

**PERAN *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT* (ESD) DALAM
MENGEMBANGKAN *ECO-LITERACY* SISWA SEKOLAH DASAR**

Salsabila Naura Ananta¹, Muhammad Suwignyo Prayogo ²

^{1,2} Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

[1nauraasalsabila6@gmail.com](mailto:nauraasalsabila6@gmail.com), [2wignyoprayogo@uinkhas.ac.id](mailto:wignyoprayogo@uinkhas.ac.id)

ABSTRACT

Environmental crises and science education that remains focused on rote memorization pose challenges to the development of eco-literacy among elementary school students. This study aims to analyze the role of Education for Sustainable Development (ESD) in fostering eco-literacy. The study employed a Systematic Literature Review (SLR) method following the PRISMA guidelines, analyzing literature published between 2020 and 2026. The results show that ESD can be integrated through Project-Based Learning (PJBL), Problem-Based Learning (PBL), RADEC, hands-on experiences, technology, and school culture to enhance students' knowledge, attitudes, skills, and environmentally conscious actions

Keywords: ESD, eco-literacy, elementary school, science.

ABSTRAK

Krisis lingkungan dan pembelajaran IPA/IPAS yang masih berorientasi pada hafalan menjadi permasalahan dalam pengembangan *eco-literacy* siswa sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan menganalisis peran *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam mengembangkan *eco-literacy*. Penelitian menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pedoman PRISMA melalui kajian literatur tahun 2020–2026. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ESD dapat diintegrasikan melalui PjBL, PBL, RADEC, pengalaman langsung, teknologi, dan budaya sekolah untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, keterampilan, dan tindakan peduli lingkungan siswa.

Kata Kunci: ESD, *eco-literacy*, sekolah dasar, IPA/IPAS.

A. Pendahuluan

Krisis lingkungan global seperti perubahan iklim, pemanasan global, penumpukan sampah plastik, deforestasi, dan hilangnya keanekaragaman hayati memiliki dampak nyata terhadap bencana lokal, sehingga menuntut transformasi pola pikir masyarakat melalui pendidikan. Di tingkat sekolah dasar, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA/IPAS) memainkan peran penting dalam pembentukan karakter namun, praktik pembelajaran sering kali terjebak dalam penyampaian pengetahuan secara mekanis dan menghafal teori, yang gagal menumbuhkan kepekaan moral atau dorongan untuk melindungi alam. Sebagai solusinya, pendekatan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD) yang direkomendasikan oleh UNESCO menawarkan kerangka kerja holistik untuk membekali siswa dengan pengetahuan, nilai-nilai, dan tindakan konkret. Penerapannya selama masa emas siswa sekolah dasar berfungsi sebagai katalis utama untuk menginternalisasi literasi lingkungan, yang mencakup pengetahuan (pikiran), empati (hati), dan keterlibatan aktif (tindakan). Mengingat ur-

gensu isu ini, masih terdapat kesenjangan penelitian sebagian besar studi ESD berfokus pada pendidikan menengah atau tinggi, sehingga kurang adanya sintesis komprehensif yang memetakan strategi integrasi ESD dan dampaknya terhadap literasi ekologi pada anak-anak berusia 7–12 tahun. Oleh karena itu, tinjauan pustaka ini bertujuan untuk menganalisis bentuk-bentuk integrasi ESD dalam pembelajaran sains sekolah dasar, memetakan perannya di seluruh dimensi literasi ekologi, serta mengidentifikasi tantangan dan faktor pendukung pelaksanaannya. Pada akhirnya, tinjauan ini memberikan manfaat teoretis dengan memperkaya literatur mengenai pendidikan sains berbasis keberlanjutan serta panduan praktis bagi guru dan pengembang kurikulum dalam merancang lingkungan belajar yang ramah lingkungan. (Khoerunisa, 2024; Mulyadiprana et al., 2023; Ramadhan & Surjanti, 2022)

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi literatur sistematis (*Systematic Literature Review* / SLR) untuk mengidentifikasi, mengkaji, dan

menyintesis secara komprehensif temuan-temuan ilmiah mengenai peran *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam mengembangkan *eco-literacy* siswa Sekolah Dasar. Seluruh protokol penelaahan literatur dalam naskah ini diadaptasi langsung dari panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) guna menjamin transparansi, ketepatan, dan akuntabilitas proses tinjauan.

