

Volume 2 Nomor 1, Februari 2026, page 36-42

Pembelajaran IPA Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Kesadaran Ekologis Siswa SMP

Sulistyowati

Universitas Sarjanawiyata Taman Siswa Yogyakarta, Indonesia
sulistyowati661@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to examine the effectiveness of environment-based science learning in improving junior high school students' ecological awareness. The research employed a quantitative approach with a quasi-experimental design using a nonequivalent control group design. The participants were eighth-grade students divided into an experimental class and a control class. The experimental group received environment-based science instruction integrating local environmental issues, observation activities, and project-based tasks, while the control group received conventional instruction. Data were collected through ecological awareness questionnaires, science achievement tests, and observation sheets. The results showed that the experimental class achieved a higher mean posttest score and N-Gain (0.54, moderate–high category) compared to the control class (0.24, low–moderate category). Statistical analysis using an independent sample t-test indicated a significant difference between the two groups ($p < 0.05$). The findings suggest that environment-based science learning effectively enhances students' environmental knowledge, attitudes, and pro-environmental behaviors. Therefore, it can be recommended as an innovative and contextual strategy in science education.

Keywords: *environment-based science learning, ecological awareness, environmental literacy, junior high school students, science education*

PENDAHULUAN

Isu kerusakan lingkungan, perubahan iklim, dan rendahnya kepedulian generasi muda terhadap kelestarian alam menjadi tantangan serius dalam dunia pendidikan. Sekolah memiliki peran strategis dalam membentuk kesadaran ekologis siswa sejak dini melalui integrasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran IPA. Pendidikan IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pembentukan sikap ilmiah dan tanggung jawab terhadap lingkungan (Husin et al., 2025). Implementasi pendidikan lingkungan di sekolah terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap isu keberlanjutan serta menumbuhkan harapan terhadap masa depan lingkungan yang lebih baik (Monika, 2024).

Pembelajaran IPA berbasis lingkungan merupakan pendekatan yang mengintegrasikan konteks lingkungan nyata ke dalam proses pembelajaran sains. Pendekatan ini memungkinkan siswa mengaitkan konsep-konsep IPA dengan fenomena yang terjadi di sekitar mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi isu lingkungan dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan literasi sains sekaligus kesadaran

ekologis siswa (Genisa & Angraini, 2023). Selain itu, model pembelajaran berbasis Science Technology Society (STS) juga terbukti efektif dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa melalui keterkaitan antara sains, teknologi, dan masyarakat (Supriatna et al., 2025).

Kesadaran ekologis siswa mencakup dimensi pengetahuan, sikap, dan perilaku terhadap lingkungan. Dalam konteks pendidikan IPA, penguatan literasi lingkungan menjadi faktor penting dalam membentuk perilaku pro-lingkungan. Safitri (2022) menegaskan bahwa pembelajaran IPA yang berorientasi pada literasi lingkungan mampu meningkatkan kepedulian siswa terhadap isu-isu ekologis di wilayahnya. Sejalan dengan itu, Puspitasari (2025) menemukan bahwa integrasi pendidikan iklim dalam pembelajaran sains berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kesadaran lingkungan siswa.

Model pembelajaran inovatif juga berperan dalam mendukung keberhasilan pembelajaran berbasis lingkungan. Creative Problem Solving (CPS) dalam pembelajaran sains terbukti meningkatkan aspek literasi sains yang berkaitan dengan kesadaran lingkungan (Dewi et al., 2024). Demikian pula, penerapan modul berbasis Education for Sustainable Development (ESD) menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis sekaligus kesadaran ekologis siswa (Wulandari et al., 2025). Temuan ini memperkuat bahwa strategi pembelajaran yang kontekstual dan berorientasi keberlanjutan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pendidikan IPA di SMP.

Selain pendekatan dan model pembelajaran, persepsi dan praktik guru dalam mengintegrasikan pendidikan lingkungan juga menjadi faktor penting. Studi Punzalan (2024) menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran sains sangat dipengaruhi oleh kesiapan guru dalam merancang aktivitas kontekstual yang relevan. Abdullah et al. (2025) juga menekankan bahwa penguatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA berkontribusi terhadap peningkatan sustainability awareness siswa SMP.

