JKPI: Jurnal Kajian Pendidikan IPA
Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Garut

p-ISSN 2798-5636
e-ISSN 2798-7043
Vol. 7 No. 1 Tahun 2027

Peran Budaya Sekolah dalam Menanamkan Pemahaman Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Berbasis ESD dan *Ecopedagogy*

M Dhimas Satria Prabowo [1], Isrotun Ngesti Utami [2*], Mobinta Kusuma [3]

Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Pancasakti Tegal, Kota Tegal, Jl. Halmahera KM. 1,Mintaragen, Tegal Timur, Kota Tegal, Jawa Tengah 52121
[1] dhimass198@gmail.com; [2] isrotun@upstegal.ac.id*; [3] mobintakusuma@upstegal.ac.id
* korespondensi penulis

ARTICLE HISTORY
Received: 17 July 2026 Revised: 14 October 2026 Accepted: 31 October 2026

ABSTRAK

Pendidikan berkelanjutan menjadi salah satu strategi penting dalam membentuk kesadaran lingkungan peserta didik, salah satunya melalui integrasi *Education for Sustainable Development* (ESD) dan *ecopedagogy* dalam pembelajaran di sekolah. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan memahami peran guru dalam menggabungkan nilai-nilai ESD dan *ecopedagogy* melalui pengelolaan sampah dalam pembelajaran di sekolah menengah pertama (SMP). Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain fenomenologi, melibatkan tiga guru sebagai informan utama di SMP Negeri 1 Dukuhwaru, Kabupaten Tegal, sekolah berstatus Adiwiyata. Data dikumpulkan melalui wawancara semi terstruktur, observasi, dan studi dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak NVivo 15. Hasil penelitian menunjukkan tiga pola peran guru, yaitu integrasi kurikuler formal ke dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Modul Ajar, pembelajaran kontekstual berbasis isu lingkungan aktual, serta fasilitasi diskusi kritis yang ditopang keteladanan guru dalam keseharian. Ketiga pola tersebut saling melengkapi dan terbukti berkontribusi terhadap perubahan perilaku peduli lingkungan peserta didik. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggambaran peran guru secara kualitatif mendalam melalui praktik nyata pengelolaan sampah lintas mata pelajaran di jenjang SMP, topik yang selama ini masih jarang dikaji secara spesifik. Penelitian ini berkontribusi memberikan gambaran praktis bagi guru dan sekolah dalam merancang pembelajaran berbasis ESD dan *ecopedagogy* yang kontekstual dan berkelanjutan.

Kata kunci: *ecopedagogy, Education for Sustainable Development*, pengelolaan sampah, peran guru, sekolah menengah pertama

ABSTRACT

Sustainability education has become an important strategy for shaping students' environmental awareness, particularly through the integration of Education for Sustainable Development (ESD) and ecopedagogy into classroom learning. This study aims to identify and understand the role of teachers in combining ESD and ecopedagogy values through waste management in junior high school (SMP) learning. A qualitative approach with a phenomenological design was employed, involving three teachers as key informants at SMP Negeri 1 Dukuhwaru, Tegal Regency, an Adiwiyata-certified school. Data were collected through semi-structured interviews, observation, and documentation, then analyzed using NVivo 15. The findings reveal three patterns of teacher roles: formal curricular integration into lesson plans, contextual learning based on actual environmental issues, and facilitation of critical discussion supported by teachers' daily exemplary behavior. These three patterns complement one another and contribute to changes in students' pro-environmental behavior. The novelty of this study lies in its in-depth qualitative depiction of teachers' roles through cross-subject waste management practices at the junior high school level, a topic that remains rarely examined in such depth. This study contributes practical insights for teachers and schools in designing contextual and sustainable ESD- and ecopedagogy-based learning.

Keywords: ecopedagogy, Education for Sustainable Development, junior high school, teacher's role, waste management

Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk pengetahuan, sikap, dan perilaku peserta didik terhadap lingkungan. Sekolah sebagai lembaga pendidikan tidak hanya bertugas mentransfer pengetahuan, tetapi juga menjadi ruang pembentukan nilai dan sikap yang mendukung kehidupan berkelanjutan (Wals & Benavot, 2017). Lingkungan sekolah yang mengintegrasikan nilai-nilai lingkungan ke dalam proses pembelajaran terbukti membantu peserta didik menjadi lebih peduli terhadap lingkungan di sekitarnya (Aisyah et al., 2024)

Salah satu pendekatan pendidikan yang relevan untuk menjawab tantangan tersebut adalah *Education for Sustainable Development* (ESD), yaitu pendekatan pembelajaran yang bertujuan memberdayakan peserta didik agar mampu membuat keputusan dan bertindak secara bertanggung jawab terhadap keberlanjutan lingkungan, sosial, dan ekonomi (Rieckmann, 2017). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis ESD di SMP mampu memperbaiki pemahaman peserta didik mengenai isu keberlanjutan (Purnamasari et al., 2022), sekaligus meningkatkan sikap peduli lingkungan mereka (Ramadhan & Surjanti, 2022). Salah satu prinsip yang memperkuat penerapan ESD adalah *ecopedagogy*, yaitu pendekatan belajar yang menumbuhkan kepedulian terhadap alam, melibatkan peserta didik secara aktif, serta melatih kemampuan berpikir kritis dan partisipasi nyata dalam menjaga lingkungan (Adzani et al., 2024). Melalui *ecopedagogy*, guru berperan sebagai fasilitator yang mendorong kesadaran lingkungan melalui pengalaman belajar berbasis isu lokal, seperti pengelolaan sampah (Fatahidin & Tauhid, 2025).