Pencarian artikel ilmiah dilakukan secara daring melalui berbagai pangkalan data bereputasi nasional maupun internasional, seperti Google Scholar, ERIC (*Education Resources Information Center*), Scopus, dan Garba Rujukan Digital (Garuda). Waktu penerbitan literatur yang dipilih dibatasi pada rentang tahun 2020 hingga 2026 demi memastikan kebaruan isu serta relevansinya dengan dinamika kurikulum sekolah dasar saat ini. Proses pencarian ini memanfaatkan kombinasi kata kunci menggunakan operator Boolean, seperti "*Education for Sustainable Development*", "*ESD*", "*Eco-literacy*", "*Literasi Ekologi*", "*Sekolah Dasar*", "*IPAS*", serta padanannya dalam bahasa Inggris.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Bentuk dan Strategi Integrasi ESD dalam Pembelajaran IPA/IPAS SD

Berdasarkan hasil sintesis berbagai penelitian, *Education for Sustainable Development* (ESD) dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA/IPAS sekolah dasar melalui pembelajaran yang menghubungkan konsep sains dengan persoalan lingkungan dan kehidupan sehari-hari. ESD tidak harus diberikan sebagai mata pelajaran tersendiri, tetapi dapat dimasukkan ke dalam tujuan pembelajaran, materi, aktivitas, media, model pembelajaran, serta asesmen. Hasil *systematic review* mengenai implementasi ESD dalam pembelajaran IPA sekolah dasar menunjukkan bahwa integrasi ESD banyak dilakukan melalui model pembelajaran aktif, kegiatan berbasis proyek, media kontekstual, dan pengembangan bahan ajar yang mengangkat isu keberlanjutan. (Putri et al., 2026)

- 1) Integrasi kurikulum berbasis isu kontekstual

Integrasi ESD dalam pembelajaran IPA/IPAS dapat dilakukan dengan menghubungkan materi pembelajaran dengan permasalahan lingkungan yang terdapat di sekitar peserta didik. Materi seperti ekosistem, pencemaran lingkungan, siklus air, sumber daya alam, energi, perubahan lingkungan, dan keanekaragaman hayati memiliki keterkaitan yang kuat dengan prinsip keberlanjutan.

Pembelajaran yang kontekstual memungkinkan siswa memahami bahwa konsep IPA tidak hanya berkaitan dengan teori yang terdapat di buku. Konsep tersebut juga berhubungan dengan kehidupan manusia dan kondisi lingkungan di sekitarnya. Dimensi lingkungan dalam ESD dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran sains sekolah dasar melalui model RADEC sehingga konsep lingkungan dapat menjadi bagian dari proses pembelajaran IPA.(Putri et al., 2026) Sebagai contoh, pada materi siklus air, guru dapat mengajak siswa mengamati penggunaan air di

sekolah. Siswa dapat mencatat kegiatan yang membutuhkan air dan mendiskusikan cara menghemat penggunaan air. Pada materi ekosistem, siswa dapat mengamati hubungan antara tumbuhan, hewan, manusia, dan kondisi lingkungan sekolah.

Strategi tersebut membuat pembelajaran IPA/IPAS menjadi lebih dekat dengan kehidupan peserta didik. Siswa tidak hanya mengetahui pengertian pencemaran atau konservasi, tetapi juga memahami bagaimana permasalahan tersebut terjadi dan bagaimana manusia dapat mengurangi dampaknya. Integrasi isu keberlanjutan juga dapat dilakukan melalui pengembangan perangkat pembelajaran. perangkat pembelajaran IPA berbasis prinsip ESD dapat dikembangkan melalui RPP, bahan ajar, media, dan instrumen penilaian yang diarahkan pada pemahaman konsep sekaligus kemampuan pemecahan masalah siswa.(Amini et al., 2025)

2) Pembelajaran berbasis proyek dan pemecahan masalah

Strategi kedua adalah menggunakan pembelajaran berbasis proyek dan pemecahan masalah. Pendekatan ini sesuai dengan karakter ESD karena siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga dilibatkan dalam proses mengidentifikasi permasalahan, mencari informasi, merancang solusi, dan melakukan tindakan.