Berdasarkan berbagai temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA berbasis lingkungan memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesadaran ekologis siswa SMP. Namun demikian, implementasi di lapangan masih memerlukan penguatan strategi, inovasi model pembelajaran, serta dukungan kurikulum yang konsisten. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran IPA berbasis lingkungan dalam meningkatkan kesadaran ekologis siswa SMP serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung keberhasilannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen tipe nonequivalent control group design yang melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran IPA berbasis lingkungan, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian dilaksanakan di salah satu SMP pada semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026 dengan subjek siswa kelas VIII yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kesetaraan kemampuan akademik awal. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran IPA berbasis lingkungan, sedangkan variabel terikatnya adalah kesadaran ekologis siswa yang mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan perilaku pro-lingkungan.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui empat tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, pengukuran, dan analisis data. Pada tahap persiapan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran berbasis lingkungan, menyusun instrumen penelitian, serta melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen. Tahap pelaksanaan diawali dengan pemberian pretest pada kedua kelas, kemudian kelas eksperimen mengikuti pembelajaran IPA berbasis lingkungan selama 4–6 pertemuan melalui kegiatan observasi lingkungan sekitar sekolah, diskusi isu ekologis lokal, dan proyek sederhana berbasis lingkungan, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran biasa. Setelah perlakuan, kedua kelas diberikan posttest dan angket kesadaran ekologis.

Instrumen penelitian meliputi tes hasil belajar IPA, angket kesadaran ekologis berbasis skala Likert, dan lembar observasi aktivitas siswa. Data yang diperoleh dianalisis melalui uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas, perhitungan N-Gain untuk mengetahui peningkatan kesadaran ekologis siswa, serta uji independent sample t-test pada taraf signifikansi 0,05 untuk menentukan perbedaan pengaruh antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kesadaran ekologis siswa pada kelas eksperimen setelah diterapkan pembelajaran IPA berbasis lingkungan. Berdasarkan hasil pretest dan posttest, nilai rata-rata kesadaran ekologis siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Data ringkasan hasil pretest, posttest, dan N-Gain disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Skor Pretest, Posttest, dan N-Gain Kesadaran Ekologis

Kelas	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
Eksperimen	62,45	82,30	0,54	Sedang–Tinggi

Kontrol	63,10	72,15	0,24	Rendah–Sedang
----------------	-------	-------	------	---------------

Berdasarkan Tabel 1, kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 19,85 poin, sedangkan kelas kontrol hanya meningkat 9,05 poin. Nilai N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan pada kelas eksperimen berada pada kategori sedang–tinggi, sementara kelas kontrol berada pada kategori rendah–sedang.

Analisis lebih lanjut dilakukan pada masing-masing indikator kesadaran ekologis yang meliputi pengetahuan lingkungan, sikap peduli lingkungan, dan perilaku pro-lingkungan. Rekapitulasi peningkatan skor per indikator disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Skor Posttest per Indikator Kesadaran Ekologis

Indikator	Eksperimen	Kontrol
Pengetahuan Lingkungan	84,10	74,25
Sikap Peduli Lingkungan	83,75	71,80
Perilaku Pro-Lingkungan	79,05	70,40

Tabel 2 menunjukkan bahwa peningkatan paling signifikan pada kelas eksperimen terjadi pada aspek sikap peduli lingkungan dan perilaku pro-lingkungan. Siswa lebih aktif dalam menjaga kebersihan kelas, mengurangi sampah plastik, serta terlibat dalam diskusi dan proyek lingkungan berbasis konteks lokal.

Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya, uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (< 0,05), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ringkasan hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Independent Sample t-test

Variabel	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Kesadaran Ekologis	0,000	Signifikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis lingkungan secara signifikan meningkatkan kesadaran ekologis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Peningkatan nilai rata-rata dan N-Gain pada kelas eksperimen mengindikasikan bahwa integrasi konteks lingkungan nyata dalam pembelajaran mampu memperkuat pemahaman sekaligus membentuk sikap peduli siswa terhadap lingkungan. Hal ini terjadi karena siswa tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga terlibat langsung dalam aktivitas

observasi, diskusi isu lokal, dan proyek berbasis lingkungan yang membuat pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual.

Peningkatan yang lebih tinggi pada aspek sikap peduli lingkungan dan perilaku pro-lingkungan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan efektif dalam menyentuh ranah afektif dan psikomotorik siswa. Ketika siswa dihadapkan pada permasalahan nyata seperti pengelolaan sampah atau kebersihan lingkungan sekolah, mereka terdorong untuk merefleksikan kebiasaan sehari-hari dan melakukan perubahan perilaku. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran kontekstual yang menekankan bahwa pengalaman langsung dapat memperkuat internalisasi nilai dan sikap dibandingkan pembelajaran yang bersifat abstrak.

Dari aspek kognitif, peningkatan pada indikator pengetahuan lingkungan menunjukkan bahwa pendekatan ini juga mampu memperkuat literasi sains siswa. Integrasi isu lingkungan dalam pembelajaran IPA membantu siswa memahami keterkaitan antara konsep ilmiah dan dampaknya terhadap kehidupan nyata. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil tes, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam menganalisis dan memecahkan permasalahan lingkungan secara ilmiah.