Salah satu isu lingkungan yang sangat dekat dengan keseharian peserta didik di sekolah adalah pengelolaan sampah. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat merusak lingkungan dan mengganggu kesehatan masyarakat (Axmalia & Mulasari, 2020), sehingga penting menanamkan kesadaran dan sikap peduli terhadap sampah sejak usia sekolah (Marlina et al., 2024). Pada jenjang SMP, pengelolaan sampah dapat dijadikan sarana pembelajaran ESD yang kontekstual, misalnya melalui pemilahan sampah, penerapan prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*), serta pemanfaatan sampah organik maupun anorganik (Febriyanti et al., 2025). Praktik semacam ini terbukti membentuk kesadaran dan sikap peduli lingkungan pada peserta didik (Nur 'Afifah, 2022).

Keberhasilan pengelolaan sampah berbasis pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan (*Education for Sustainable Development*) di sekolah sangat bergantung pada peran guru sebagai fasilitator pembelajaran yang mengintegrasikan nilai pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dan *ecopedagogy* ke dalam kegiatan belajar mengajar (Suyitno et al., 2025). Namun, kajian terdahulu belum menelaah peran tersebut secara mendalam. Alissa (2022) dan Khoirunisa (2024) menggunakan pendekatan kuantitatif dengan kuesioner untuk mengukur persepsi 80 peserta didik sekolah menengah atas dan 60 peserta didik sekolah dasar terhadap penerapan pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan, dengan hasil pada kategori sangat baik (81% dan 81,7%). Kedua studi tersebut berfokus pada kesadaran peserta didik, tidak menjadikan pengelolaan sampah sebagai praktik pembelajaran, dan belum menggali pengalaman guru. Akibatnya, pemahaman kualitatif mendalam tentang strategi guru dalam mengintegrasikan nilai keberlanjutan melalui pengelolaan sampah di jenjang sekolah menengah pertama belum banyak dieksplorasi.

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kesenjangan ini perlu dijawab. Data awal penelitian di sebuah sekolah menengah pertama berstatus Adiwiyata menunjukkan bahwa program pengelolaan sampah telah berjalan, antara lain pemilahan sampah, pengomposan, dan kegiatan Jumat *Green Day*, serta guru diwajibkan menyusun perangkat ajar berbasis lingkungan. Namun, integrasinya dalam pembelajaran beragam: sebagian guru mengaitkannya dengan materi, seperti fermentasi dan kerajinan dari sampah anorganik, sementara guru lain menyatakan bahwa muatan lingkungan lebih banyak "diselipkan" dalam pembelajaran dan pembiasaan. Pada peserta didik, sebagian telah terbiasa memilah sampah, tetapi masih ditemukan peserta didik yang mencampur sampah. Keberadaan program sekolah belum menjelaskan bagaimana guru menjalankan perannya dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian fenomenologi ini bertujuan mengungkap strategi dan pengalaman guru dalam mengintegrasikan nilai keberlanjutan melalui pengelolaan sampah di jenjang sekolah menengah pertama.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, artikel ini bertujuan mengidentifikasi dan memahami peran guru dalam menggabungkan nilai pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dan *ecopedagogy* melalui pengelolaan sampah dalam pembelajaran di sekolah menengah pertama. Kedalaman kajian dibatasi pada dua aspek, yaitu bentuk integrasi nilai keberlanjutan dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, serta makna yang diberikan guru terhadap perannya berdasarkan pengalaman langsung mereka. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggambaran peran guru secara kualitatif-fenomenologis melalui tiga pola integrasi konkret pada praktik pembelajaran lintas mata pelajaran di sekolah berstatus Adiwiyata, yang selama ini belum banyak diungkap secara spesifik dalam literatur pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dan *ecopedagogy* di Indonesia.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi fenomenologi, yang bertujuan menggambarkan inti pengalaman yang dirasakan oleh sekelompok orang terhadap suatu fenomena tertentu (Creswell, 2023). Desain ini dipilih karena penelitian bertujuan memahami secara mendalam bagaimana guru menggabungkan nilai-nilai ESD dan ecopedagogy serta bagaimana peran tersebut dilakukan, dirasakan, dan dimaknai dalam praktik pembelajaran sehari-hari (Widodo, 2021)

Penelitian dilaksanakan di salah satu sekolah menengah pertama berstatus Adiwiyata di Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, sebuah sekolah berstatus Adiwiyata tingkat kabupaten/kota yang tengah mempersiapkan diri menuju Adiwiyata Nasional. Sekolah ini dipilih karena telah menunjukkan komitmen nyata dalam pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan, termasuk sistem pemilahan sampah organik, anorganik, dan sampah bernilai kerajinan, serta kewajiban integrasi tema lingkungan pada seluruh mata pelajaran.