Model *Project-Based Learning* (PJBL) dapat digunakan untuk mengembangkan kegiatan seperti pemilahan sampah, pembuatan kompos, pemanfaatan barang bekas, pembuatan media tanam dari botol plastik, penghijauan sekolah, atau kampanye penghematan air dan energi. Penelitian mengenai PJBL pada siswa sekolah dasar menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat digunakan untuk meningkatkan literasi lingkungan dan perilaku ramah lingkungan.(Uyun et al., 2025)

Penelitian lain mengenai PJBL terdiferensiasi juga menunjukkan bahwa pendekatan tersebut dapat digunakan dalam pembelajaran *ecoliteracy* pada siswa sekolah dasar. Penelitian tersebut melibatkan siswa kelas V dan secara khusus mengkaji penggunaan PJBL terdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan *ecoliteracy*.(Rahayu et al., 2025) Melalui PBL, siswa dapat diberikan suatu masalah lingkungan yang sederhana. Misalnya, guru memberikan masalah mengenai banyaknya sampah plastik di lingkungan sekolah. Siswa kemudian diminta mengidentifikasi penyebab masalah, mencari informasi, mendiskusikan dampaknya, dan menyusun alternatif solusi.

Dengan demikian, pembelajaran ESD dapat mengembangkan kemampuan berpikir sekaligus memberikan pengalaman kepada siswa untuk menghadapi persoalan lingkungan secara nyata.

3) Penggunaan model pembelajaran berorientasi ESD

Selain PJBL dan PBL, model RADEC juga dapat digunakan dalam integrasi ESD. RADEC merupakan model pembelajaran yang terdiri atas tahapan *Read, Answer, Discuss, Explain*, dan *Create*. Model tersebut dapat dikembangkan dengan memasukkan isu keberlanjutan ke dalam setiap tahap pembelajaran. Lestari et al. mengembangkan model RADEC berorientasi ESD untuk pembelajaran sekolah dasar. Penelitian tersebut melibatkan 150 siswa sekolah dasar dan mengkaji pengaruh pembelajaran RADEC berorientasi ESD terhadap *sustainability consciousness*.(Lestari et al., 2022)

Penelitian lain mengembangkan desain RADEC berorientasi ESD secara khusus untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa sekolah dasar. Hasil validasi menunjukkan bahwa desain pembelajaran

tersebut dinilai layak untuk diterapkan dalam pembelajaran sekolah dasar.(Lestari et al., 2023) Penggunaan model seperti RADEC memberikan alternatif bahwa ESD tidak harus selalu dilaksanakan melalui proyek besar. Prinsip keberlanjutan dapat dimasukkan ke dalam proses pembelajaran reguler melalui bahan bacaan, pertanyaan, diskusi, penjelasan, dan kegiatan menciptakan solusi.

4) Pemanfaatan pengalaman langsung dan lingkungan sebagai sumber belajar

Pembelajaran ESD juga dapat dilakukan melalui pengalaman langsung. Siswa dapat diajak keluar kelas untuk mengamati lingkungan, melakukan kegiatan penghijauan, mengidentifikasi jenis sampah, mengamati tumbuhan dan hewan, atau melakukan pengamatan terhadap penggunaan air dan energi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengalaman langsung memiliki posisi penting dalam pembelajaran ESD. Siswa memperoleh kesempatan untuk

melihat, mengamati, dan mengalami sendiri fenomena yang sedang dipelajari.

5) Pemanfaatan teknologi dan media pembelajaran

Integrasi ESD juga dapat dilakukan melalui penggunaan media pembelajaran. Media dapat digunakan untuk menghadirkan persoalan lingkungan yang sulit diamati secara langsung.

Zahara dan Hamdu mengembangkan perangkat *Virtual Field Trip* berbasis ESD untuk sekolah dasar. Pengembangan tersebut menunjukkan bahwa teknologi dapat digunakan sebagai sarana untuk menghadirkan pengalaman belajar berbasis lingkungan tanpa harus selalu melakukan kunjungan lapangan secara langsung. (Zahara & Hamdu, 2022)

Selain itu, kajian mengenai perangkat pembelajaran untuk pendidikan berkelanjutan menunjukkan bahwa aplikasi dan media pembelajaran berbasis ESD dapat membantu

menghubungkan pendidikan sains dengan tujuan pembangunan berkelanjutan. (Sunarya et al., 2024) Dengan demikian, penggunaan media digital dapat menjadi pelengkap pembelajaran ESD. Guru dapat menggunakan video, simulasi, *virtual field trip*, e-modul, maupun media interaktif untuk memperkenalkan persoalan lingkungan kepada siswa.