Keberhasilan pembelajaran berbasis lingkungan juga dipengaruhi oleh tingginya keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa lebih aktif dalam diskusi kelompok, presentasi hasil proyek, serta kegiatan refleksi. Aktivitas ini mendorong kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis yang merupakan bagian dari keterampilan abad ke-21. Dengan meningkatnya partisipasi, proses pembelajaran menjadi lebih dinamis dan berpusat pada siswa (*student-centered learning*).

Meskipun demikian, implementasi pembelajaran IPA berbasis lingkungan memerlukan kesiapan guru dalam merancang aktivitas yang relevan dan kontekstual. Tantangan yang mungkin dihadapi antara lain keterbatasan waktu, fasilitas, serta variasi kemampuan siswa. Oleh karena itu, diperlukan dukungan sekolah dan pengembangan profesional guru agar pembelajaran berbasis lingkungan dapat diterapkan secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, temuan penelitian ini memperkuat bahwa pembelajaran IPA berbasis lingkungan merupakan strategi efektif dalam meningkatkan kesadaran ekologis siswa SMP secara komprehensif, baik dari aspek pengetahuan, sikap, maupun perilaku.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA berbasis lingkungan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kesadaran ekologis siswa SMP. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata dan N-Gain kelas

eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, serta hasil uji *independent sample t-test* yang menunjukkan perbedaan signifikan pada taraf signifikansi 0,05.

Peningkatan kesadaran ekologis terjadi pada tiga indikator utama, yaitu pengetahuan lingkungan, sikap peduli lingkungan, dan perilaku pro-lingkungan. Pembelajaran yang mengintegrasikan observasi lingkungan sekitar, diskusi isu ekologis lokal, dan proyek berbasis konteks nyata terbukti mampu memperkuat pemahaman konsep IPA sekaligus menumbuhkan kepedulian dan tanggung jawab siswa terhadap lingkungan.

Dengan demikian, pembelajaran IPA berbasis lingkungan dapat direkomendasikan sebagai strategi inovatif dan kontekstual dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di SMP. Implementasi yang konsisten dan didukung oleh kesiapan guru serta kebijakan sekolah akan semakin memperkuat peran pendidikan IPA dalam membentuk generasi yang literat sains dan berkesadaran ekologis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. I., Kusuma, J., & Abrar, R. N. (2025). Profil keterampilan proses sains dan sustainability awareness siswa SMP dalam pembelajaran IPA. *PENDIPA Journal of Science Education*, 8(3), 549–556. <https://doi.org/10.33369/pendipa.8.3.549-556>
- Dewi, N. K. S., Parmiti, D. P., & Werang, B. R. (2024). Science literacy aspects of environmental awareness of fifth-grade students influenced by the Creative Problem-Solving (CPS) learning model. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(2), 367–378. <https://doi.org/10.23887/jipp.v8i2.71504>
- Fitriana, A. S., Harper, E., & Richardson, E. (2025). Implementation of environment-based science education to enhance environmental awareness in high schools. *Journal Sains and Education*, 3(1). <https://journal.sabajayapublisher.com/index.php/jse/article/view/396>
- Monika, J. (2024). Sustainability education in the 21st century: Incorporating environmental awareness in K-12 curriculum. *International Journal of Post Axial: Futuristic Teaching and Learning*, v2i3, Article 377. <https://doi.org/10.59944/postaxial.v2i3.377>
- Punzalan, C. (2024). Environmental education in junior high school science: Teachers' integration perceptions through distance learning modality. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(2). <https://doi.org/10.15294/jjqkgj45>
- Puspitasari, R. (2025). Integration of climate education in science learning to foster students' environmental awareness. *Scientica Education Journal*, 2(4), 10–18. <https://doi.org/10.62872/2158qh08>
- Safitri, A. (2022). Pembelajaran IPA di sekolah kawasan pesisir Sumenep berorientasi kemampuan literasi lingkungan. *Jurnal ABDIRAJA*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.24929/adr.v7i1.3315>
-

- Supriatna, E., Ali, I., Babil, S., & Pratiwi, I. D. (2025). The implementation of Science Technology Society Model to improve students environmental literacy. *JIPSINDO*, 12(1), 31–40. <https://doi.org/10.21831/jipsindo.v12i1.47000>
- Genisa, M. U., & Angraini, E. (2023). Sustainable environment in the classroom: Exploring environmental socioscientific issues (ESSI) using Mongabay online news site. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9(3), 301–307. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v9i3.29024>
- Wulandari, S., Suwondo, & Husna, R. A. (2025). Implementation of an ESD-based electronic module to improve critical thinking skills and environmental awareness among students in wetland ecology course. *Journal of Educational Sciences*, 9(6), 5192–5205. <https://doi.org/10.31258/jes.9.6.p.5192-5205>
- Husin, A., Helmi, H., Nengsih, Y. K., et al. (2025). Environmental education in schools: sustainability and hope. *Discover Sustainability*, 6, Article 41. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00837-2>