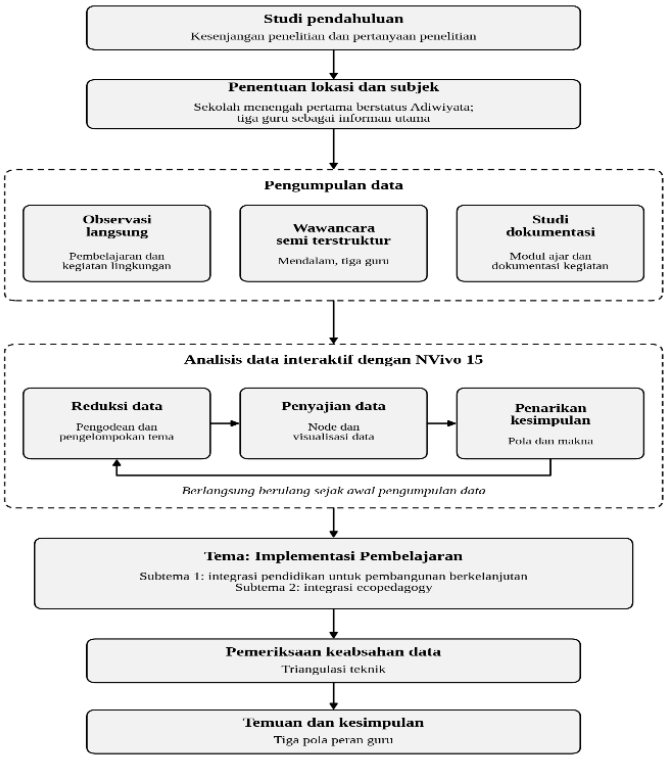
Fokus artikel ini adalah peran guru, sehingga informan utama terdiri atas tiga orang guru yang dipilih secara *purposive* berdasarkan pengalaman langsung mereka dalam mengintegrasikan tema lingkungan ke dalam pembelajaran dari disiplin ilmu yang berbeda (Alhazmi & Kaufmann, 2022). Deskripsi ketiga informan guru disajikan pada Tabel 1. Data dari kepala sekolah dan lima peserta didik turut digunakan sebagai data pendukung untuk triangulasi.

Tabel 1. Deskripsi Informan Guru

Informan	Jabatan/Mata Pelajaran	Peran dalam Integrasi ESD/*Ecopedagogy*
Guru 1	Guru IPA Kelas 9	Mengintegrasikan isu lingkungan (pemanasan global, krisis energi) dan bioteknologi pengolahan sampah organik ke dalam materi kelas 9
Guru 2	Guru IPA Kelas 7	Mengintegrasikan ekologi dengan isu kebersihan; menggunakan isu lingkungan aktual dan pembelajaran di luar kelas
Guru 3	Guru Bahasa Inggris (lintas mapel)	Menjadikan kebersihan kelas sebagai prasyarat pembelajaran; mengajarkan kerajinan dari sampah daur ulang

Data dikumpulkan melalui tiga teknik, yaitu observasi langsung terhadap kegiatan pembelajaran dan aktivitas lingkungan sekolah, wawancara semiterstruktur mendalam dengan ketiga guru untuk menggali pengalaman mereka mengintegrasikan ESD dan *ecopedagogy* (Matitaputty, 2022), serta studi dokumentasi berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Modul Ajar, dan dokumentasi kegiatan pembelajaran berbasis lingkungan (Framita et al., 2024).

Data dianalisis melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, yang berlangsung secara interaktif sejak awal pengumpulan data hingga penelitian selesai (Widodo, 2021). Proses analisis dibantu oleh perangkat lunak NVivo 15 untuk pengkodean, pengelompokan tema (*node*), dan visualisasi data, sehingga meningkatkan akurasi dan efisiensi analisis (Hartono et al., 2025). Data hasil wawancara ketiga guru dikelompokkan ke dalam dua *child node* utama, yaitu Integrasi ESD dan *Ecopedagogy*, di bawah tema Implementasi Pembelajaran. Diagram alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