2. Peran ESD terhadap Dimensi *Eco-Literacy* Siswa SD

Hasil sintesis penelitian menunjukkan bahwa integrasi ESD berkaitan dengan pengembangan literasi lingkungan atau *eco-literacy*. *Eco-literacy* tidak hanya berkaitan dengan pengetahuan mengenai lingkungan, tetapi juga melibatkan kemampuan memahami hubungan ekologis, kepedulian, keterampilan, dan tindakan.

1. *Head* atau pengetahuan ekologi

Dimensi *head* berkaitan dengan kemampuan siswa memahami konsep dan

permasalahan ekologis. Siswa diharapkan dapat memahami hubungan antara manusia, makhluk hidup lain, dan lingkungan. Pembelajaran ESD dapat membantu siswa memahami konsep tersebut melalui permasalahan yang dekat dengan kehidupan mereka. Misalnya, ketika membahas pencemaran air, siswa tidak hanya menghafalkan definisi pencemaran, tetapi juga mengidentifikasi sumber pencemaran dan dampaknya terhadap organisme.

Penelitian mengenai pertumbuhan *ecological literacy* melalui pembelajaran sains berbasis proyek menunjukkan bahwa pembelajaran proyek dapat mengembangkan pengetahuan ekologis, pemikiran sistemik, empati ekologis, serta kemampuan berpikir kritis evaluatif. (Mardiah et al., 2025)

Dengan demikian, ESD membantu mengubah pembelajaran lingkungan dari sekadar hafalan menjadi

pemahaman yang lebih sistematis.

2. *Heart* atau sikap dan nilai terhadap lingkungan

Dimensi *heart* berkaitan dengan kepedulian, kesadaran, dan nilai yang dimiliki siswa terhadap lingkungan. Pengetahuan mengenai lingkungan tidak selalu secara otomatis menghasilkan kepedulian. Oleh karena itu, siswa perlu mendapatkan pengalaman yang dapat mengembangkan hubungan emosional dan nilai positif terhadap lingkungan. Pembelajaran berbasis pengalaman dapat menjadi salah satu cara untuk mengembangkan aspek tersebut. Kegiatan mengamati tumbuhan, merawat tanaman, membersihkan lingkungan, atau melakukan pengamatan ekosistem dapat memberikan pengalaman konkret kepada siswa.

Penelitian mengenai pendekatan ESD pada materi ekosistem sekolah dasar menunjukkan bahwa ESD dapat digunakan untuk meningkatkan

kesadaran lingkungan dan karakter peduli lingkungan dalam pembelajaran sains.(Damayanti et al., 2025)

Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran ESD dapat diarahkan tidak hanya pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan sikap dan kepedulian.

3. *Hands* atau tindakan dan perilaku

Dimensi *hands* berkaitan dengan kemampuan siswa menerapkan pengetahuan dan nilai lingkungan dalam tindakan nyata. Contohnya adalah memilah sampah, menghemat air, menghemat listrik, merawat tanaman, mengurangi penggunaan plastik, dan menjaga kebersihan lingkungan. Namun, perubahan pengetahuan dan sikap tidak selalu langsung menghasilkan perubahan perilaku. Penelitian tentang pembelajaran pengalaman lingkungan di luar kelas menunjukkan bahwa meskipun beberapa aspek literasi lingkungan mengalami

peningkatan, domain perilaku tidak selalu menunjukkan perubahan yang sama.(Susannti et al., 2022)

Temuan tersebut penting karena menunjukkan bahwa pembentukan perilaku membutuhkan pembiasaan yang berkelanjutan. Oleh sebab itu, pembelajaran ESD perlu didukung oleh budaya sekolah dan keterlibatan keluarga. Dalam konteks sekolah Adiwiyata, lingkungan sekolah dapat menjadi ruang pembiasaan perilaku peduli lingkungan. Penelitian mengenai program Adiwiyata menunjukkan bahwa upaya peningkatan literasi lingkungan siswa dapat dilakukan melalui pembelajaran, budaya sekolah, dan program lingkungan yang dilaksanakan secara terencana.

