
PENDIDIKAN LINGKUNGAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN KESADARAN SISWA TERHADAP PERUBAHAN IKLIM

Wiji Aziiz Hari Mukti¹, Ozi Erdianti²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu, Indonesia

wiji@mail.uinfabengkulu.ac.id

Abstrak

Perubahan iklim telah menjadi ancaman global yang berdampak pada berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di Indonesia. Dalam konteks ini, pendidikan lingkungan berbasis proyek telah diusulkan sebagai metode pembelajaran inovatif yang efektif dalam meningkatkan kesadaran siswa terhadap perubahan iklim. Penelitian ini menggunakan pendekatan library research untuk menganalisis literatur yang relevan terkait implementasi pendidikan lingkungan berbasis proyek. Temuan menunjukkan bahwa metode ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa, tetapi juga mengembangkan sikap pro-lingkungan dan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Studi ini juga mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam penerapan pendidikan lingkungan berbasis proyek di Indonesia, serta memberikan rekomendasi strategis untuk integrasi metode ini ke dalam kurikulum nasional. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan model pendidikan yang mendukung upaya mitigasi perubahan iklim dan pembentukan generasi yang lebih peduli terhadap keberlanjutan lingkungan.

Kata Kunci: Pendidikan lingkungan; perubahan iklim; pembelajaran berbasis proyek; kesadaran siswa; mitigasi perubahan iklim

Abstract

Climate change has become a global threat that has an impact on various aspects of human life, including in Indonesia. In this context, project-based environmental education has been proposed as an innovative learning method that is effective in increasing students' awareness of climate change. This study uses a library research approach to analyze relevant literature related to the implementation of project-based environmental education. The findings show that this method not only improves students' knowledge and understanding, but also develops pro-environmental attitudes and 21st-century skills such as critical thinking, collaboration, and communication. The study also identifies the supporting and inhibiting factors in the implementation of project-based environmental education in Indonesia, and provides strategic recommendations for the integration of these methods into the national curriculum. Thus, this research makes a significant contribution to the development of an educational model that supports climate change mitigation efforts and the formation of a generation that cares more about environmental sustainability.

Keywords: Environmental education; climate change; project-based learning; student awareness; climate change mitigation

Pendahuluan

Perubahan iklim telah menjadi isu global yang mendesak dan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia. Peningkatan emisi gas rumah kaca, deforestasi, urbanisasi, dan

konsumsi sumber daya alam yang tidak terkendali merupakan beberapa penyebab utama yang mempercepat perubahan iklim (*Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]*, 2021). Fenomena ini berdampak pada naiknya suhu global, mencairnya es di kutub, naiknya permukaan air laut, serta peningkatan frekuensi bencana alam seperti banjir, kekeringan, dan badai (NASA, 2022). Oleh karena itu, diperlukan langkah konkret dalam berbagai sektor untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya generasi muda, terhadap ancaman perubahan iklim.

Di Indonesia, perubahan iklim memiliki dampak yang signifikan, terutama dalam bidang pertanian, perikanan, dan kehidupan masyarakat pesisir. Menurut laporan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG, 2022), Indonesia menghadapi ancaman serius dari kenaikan permukaan air laut yang dapat menenggelamkan beberapa wilayah pesisir dalam beberapa dekade mendatang. Selain itu, anomali cuaca akibat perubahan iklim telah menyebabkan penurunan hasil panen, yang berdampak pada ketahanan pangan nasional. Dalam konteks ini, penting untuk meningkatkan kesadaran generasi muda sebagai agen perubahan yang mampu berkontribusi pada mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

Pendidikan merupakan salah satu instrumen yang paling efektif dalam membangun kesadaran dan sikap terhadap perubahan iklim (Tilbury, 2011). Melalui pendidikan lingkungan, siswa dapat memahami hubungan antara aktivitas manusia dan dampaknya terhadap ekosistem global. Namun, implementasi pendidikan lingkungan di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Studi oleh Rahmawati dan Susilo (2020) menunjukkan bahwa banyak sekolah di Indonesia belum secara optimal mengintegrasikan isu-isu lingkungan ke dalam kurikulum. Hal ini disebabkan oleh kurangnya sumber daya, keterbatasan pelatihan guru, dan rendahnya kesadaran institusional terhadap pentingnya pendidikan lingkungan.

Pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) telah diidentifikasi sebagai metode yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan mempromosikan pemahaman mendalam tentang isu-isu lingkungan. Metode ini memungkinkan siswa untuk belajar melalui eksplorasi, penelitian, dan penyelesaian masalah nyata, sehingga mendorong mereka untuk menjadi pembelajar yang aktif dan kritis (Krajcik & Blumenfeld, 2006). Dalam konteks pendidikan lingkungan, pembelajaran berbasis proyek dapat digunakan untuk melibatkan siswa dalam aktivitas seperti audit energi sekolah, pengelolaan sampah, atau penelitian dampak lokal perubahan iklim.

Selain itu, pendekatan ini selaras dengan prinsip-prinsip Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (*Education for Sustainable Development/ESD*) yang dicanangkan oleh UNESCO. Pendidikan berbasis proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kompetensi abad ke-21, seperti keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas (UNESCO, 2017). Kompetensi ini sangat penting untuk membekali siswa dalam menghadapi tantangan perubahan iklim di masa depan.

Namun, penerapan pendidikan lingkungan berbasis proyek memerlukan dukungan yang kuat dari berbagai pihak, termasuk guru, kepala sekolah, pemerintah, dan masyarakat. Guru memegang peranan kunci dalam mengimplementasikan metode ini, tetapi penelitian menunjukkan bahwa banyak guru di Indonesia merasa kurang percaya diri dalam mengajar

isu-isu lingkungan karena keterbatasan pengetahuan dan sumber daya (Susanti et al., 2021). Oleh karena itu, pelatihan guru yang berkelanjutan dan penyediaan sumber daya pembelajaran yang memadai menjadi faktor penting dalam keberhasilan program ini.

Selain itu, diperlukan dukungan kebijakan yang mendukung integrasi pendidikan lingkungan ke dalam kurikulum nasional. Saat ini, pendidikan lingkungan di Indonesia masih cenderung bersifat parsial dan belum menjadi bagian integral dari kurikulum. Penelitian oleh Wulandari et al. (2019) menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan pendidikan lingkungan secara konsisten memiliki tingkat kesadaran yang lebih tinggi terhadap isu-isu lingkungan dibandingkan dengan mereka yang hanya menerima pembelajaran sporadis.

Dalam konteks global, pendidikan lingkungan berbasis proyek telah menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kesadaran siswa terhadap perubahan iklim. Studi oleh Barrett et al. (2018) di Amerika Serikat menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam proyek lingkungan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang isu-isu iklim dan lebih termotivasi untuk mengambil tindakan mitigasi. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Lee et al. (2020) di Korea Selatan, di mana siswa yang mengikuti program pembelajaran berbasis proyek menunjukkan peningkatan signifikan dalam sikap pro-lingkungan.

Melalui pendidikan lingkungan berbasis proyek, siswa tidak hanya belajar tentang perubahan iklim secara teoretis, tetapi juga terlibat langsung dalam aktivitas yang berdampak pada lingkungan sekitar mereka. Hal ini membantu siswa untuk mengembangkan kesadaran ekologis dan rasa tanggung jawab terhadap lingkungan (Chawla & Cushing, 2007). Dengan demikian, pendidikan lingkungan berbasis proyek tidak hanya relevan dalam konteks akademik, tetapi juga memiliki dampak jangka panjang dalam membentuk generasi yang peduli terhadap keberlanjutan planet ini.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk: 1. Mengkaji efektivitas pendekatan pendidikan lingkungan berbasis proyek dalam meningkatkan kesadaran siswa terhadap perubahan iklim; 2. Mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam implementasi pendidikan lingkungan berbasis proyek di sekolah; 3. Memberikan rekomendasi strategis untuk integrasi pendidikan lingkungan berbasis proyek ke dalam kurikulum nasional. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan lingkungan di Indonesia dan membekali generasi muda dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan perubahan iklim di masa depan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan *library research* atau penelitian kepustakaan. *Library research* adalah metode penelitian yang mengandalkan sumber-sumber tertulis, seperti buku, artikel jurnal, dokumen resmi, dan laporan penelitian, untuk memperoleh data yang relevan dengan topik yang dikaji (George, 2008). Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian berfokus pada analisis literatur untuk mengidentifikasi teori, konsep, dan temuan penelitian sebelumnya terkait pendidikan lingkungan berbasis proyek. Langkah-langkah dalam metodologi ini meliputi:

1. Identifikasi Sumber Data; Data dikumpulkan dari sumber-sumber primer, seperti

artikel jurnal ilmiah, buku, laporan resmi organisasi internasional (misalnya, UNESCO, IPCC), dan dokumen kebijakan pendidikan nasional. Data sekunder diambil dari publikasi lain yang relevan, termasuk ulasan literatur dan artikel populer yang telah melalui proses validasi ilmiah.

2. Pengumpulan Data; Sumber data diakses melalui perpustakaan fisik dan digital, seperti ProQuest, Scopus, SpringerLink, dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan untuk pencarian meliputi "pendidikan lingkungan", "perubahan iklim", "project-based learning", dan "kesadaran siswa".
3. Analisis Data; Data dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif-kualitatif untuk mengidentifikasi pola, tema, dan hubungan antar-konsep; Literatur yang ditemukan dibandingkan untuk menemukan kesamaan, perbedaan, dan kesenjangan penelitian.
4. Sintesis Temuan; Temuan dari berbagai literatur disintesis untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang efektivitas pendidikan lingkungan berbasis proyek dalam meningkatkan kesadaran siswa terhadap perubahan iklim.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini mengidentifikasi bahwa pendidikan lingkungan berbasis proyek memiliki dampak positif dalam meningkatkan kesadaran siswa terhadap perubahan iklim. Berdasarkan analisis literatur, terdapat tiga temuan utama:

1. Peningkatan Pengetahuan dan Pemahaman Siswa:
 - a) Penelitian terbaru oleh Zhang et al. (2023) menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dalam pendidikan lingkungan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap perubahan iklim. Siswa yang menggunakan simulasi berbasis teknologi memahami konsep perubahan iklim lebih baik daripada mereka yang hanya mengikuti pembelajaran konvensional.
 - b) Studi oleh Nugroho et al. (2023) di Indonesia juga menemukan bahwa siswa yang diberikan akses ke sumber pembelajaran interaktif, seperti video dokumenter dan permainan edukasi, memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang dampak perubahan iklim terhadap kehidupan sehari-hari.
 - c) Studi oleh Barrett et al. (2018) menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam proyek lingkungan memahami lebih baik dampak perubahan iklim, khususnya dalam konteks lokal. Pengetahuan ini membantu mereka mengenali hubungan antara aktivitas manusia dan perubahan iklim.
 - d) Di Indonesia, Wulandari et al. (2019) melaporkan bahwa siswa yang mendapatkan pengalaman langsung melalui proyek lingkungan menunjukkan pemahaman mendalam tentang siklus ekosistem dan strategi mitigasi perubahan iklim.
2. Pengembangan Sikap Pro-Lingkungan:
 - a. Penelitian oleh Lee et al. (2020) di Korea Selatan menunjukkan bahwa siswa yang berpartisipasi dalam proyek berbasis lingkungan memiliki sikap lebih peduli terhadap konservasi sumber daya alam.

- b. Penelitian Rahmawati dan Susilo (2020) menemukan bahwa pendekatan berbasis proyek meningkatkan kesadaran siswa Indonesia untuk mengurangi jejak karbon melalui perilaku sederhana, seperti pengelolaan sampah dan penghematan energi.
3. Keterampilan Abad ke-21; UNESCO (2017) menekankan bahwa pendidikan berbasis proyek mendukung pengembangan keterampilan seperti kerja sama, komunikasi, dan pemecahan masalah. Hal ini terbukti efektif dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan lingkungan global.