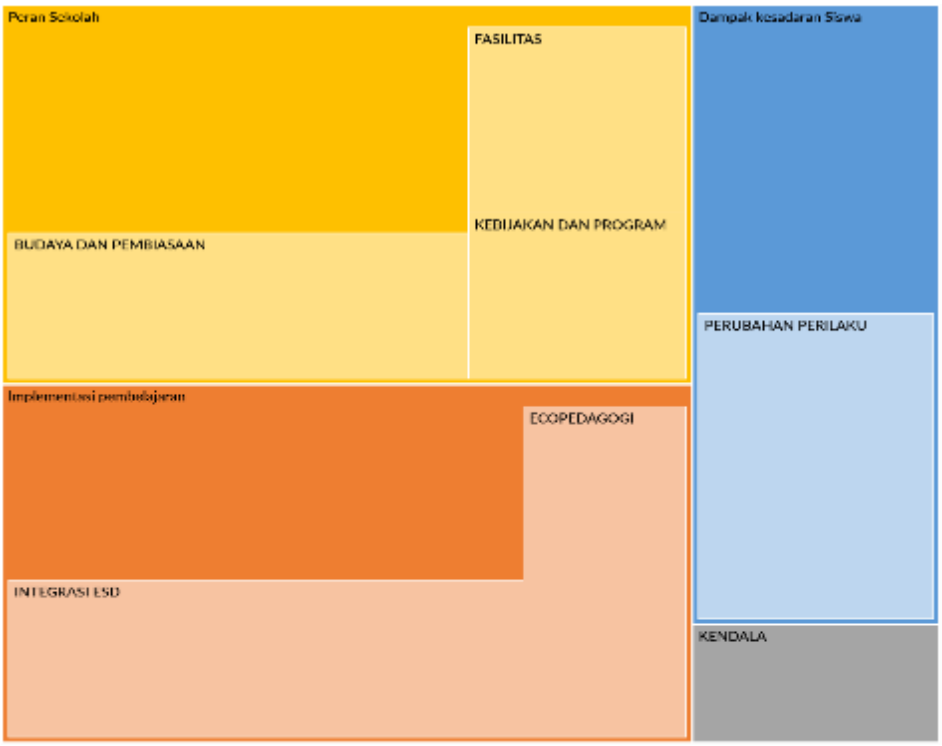


Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa peran guru dalam menggabungkan nilai-nilai ESD dan *ecopedagogy* melalui pengelolaan sampah tercermin dalam tiga pola utama, yaitu (1) integrasi kurikuler formal melalui RPP dan modul ajar; (2) pembelajaran kontekstual berbasis isu lingkungan; dan (3) fasilitasi diskusi kritis yang ditopang keteladanan guru. Pola pertama sejalan dengan kajian tentang peluang penerapan ESD pada Kurikulum Merdeka (Vioreza et al., 2023) dan implementasi ESD dalam pembelajaran IPA (Purnamasari et al., 2022). Pola kedua sejalan dengan temuan bahwa pembelajaran yang dikaitkan dengan persoalan lingkungan nyata dapat meningkatkan kesadaran dan keterlibatan peserta didik (Adzani et al., 2024), termasuk melalui pengelolaan sampah 3R (Rohman et al., 2025) dan pengelolaan sampah di lingkungan sekolah (Purnami, 2021). Pola ketiga sejalan dengan strategi guru dalam membentuk perilaku hijau melalui pembelajaran *ecopedagogy* (Romadhon et al., 2024) serta gagasan literasi ekopedagogis yang mendorong peserta didik membaca isu pembangunan dan keberlanjutan secara kritis (Misiaszek, 2020). Ketiga guru menunjukkan pola integrasi yang berbeda, tetapi saling melengkapi. Hal ini mencerminkan beragamnya pendekatan dalam menerapkan ESD dan ecopedagogy di SMP, sebagaimana ditunjukkan dalam implementasi ESD melalui ecopedagogy di SMP Negeri 8 Ambon (Matitaputty, 2022)**,** Rieckmann (2022) menegaskan bahwa guru dalam konteks ESD tidak sekadar menyampaikan materi, melainkan harus memiliki kompetensi keberlanjutan itu sendiri dan mampu menjadi fasilitator pembelajaran transformatif yang mendorong peserta didik mengembangkan kompetensi kritis.

Berdasarkan hasil koding NVivo 15, proporsi jumlah referensi koding pada setiap tema utama beserta *child node*-nya disajikan dalam bentuk peta pohon (*treemap*) pada Gambar 2.



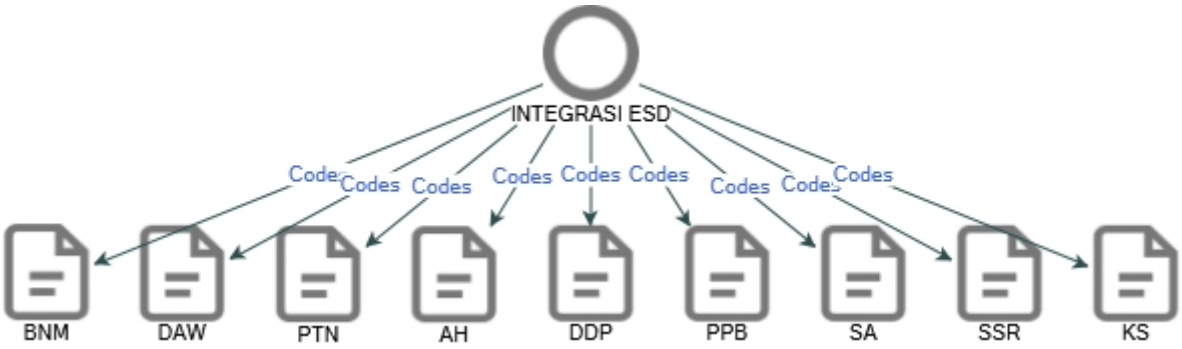
Gambar 2. Proporsi Referensi Koding Antartema Hasil Analisis NVivo

Berdasarkan Gambar 2, tema Implementasi Pembelajaran (kotak oranye) terbagi menjadi dua *child node*, yaitu Integrasi ESD yang menempati porsi terbesar, dan *ecopedagogy*.

Persebaran ini menegaskan bahwa integrasi formal ke dalam kurikulum menjadi aspek yang paling banyak dibicarakan oleh informan dibandingkan penerapan pendekatan *ecopedagogy* yang lebih spesifik. Dominasi Integrasi ESD ini sejalan dengan temuan bahwa penerapan ESD di sekolah umumnya diwujudkan melalui pengintegrasian prinsip keberlanjutan ke dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran (Hancock et al., 2021). Pada jenjang SMP, integrasi tersebut juga ditemukan dalam kajian pengaruh ESD di sekolah menengah pertama (Purbawati, 2019). Pengelolaan sampah menjadi salah satu konteks yang lazim dipakai untuk mengintegrasikan ESD ke dalam pembelajaran (Ruswendi et al., 2024)**,** dan integrasi ini berkaitan dengan pembentukan perilaku berkelanjutan peserta didik (Suyitno et al., 2025). Sementara itu, porsi *ecopedagogy* yang lebih kecil sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa *ecopedagogy* masih berkembang sebagai kajian dan praktik pembelajaran di Indonesia (Amaliati et al., 2024)**,** serta masih diterapkan secara khusus pada sekolah dengan pendekatan pendidikan tertentu (Rahmawati et al., 2024).