Dengan demikian, dimensi *head*, *heart*, dan *hands* perlu dipandang sebagai aspek yang saling berkaitan. Siswa memperoleh pengetahuan mengenai lingkungan, kemudian mengembangkan kepedulian, dan selanjutnya diberi kesempatan

untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam bentuk tindakan.

3. Tantangan dan Faktor Pendukung Implementasi ESD

Implementasi ESD pada pembelajaran IPA/IPAS sekolah dasar memiliki beberapa tantangan. Tantangan tersebut berkaitan dengan kesiapan guru, fasilitas, kesinambungan kegiatan, serta kemampuan sekolah dalam membangun budaya lingkungan.

1. Kesiapan guru

Guru merupakan salah satu komponen penting dalam penerapan ESD. Guru perlu memahami konsep keberlanjutan dan mampu menghubungkannya dengan materi pembelajaran. Tantangan muncul ketika ESD hanya dipahami sebagai materi tambahan mengenai lingkungan. Padahal, ESD mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kemampuan melakukan tindakan. Penelitian tentang kompetensi guru dalam ESD menunjukkan bahwa guru

membutuhkan kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, pedagogi, kemampuan memfasilitasi pembelajaran, serta kemampuan menghubungkan pembelajaran dengan konteks keberlanjutan.(Azzahra & Hamdu, 2021)

Oleh karena itu, pengembangan kompetensi guru menjadi faktor penting agar ESD dapat diterapkan secara konsisten.

2. Keterbatasan fasilitas

Tidak semua sekolah memiliki fasilitas yang sama. Sebagian sekolah memiliki kebun sekolah, tempat pemilahan sampah, ruang terbuka, atau fasilitas pengelolaan lingkungan. Sekolah lainnya mungkin memiliki keterbatasan sarana. Keterbatasan fasilitas dapat memengaruhi jenis kegiatan yang dilakukan. Namun, pembelajaran ESD tidak selalu membutuhkan fasilitas yang mahal. Guru dapat menggunakan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar.

Misalnya, siswa dapat melakukan pengamatan terhadap sampah di halaman sekolah, mencatat penggunaan air, mengamati jenis tumbuhan yang terdapat di lingkungan sekolah, atau melakukan kegiatan sederhana menggunakan barang bekas.

3. Pembentukan budaya sekolah

ESD akan lebih kuat apabila didukung oleh budaya sekolah. Pembelajaran di kelas perlu dilanjutkan dengan kebiasaan yang dilakukan secara konsisten oleh seluruh warga sekolah. Penelitian mengenai integrasi kurikulum hijau dalam pembelajaran sains sekolah dasar menunjukkan bahwa pengintegrasian tanggung jawab lingkungan ke dalam aktivitas pembelajaran dapat mendukung kesadaran lingkungan dan budaya ramah lingkungan siswa.(Triyandana et al., 2024)

Hal tersebut menunjukkan bahwa ESD tidak cukup hanya diterapkan dalam satu atau dua pertemuan. Prinsip keberlanjutan

perlu menjadi bagian dari kebiasaan sekolah.

4. Dukungan program Adiwiyata

Program Adiwiyata dapat menjadi salah satu faktor pendukung dalam penguatan ESD. Program tersebut dapat menghubungkan kegiatan pembelajaran dengan pengelolaan lingkungan dan pembiasaan perilaku peduli lingkungan. Penelitian pada sekolah Adiwiyata menunjukkan adanya hubungan antara *ecoliteracy* dan sikap peduli lingkungan peserta didik.(Ayuninnata & Saputri, 2026)

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa budaya sekolah berwawasan lingkungan dapat digunakan sebagai bagian dari upaya membentuk karakter literasi lingkungan siswa sekolah dasar.(Asy'ari, Ruspendi, 2022)

Dengan demikian, program lingkungan sekolah dapat berfungsi sebagai lingkungan belajar yang memperkuat materi IPA/IPAS.

5. Kestinambungan antara sekolah dan rumah

Perubahan perilaku lingkungan membutuhkan pembiasaan yang dilakukan secara berkelanjutan. Jika siswa belajar memilah sampah di sekolah, kebiasaan tersebut akan lebih mudah dipertahankan apabila lingkungan rumah juga mendukung.