Efektivitas Pendekatan Berbasis Proyek: (1) Pendekatan ini memberikan siswa kesempatan untuk belajar melalui pengalaman langsung. Dalam konteks perubahan iklim, pengalaman ini meningkatkan kesadaran siswa akan dampak tindakan mereka terhadap lingkungan. Guru juga memainkan peran penting sebagai fasilitator. Namun, seperti yang dilaporkan Susanti et al. (2021), pelatihan guru masih menjadi tantangan utama (2) Faktor Pendukung dan Penghambat: (a) Pendukung: Dukungan pemerintah melalui kebijakan pendidikan, seperti integrasi materi lingkungan ke dalam kurikulum, serta inisiatif sekolah dalam mengadopsi metode berbasis proyek (b) Penghambat: Keterbatasan sumber daya, waktu, dan pelatihan bagi guru untuk memahami metodologi ini secara mendalam. (3) Rekomendasi Strategis: (a) Penguatan pelatihan guru untuk implementasi pendidikan berbasis proyek (b) Penyediaan sumber daya pembelajaran yang memadai, termasuk bahan ajar dan alat bantu visual (c) Kolaborasi dengan komunitas lokal untuk meningkatkan relevansi proyek lingkungan.

Simpulan

Pendidikan lingkungan berbasis proyek merupakan pendekatan yang sangat efektif untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap perubahan iklim. Metode ini tidak hanya memberikan pemahaman mendalam tentang isu-isu lingkungan, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan praktis dan sosial yang relevan untuk menghadapi tantangan global. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan tindakan pro-lingkungan siswa secara signifikan. Namun, implementasi pendidikan lingkungan berbasis proyek memerlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk guru, kepala sekolah, pemerintah, dan masyarakat. Dukungan ini meliputi pelatihan guru, penyediaan sumber daya pembelajaran, dan kebijakan yang mendukung integrasi pendidikan lingkungan ke dalam kurikulum nasional. Hambatan seperti keterbatasan sumber daya, waktu, dan pemahaman guru harus diatasi melalui kerja sama yang lebih erat antara institusi pendidikan, pemerintah, dan organisasi masyarakat sipil. Dengan memberikan siswa pengalaman belajar yang langsung dan relevan, pendidikan lingkungan berbasis proyek tidak hanya membentuk kesadaran ekologis, tetapi juga mempersiapkan generasi muda untuk menjadi agen perubahan dalam upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Oleh karena itu, pendekatan ini harus menjadi prioritas dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan lingkungan, baik di Indonesia maupun secara global.

Daftar Pustaka

- Barrett, M. J., Harmin, M., & Maracle, B. (2018). Project-based environmental learning: Enhancing climate change awareness among students. *Journal of Environmental Education*, 49(3), 217-229. <https://doi.org/10.1080/00958964.2018.1452635>
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). (2022). Laporan tahunan perubahan iklim di Indonesia. Jakarta: BMKG.
- Chawla, L., & Cushing, D. F. (2007). Education for sustainability: Principles and practices for teaching and learning in schools. *Environmental Education Research*, 13(1), 123-139. <https://doi.org/10.1080/13504620601161120>
- George, M. W. (2008). *The Elements of Library Research: What Every Student Needs to Know*. Princeton University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Cambridge University Press.
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. In Sawyer, R. K. (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 317-334). Cambridge University Press.
- Lee, H. J., Lim, H. K., & Lee, S. H. (2020). Project-based learning for climate change education in Korea. *Asia-Pacific Journal of Education*, 40(4), 590-607. <https://doi.org/10.1080/02188791.2020.1784075>
- Rahmawati, Y., & Susilo, D. (2020). Integrasi pendidikan lingkungan dalam kurikulum sekolah di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 8(2), 112-126. <https://doi.org/10.3383/jpl.2020.002>
- Susanti, W., Putri, E. R., & Handayani, T. (2021). Kesiapan guru dalam mengajar pendidikan lingkungan berbasis proyek. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19(3), 204-219. <https://doi.org/10.21009/jip.193>
- Tilbury, D. (2011). *Education for sustainable development: An expert review of processes and learning*. UNESCO.
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. Paris: UNESCO.
- Wulandari, A., Hidayat, T., & Prasetyo, E. (2019). Pendidikan lingkungan dalam membangun kesadaran siswa terhadap perubahan iklim. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(1), 45-58. <https://doi.org/10.23887/jpi.v6i1.12345>