Integrasi Kurikuler Formal

Integrasi tema lingkungan ke dalam dokumen perencanaan pembelajaran menjadi indikator kunci penerapan ESD secara formal, yang di sekolah ini diwajibkan pada seluruh mata pelajaran, bukan hanya pada mata pelajaran IPA. Guru 1 mengintegrasikan materi lingkungan secara eksplisit ke dalam kurikulum kelas 9, mencakup isu pemanasan global, krisis energi, dan ketersediaan pangan. Guru 3 mengungkapkan bahwa integrasi dalam RPP telah menjadi standar kelembagaan, bahkan menjadikan pengecekan kebersihan kelas sebagai prasyarat sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai, sehingga nilai lingkungan tertanam bukan hanya pada konten materi, melainkan pada prosedur pembelajaran itu sendiri. Guru 2 yang mengajar IPA kelas 7 mengintegrasikan materi ekologi dengan isu kebersihan agar peserta didik memahami keterkaitan sampah dengan risiko penyakit. Kepala sekolah menegaskan bahwa penggunaan RPP berbasis lingkungan bersifat wajib bagi seluruh guru, yang dikonfirmasi oleh skor observasi 3 (Baik) untuk item integrasi materi lingkungan dalam RPP. Peta proyek *child node* integrasi ESD hasil analisis NVivo dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Proyek *Child Node* Integrasi ESD Hasil Analisis NVivo

Gambar 3 menunjukkan bahwa integrasi ESD merupakan satu-satunya *child node* yang terhubung dengan kesembilan informan, yaitu kepala sekolah, tiga guru, dan lima peserta didik. Cakupan penuh ini menegaskan bahwa integrasi nilai lingkungan benar-benar dirasakan dan dibicarakan oleh seluruh pihak di sekolah, bukan hanya oleh guru yang bersangkutan. Temuan ini sejalan dengan peran pendidikan di sekolah dalam menjawab tantangan keberlanjutan (Wals

& Benavot, 2017) dan dengan penerapan *eco literacy* untuk mendukung ESD pada peserta didik (Khoirunisa, 2024).

Implementasi *ecopedagogy* tercermin dari pembelajaran berbasis proyek lingkungan yang menjadikan peserta didik *co-creator* pembelajaran. Guru 1 memanfaatkan materi bioteknologi kelas 9 untuk mengolah sampah organik melalui fermentasi, serta menyebutkan pembuatan kompos dan pupuk organik cair (POC) pada mata pelajaran prakarya. Guru 2 mengajak peserta didik belajar ekosistem langsung di luar kelas untuk memahami konsep biotik dan abiotik. Kegiatan ini merepresentasikan *project-based learning* yang terintegrasi dengan prinsip keberlanjutan ekologis, sejalan dengan studi *green project* di sekolah Adiwiyata Banda Aceh yang menunjukkan bahwa proyek hijau mendorong peserta didik belajar lebih kreatif melalui tindakan nyata memanfaatkan sampah (Kamil et al., 2020). Praktik serupa tampak pada pembentukan karakter peduli lingkungan melalui edukasi pengelolaan sampah (Suhaemi et al., 2025) dan penerapan pendekatan eco-pedagogical di sekolah (Fatahidin & Tauhid, 2025). Kewajiban mengintegrasikan tema lingkungan ke dalam RPP di seluruh mata pelajaran memperkuat gagasan bahwa *ecopedagogy* dapat dipadukan ke dalam kurikulum dan metode pembelajaran (Adzani et al., 2024), sehingga nilai karakter lingkungan tertanam lintas mata pelajaran (Nur 'Afifah, 2022).

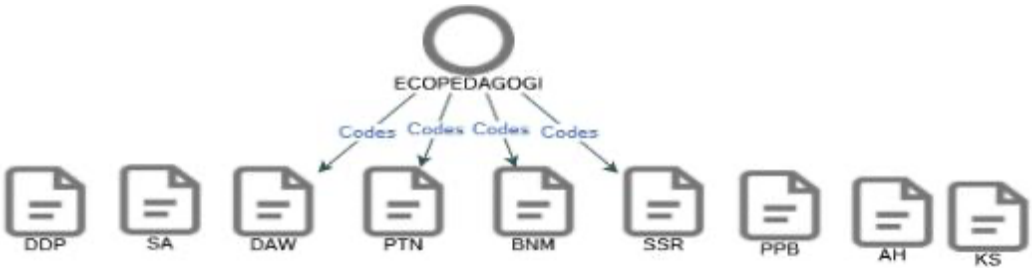
Pembelajaran Kontekstual dan Fasilitasi Diskusi Kritis (*Ecopedagogy*)

Ecopedagogy dipahami sebagai pendidikan literasi untuk membaca dan membaca ulang tindakan manusia yang merusak lingkungan, dengan akar pada pemikiran Paulo Freire, sehingga pembelajarannya berpijak pada keterkaitan antara realitas ekologis dan sosial serta membentuk kemampuan peserta didik membaca secara kritis realitas sosio-lingkungan di sekitarnya (Misiaszek, 2020). Pendekatan ini menolak pembelajaran yang hanya memindahkan informasi dari guru kepada peserta didik dan menggantinya dengan pembelajaran yang mengajak peserta didik mengajukan dan menelaah persoalan secara kritis (Misiaszek, 2020). Guru 1 mendorong peserta didik menemukan tindakan nyata yang bisa mereka lakukan sendiri untuk mengurangi dampak pemanasan global dan krisis energi. Guru 2 menggunakan isu lingkungan aktual, seperti peristiwa banjir di Sumatra akibat penggundulan hutan, sebagai pintu masuk diskusi kontekstual tentang pemanasan global, menunjukkan bahwa pembelajaran lingkungan lebih mudah dipahami peserta didik ketika dikaitkan dengan peristiwa nyata yang sedang ramai dibicarakan dibandingkan hanya disampaikan sebagai teori. Guru 3 menerapkan *ecopedagogy* melalui kegiatan praktik pembuatan kerajinan dari sampah daur ulang, seperti botol bekas, kertas, dan kantong semen.