Oleh karena itu, kegiatan ESD dapat melibatkan keluarga melalui tugas pengamatan lingkungan rumah, jurnal penggunaan air, kegiatan pemilahan sampah, atau proyek sederhana yang dilakukan bersama orang tua. Hal ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan ESD tidak hanya ditentukan oleh proses pembelajaran di kelas. Faktor lingkungan sekolah, keluarga, dan masyarakat memiliki peran dalam membentuk kebiasaan siswa.

6. Pengembangan pembelajaran yang lebih holistik

Tantangan lain adalah kecenderungan pembelajaran lingkungan yang terlalu berorientasi pada aspek kognitif.

Pembelajaran yang hanya meminta siswa menghafalkan definisi pencemaran, konservasi, atau ekosistem belum cukup untuk membangun literasi lingkungan secara utuh. Penelitian terbaru mengenai pengembangan model pembelajaran ekopedagogis pada pendidikan dasar menunjukkan pentingnya pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga diarahkan pada pengembangan sikap dan perilaku lingkungan.(Nugraha & Artanti, 2026) Oleh karena itu, pembelajaran ESD dalam IPA/IPAS perlu dirancang secara holistik. Pengetahuan, sikap, keterampilan, pemecahan masalah, dan tindakan perlu dikembangkan secara terpadu.

Secara keseluruhan, hasil sintesis menunjukkan bahwa integrasi ESD dalam pembelajaran IPA/IPAS SD dapat dilakukan melalui beberapa strategi, yaitu integrasi isu lingkungan ke dalam materi pembelajaran, PjBL, PBL, RADEC berorientasi ESD, pengalaman

langsung, *outdoor learning*, pemanfaatan teknologi, serta penguatan budaya sekolah. Strategi tersebut memiliki potensi untuk mengembangkan *eco-literacy* siswa melalui aspek pengetahuan, sikap, keterampilan, dan tindakan.

Namun demikian, implementasi ESD tetap memerlukan dukungan guru, fasilitas, budaya sekolah, keluarga, serta kesinambungan kegiatan. Dengan demikian, ESD sebaiknya tidak diposisikan hanya sebagai materi tambahan dalam pembelajaran IPA/IPAS, tetapi sebagai pendekatan yang menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan kehidupan nyata dan tindakan berkelanjutan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan Tinjauan Pustaka Sistematis, ESD dapat mengembangkan literasi ekologi siswa sekolah dasar melalui isu-isu lingkungan, pembelajaran berbasis proyek, pengalaman langsung, dan teknologi. ESD mendukung pengembangan pengetahuan ekologi siswa (pikiran), kesadaran dan nilai-nilai lingkungan

(hati), serta tindakan berkelanjutan (tindakan). Penerapannya memerlukan kompetensi guru, fasilitas yang memadai, budaya sekolah yang mendukung, dan keterlibatan keluarga. Oleh karena itu, ESD sebaiknya diintegrasikan ke dalam pembelajaran sains sebagai pendekatan holistik yang menghubungkan pengetahuan dengan tindakan nyata di bidang lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amini, R., Helsa, Y., Media, A., Nisa, S., & Eliza, D. (2025). Pengintegrasian Prinsip Education for Sustainable Development dalam Pembelajaran IPA SD untuk Memfasilitasi Siswa menjadi Problem Solver. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 25(1), 194–205. <https://doi.org/10.24036/pedagogi.v25i1.2493>
- Asy'ari, Ruspindi, P. S. (2022). Budaya Sekolah Berwawasan Lingkungan: Upaya Pembentukan karakter Literasi Lingkungan SD Sekolah Adiwiyata. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(2), 460--476.

