasi Lingkungan." *Humanika Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, Vol. 20 No. 1, pp. 63–82. DOI: 10.21831/hum.v20i1.29039.63-82
- Khairul Rahmat, Hayatul, Hakam Ali Niazi, Retno Fuji Oktaviani, Nina Veronika, Fadli Arif, Nurhasan Syah. 2025. "Peningkatan Literasi Lingkungan pada Siswa di Sekolah Dasar Guna Membangun Generasi Cerdas Iklim." *Indonesian Journal of Emerging Trends in Community Empowerment*, Vol. 3 No. 1, p. 25–32.
- Miterianifa, Muhammad Fiqri Mawarni. 2024. "Penerapan Model Pembelajaran Literasi Lingkungan dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Kesadaran Lingkungan." *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, Vol. 7 No. 1, pp. 68–73. <https://doi.org/10.24246/juses.v7i1p68-73>
- Nugroho, Bimo Aji, dkk. 2023. "Peningkatan kemampuan literasi dan kesadaran lingkungan melalui program pendampingan belajar (dunia sains) untuk anak pesisir Pulau Tarakan." *SERIBU SUNGAI*.
- Nurmayanti, Novi & Sri Atun. 2018. "Learning material integrated alternative technology in wasted environment of gold mine to enhance cognition of environmental literacy." *EDUSAINS*, 10(2), 282–286.
- Nurmayanti, Novi & Sri Atun. 2018. "Development of Integrated Practical Guideline for Alternative Technology for Waste of Gold Mine Environment." *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, Vol. 40 No. 1, pp. 170–183.
- Oktapyanto, Riyan Rosal Yosma. 2018. *Ecoliteracy: Literasi Dasar yang Terlupakan*. Bitread.

- Penerbit PPID Provinsi Kalimantan Barat. "Profil Daerah Gambaran Umum Aspek Geografis di Kalimantan Barat."
- Ramadhani Noor, et al. 2022. "Tentang Etnobiologi di Kalimantan Selatan." CV. Batang, Banjarmasin Utara.
- Sativani Hayati, Riza. (sudah termasuk di nomor 7 — jika ingin, bisa disesuaikan ulang agar tidak duplikasi).
- Setyawan, Dias, Muhammad Rizki, Adelima Dyah Kartika, Tesa Manisa. 2024. "Need analysis of local potential-based module of biodiversity materials for high school students." *AIP Conference Proceedings*.
- Tim PDK Unkhair-Unipas. 2023. *Modul Ajar Penelitian dan Pengembangan (R&D)*. Universitas Khairun.
- Wijaya, I Komang Wisnu Budi, Kadek Jayanthi Riva Prathiwi, Ni Made Muliani. 2021. "Pengembangan Literasi Ekologi Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 6 No. 1.
- Yosma Oktapyanto, Riyan Rosal. 2018. *Ecoliteracy: Literasi Dasar yang Terlupakan*. Bitread.