Ketiga guru juga menunjukkan komitmen menciptakan ruang dialog yang memungkinkan peserta didik menguji klaim lingkungan secara kritis. Guru 1 menerapkan metode diskusi kelompok dengan tema-tema seperti penyebab pemanasan global dan upaya mengatasi krisis energi, dilanjutkan presentasi dan tanya jawab antarkelompok. Guru 2 menerapkan teknik monitoring aktif dengan menunjuk peserta didik yang kurang terlibat untuk presentasi, sehingga mendorong partisipasi merata. Aspek fasilitasi diskusi ini mendapat skor 4 (Sangat Baik) pada lembar observasi, mengonfirmasi bahwa guru berhasil menciptakan ruang belajar untuk dialog autentik tentang isu sosio-lingkungan. Kegiatan ini menjadi bukti implementasi dalam pembelajaran karena berlangsung sebagai bagian dari proses belajar di kelas, bukan kegiatan terpisah: isu lingkungan dijadikan topik diskusi, peserta didik dituntut menyusun

argumen, mempresentasikan, dan menanggapi kelompok lain, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator. Pola ini mencerminkan prinsip ESD yang menumbuhkan berpikir kritis (Nurlailah & Hamdu, 2021) sekaligus prinsip *ecopedagogy* yang mengaitkan pembelajaran dengan isu lingkungan nyata. Keteladanan guru turut menjadi kunci penting, misalnya kebijakan Guru 2 yang secara konsisten mengajarkan penghematan energi dan menerapkan sanksi kepada peserta didik piket yang tidak membersihkan sampah kelasnya. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pembiasaan dan budaya lingkungan di sekolah berprogram Adiwiyata membentuk kepedulian peserta didik (Anggraini & Sugeng, 2024), bahwa pendidikan lingkungan berpengaruh terhadap sikap peduli peserta didik pada kelestarian lingkungan (Ritonga et al., 2024), dan bahwa pembelajaran yang sistematis di sekolah berperan membangun karakter peduli lingkungan (Aisyah et al., 2024).

Berbeda dengan Integrasi ESD yang terhubung ke seluruh informan, Gambar 4 menunjukkan bahwa *child node ecopedagogy* hanya terhubung dengan empat informan, yang secara proporsional lebih banyak berasal dari kalangan guru. Pola ini masuk akal karena *ecopedagogy* sebagai pendekatan pedagogis yang lebih spesifik, yaitu pembelajaran kontekstual, diskusi kritis, dan keteladanan, secara alami lebih banyak dibicarakan oleh informan bertipe pendidik dibandingkan informan lain. Temuan ini sejalan dengan pandangan Misiaszek (2020) bahwa *ecopedagogy* yang sejati mensyaratkan peran aktif pendidik dalam membentuk *eco-identity*, yaitu kesadaran lingkungan yang konsisten, melalui literasi kritis atas persoalan pembangunan dan keberlanjutan, bukan sekadar penyampaian pengetahuan lingkungan secara searah. Pengetahuan dan perilaku guru merupakan faktor penting bagi pengetahuan dan perilaku lingkungan peserta didik, karena guru yang secara konsisten mencontohkan perilaku ramah lingkungan, bukan hanya menyampaikannya secara lisan, terbukti jauh lebih efektif dalam membentuk kebiasaan peserta didik. Anggraini et al. (2024) melaporkan bahwa tingkat kesadaran (awareness) peserta didik di sekolah Adiwiyata nasional di Gresik mencapai 81,52% ketika program lingkungan didukung oleh pembiasaan rutin. Selain itu, kerangka awareness, thinking, doing yang dikembangkan Purnami (2021) dalam studi pengelolaan sampah di sekolah dasar Ruteng, yang menegaskan bahwa internalisasi kesadaran ekologis peserta didik berlangsung bertahap, mulai dari penanaman pengetahuan hingga tindakan nyata memilah dan mendaur ulang sampah.



Gambar 4. Peta Proyek *Child Node Ecopedagogy* Hasil Analisis NVivo

Meski demikian, ditemukan pula bahwa kepedulian lingkungan pada peserta didik belum sepenuhnya merata; Guru 3 mengakui bahwa kepedulian lebih terlihat pada peserta didik yang menjadi kader Adiwiyata dibandingkan peserta didik pada umumnya. Kesenjangan pemerataan ini senada dengan temuan Husin et al. (2023) pada sekolah Adiwiyata di Palembang, yang mengidentifikasi variasi pengetahuan peserta didik dan integrasi materi lingkungan yang belum merata di seluruh mata pelajaran sebagai kendala umum implementasi program Adiwiyata di