- Ayuninnata, K., & Saputri, D. Y. (2026). Hubungan Ecoliteracy dengan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik ekolah Dasar Adiwiyata di Kecamatan Banjarsari. *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, 14(1), 337–344. <https://doi.org/10.20961/ddi.v14i1.14.1.337-344>
- Azzahra, M., & Hamdu, G. (2021). Teachers ' Competence in the Domain of Learning Facility Based on Education for Sustainable Development. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(5), 1104–1117.
- Damayanti, I., Hastuti, W. S., Sahila, R. A., & Nurohmah, L. (2025). Education for Sustainable Development Approach to Improving Environmental Awareness in Elementary School Ecosystem Materials. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 13(3), 456–466. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v13i3.97859>
- Khoerunisa, S. (2024). Karakter Peduli Lingkungan Peserta Didik Dalam Penerapan Eco Literacy untuk Mendukung ESD Di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 24(1), 110–118. <https://vm36.upi.edu/index.php/JER/article/view/69282>
- Lestari, H., Ali, M., Sopandi, W., Wulan, A. R., & Rahmawati, I. (2022). The Impact of the RADEC Learning Model Oriented ESD on Students' Sustainability Consciousness in Elementary School. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 12(2), 113–122. <https://doi.org/10.47750/pegegog.12.02.11>
- Lestari, H., Rahmawati, I., Ali, M., Sopandi, W., & Wulan, A. R. (2023). An Innovative Approach to Environmental Literacy: The Sustainable RADEC Learning Model for Elementary Schools. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 10(2), 189. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v10i2.13123>
- Mardiah, D., Cahyani, I., Putri, Y. G., & Mayang, D. (2025). An analysis oof elementary students' ecological literacy growth within science project-based learning. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 6(1), 29–40. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/ijed/article/view/5030>
- Mulyadiprana, A., Rahman, T.,

- Hamdu, G., & Yulianto, A. (2023). Kesadaran Keberlanjutan Siswa pada Aspek Pengetahuan Melalui Penerapan Program Education For Sustainable Developmnet (ESD) di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 577–585. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4283>
- Nugraha, M. F., & Artanti, G. D. (2026). DEVELOPING AN ECOPEdagogical THEMATIC LEARNING MODEL TO ENHANCE ENVIRONMENTAL LITERACY IN PRIMARY EDUCATION. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 10(2), 1049–1065.
- Putri, A. M., Amriyah, C., & Irwandani. (2026). Implementation of Education for Sustainable Development in Elementary School Science Learning: A Systematic Review. *Dinamika Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 18(1). <https://doi.org/10.30595/dinamika.v18i1.30041>
- Rahayu, N., Kawuryan, S. P., & Buaga, G. F. (2025). Differentiated Project Based Learning Model: An Effective Strategy in Ecoliteracy Education for Elementary School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(3), 178–186. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i3.10389>
- Ramadhan, A. F., & Surjanti, J. (2022). Pengaruh Ekoliterasi Dan Pendekatan ESD Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik. *Jurnal Education and Development*, 10(3), 129–134.
- Sunarya, E. N., Riandi, & Suwarma, I. R. (2024). Educational Tools for Sustainable Growth in Science Education: Literature Review. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 16(2), 131–139. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v16i2.21>
- Susannti, N., Zarkasih, Z., & Amini, M. (2022). Implementasi Program Adiwiyata Untuk Meningkatkan Environmental Literacy Peserta Didik Pada Sekolah Dasar Negeri Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(1), 12–16.
- Triyandana, A., Ibrohim, I., Yanuwiyadi, B., Amin, M., & Hajar, M. U. (2024). Strategies to Enhance Eco-Friendly Culture and Environmental Awareness by Green Curriculum Integration in

Indonesian Elementary Science
Classroom. *International
Electronic Journal of Elementary
Education* , 17(1), 217–232.
<https://doi.org/10.26822/iejee.2024.374>

Uyun, H., Supriana, E., & Winursiti, N.
M. (2025). Pengaruh penerapan
model pembelajaran berbasis
proyek terhadap peningkatan
literasi lingkungan dan perilaku
ramah lingkungan Green
Behavior siswa sekolah. *Pendas :
Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*,
10(1), 956–967.
[https://journal.unpas.ac.id/index.
php/pendas/article/view/21337](https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/21337)

Zahara, R., & Hamdu, G. (2022).
Perangkat Pembelajaran Virtual
Field Trip Berbasis Education For
Sustainable Development Di
Sekolah Dasar. *JINOTEP (Jurnal
Inovasi Dan Teknologi
Pembelajaran)*, 9(1), 1–13.
[https://doi.org/10.17977/um031v
9i12022p001](https://doi.org/10.17977/um031v9i12022p001)