Indonesia. Temuan ini menegaskan bahwa peran guru ke depan perlu diperkuat melalui strategi yang lebih inklusif, misalnya dengan mengembangkan strategi refleksi diri yang lebih terstruktur, seperti jurnal reflektif atau portofolio aksi lingkungan, guna mendorong transisi perilaku peserta didik dari yang sifatnya situasional menuju *eco-identity* yang konsisten lintas konteks. Kesadaran lingkungan perlu ditanamkan secara berkelanjutan agar berkembang menjadi sikap dan tindakan (Nugroho, 2022), sehingga kegiatan yang hanya bersifat sesaat belum cukup. Pergeseran dari kesadaran menuju keterlibatan nyata peserta didik sebagai penjaga lingkungan juga memerlukan pendampingan yang konsisten (Anggraini et al., 2024). Selain itu, kendala konsistensi budaya lingkungan di sekolah menunjukkan perlunya penguatan strategi pembiasaan yang berkelanjutan (Husin et al., 2023), sedangkan sikap peduli lingkungan peserta didik terbentuk dari proses internalisasi nilai, bukan sekadar kepatuhan (Wibowo et al., 2023). Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran ESD yang menekankan pengembangan kompetensi keberlanjutan secara bertahap pada peserta didik (Rieckmann, 2017). Merujuk pada Dwinita et al. (2025), sinergi antara ekopedagogik dan pedagogik futuristik yang memadukan kesadaran ekologis dengan literasi digital juga dapat menjadi arah pengembangan lanjutan bagi peran guru dalam pembelajaran berbasis pengelolaan sampah.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa peran guru dalam menggabungkan nilai-nilai ESD dan *ecopedagogy* melalui pengelolaan sampah dalam pembelajaran di SMP tercermin dalam tiga pola yang saling melengkapi, yaitu integrasi kurikuler formal ke dalam RPP dan kegiatan berbasis proyek lingkungan, pembelajaran kontekstual berbasis isu lingkungan aktual, serta fasilitasi diskusi kritis yang ditopang keteladanan guru dalam keseharian. Ketiga pola tersebut berkontribusi terhadap pembentukan perilaku peduli lingkungan pada peserta didik, meskipun pemerataannya di antara peserta didik masih perlu diperkuat. Penelitian ini berkontribusi memberikan gambaran praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran ESD dan *ecopedagogy* yang kontekstual melalui pengelolaan sampah. Bagi guru dan sekolah dengan karakteristik serupa, disarankan mengembangkan strategi refleksi diri yang lebih terstruktur, seperti jurnal reflektif atau portofolio aksi lingkungan, agar kesadaran lingkungan peserta didik tumbuh secara konsisten, tidak hanya bergantung pada pengawasan guru di lingkungan sekolah. Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan desain multi-situs atau longitudinal untuk menguji konsistensi peran guru dan dampaknya pada konteks sekolah yang lebih beragam.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah, guru yang membantu pengumpulan data dan memberikan pendampingan, khususnya Ibu Dwi Ambarwati, serta para guru yang bersedia diwawancarai, dan peserta didik SMP Negeri 1 Dukuhwaru, Kabupaten Tegal, atas izin dan partisipasinya dalam penelitian ini, serta kepada dosen pembimbing di Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Pancasakti Tegal, atas bimbingan yang diberikan selama proses penelitian dan penulisan artikel ini.

Referensi

Adzani, A., Azizah, K. N., Adiwinata, N. J., & Marthania, W. (2024). Implementasi ekopedagogi dalam pembelajaran sekolah dasar: Meningkatkan kesadaran lingkungan dan keterlibatan siswa. *Jurnal Pendidikan dan Bahasa Beranda*, *3*(1), 106–115. https://doi.org/10.55606/jpbb.v3i1.2730

Aisyah, A., Putri, K. A. J. A., & Firjanah, L. (2024). Pentingnya membangun kesadaran lingkungan melalui pembelajaran PKN di sekolah dasar guna membentuk karakter peduli lingkungan pada siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 1*(3), 1-11. https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.529

Alhazmi, A. A., & Kaufmann, A. (2022). Phenomenological qualitative methods applied to the analysis of cross-cultural experience in novel educational social contexts. *Frontiers in Psychology, 13*, Article 785134. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.785134

Alissa, V. (2022). Kesadaran Peserta Didik dalam Penerapan Green School untuk Mendukung Esd (Education for Sustainable Development). *EduTeach : Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, *3*(2), 51–60. https://doi.org/10.37859/eduteach.v3i2.3805

Amaliati, S., Rusydiyah, E. F., & Abu Bakar, M. Y. (2024). Ecopedagogy and environmental literacy in research trends in Indonesia. *Qalamuna: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama, 16*(2), 1083–1100. https://doi.org/10.37680/qalamuna.v16i2.5359

Anggraini, R., Utaya, S., & Ruja, I. N. (2024). Adiwiyata as an effective environmental education program: How to create and maintain it? *Jurnal Komunikasi Pendidikan, 8*(2), 170–183. https://doi.org/10.32585/jurnalkomdik.v8i2.5440

Anggraini, R., Utaya, S., & Ruja, I. N. (2024). Empowering Students as Environmental Stewards: Awareness, Adaptation, and Involvement in Conservation at Adiwiyata Schools. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, *16*(4), 5718–5730. https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i4.5883

Axmalia, A., & Mulasari, S. A. (2020). Dampak Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Terhadap Gangguan Kesehatan Masyarakat. Jurnal Kesehatan Komunitas, 6(2), 171–176. https://doi.org/10.25311/keskom.Vol6.Iss2.536

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.

Dwinita, G. G., Dewi, D. A., & Herlambang, Y. T. (2025). Sinergi ekopedagogik dan pedagogik futuristik dalam mengembangkan kompetensi sosial dan ekologis siswa sekolah dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru, 10*(3), 2114–2122. https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i3.2121

Fatahidin, R., & Tauhid, A. J. (2025). The design a smokeless incinerator: Environmentally friendly and sustainable waste management in training eco-educators in elementary schools in Subang Regency. *Scientific Journal of Governance and Accountability (SINGA), 3*(2), 9-12. https://singa.subang.go.id/singa/article/view/90

Febriyanti, B. D., Pitasari, M. A. R., Crismono, P. C., & Hanifiyah, F. (2025). Edukasi Pemilahan Sampah Berdasarkan Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di SDN Karangrejo 04. *Kelimutu Journal of Community Service*, *5*(1), 50–56. https://doi.org/10.35508/kjcs.v5i1.21269

Framita, R. M., Emiyati, E., Taufik, M., Purnawinata, D. T., Kurniawan, I., & Yuliastuti, W. (2024). Implementasi Education Of Sustainable Development (ESD) dalam Pengolahan

Limbah Organik Menjadi Kompos. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(3), 147–155. https://doi.org/10.32764/abdimasper.v5i3.5411

Hancock, D. R., Stricker, T., & Wang, C. (2021). Implementing ESD in schools: Perspectives of principals in Germany, Macau, and the USA. *Sustainability, 13*(17), Article 9823. https://doi.org/10.3390/su13179823

Hartono, H., da Silva, J., da Costa, F., Melianto, D. & Suparta, M. (2025). Implementasi Metode Analisis Menggunakan NVivo dalam Penelitian Kualitatif. *Journal of Management and Creative Business*, *3*(2), 191–198. https://doi.org/10.30640/jmcbus.v3i2.4652

Husin, A., Faisal, M., & Purwaningsih, D. (2023). Adiwiyata schools: obstacles and expectations of environmental culture implementation at state junior high schools in Palembang. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, *9*(4), 74-82. https://doi.org/10.29210/020232261

Kamil, P. A., Putri, E., Ridha, S., Utaya, S., Sumarmi, & Utomo, D. H. (2020). Promoting environmental literacy through a green project: a case study at adiwiyata school in Banda Aceh City. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *485*(1), 012035. https://doi.org/10.1088/1755-1315/485/1/012035

Khoirunisa, 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://doi.org/10.17509/jpp.v24i1.69281

Marlina, Daffa, I. S., Nina, Haris, H., & Salmawati. (2024). Integrasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran sains untuk mengembangkan kesadaran ekologis pada siswa sekolah dasar. *Journal Sultra Elementary School, 5*(1), 786–801. https://doi.org/10.64690/jses.v5i1.407

Matitaputty, J. K. (2022). Implementasi education for sustainable development (ESD) melalui ekopedagogi dalam pembelajaran di SMP Negeri 8 Ambon. *Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 4*(1), 1–8. https://doi.org/10.29040/budimas.v4i1.3532

Misiaszek, G. W. (2020). Countering post-truths through ecopedagogical literacies: Teaching to critically read "development" and "sustainable development." *Educational Philosophy and Theory, 52*(7), 747–758. https://doi.org/10.1080/00131857.2019.1680362

Nugroho, M. A. (2022). Konsep pendidikan lingkungan hidup: Upaya penanaman kesadaran lingkungan. *Ibtidaiyyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, 1*(2), 93–108. https://urj.uin-malang.ac.id/index.php/ijpgmi/article/view/1691

Nur 'Afifah, U. U. (2022). Integrasi Pendidikan Lingkungan Hidup Pada Pengembangan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Modern*, *7(3)*, 135–140. https://www.ejournal.stkipmodernngawi.ac.id/index.php/jpm/article/download/494/225

Nurlailah, S., & Hamdu, G. (2021). Implementasi Assessment Sikap Berpikir Kritis Berbasis Education for Sustainable Development (ESD) di Sekolah Dasar. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, *7*(3), 309-316. https://doi.org/10.32884/ideas.v7i3.390

Purbawati, D., Prabawani, B., & Hadi, S. P. (2019). Investigating effects of education for sustainable development in junior high school in Central Java. *International Journal of Business and Economic Affairs, 4*(4), 163–176. https://doi.org/10.24088/IJBEA-2019-44002

Purnamasari, S., Suhendi, F. A. F., & Zulfah, N. L. N. (2022). Implementasi education for sustainable development (ESD) dalam pembelajaran IPA di Kabupaten Garut: Sebuah studi pendahuluan. *JKPI: Jurnal Kajian Pendidikan IPA, 2*(1), 105–110. https://doi.org/10.52434/jkpi11573

Purnami, W. (2021). Pengelolaan Sampah di Lingkungan Sekolah untuk Meningkatkan Kesadaran Ekologi Siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, *9*(2), 110–116. https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i2.50083

Rahmawati, Karadona, R. I., & Arsyad, Y. (2024). Implementasi pendidikan berbasis ekopedagogik di Sekolah Alam Bosowa. *Journal of Lifelong Learning, 7*(2), 76–87. https://doi.org/10.33369/joll.7.2.76-87

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. https://doi.org/10.37081/ed.v10i3.3840

Rieckmann, M. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO publishing.

Rieckmann, M. (2022). Developing and Assessing Sustainability Competences in the Context of Education for Sustainable Development. Education for Sustainable Development in Primary and Secondary Schools, 191–203. https://doi.org/10.1007/978-3-031-09112-4_14

Ritonga, S., Syabrina, L., Rizkina, A., Ramadhan, R., & Rusydi, A. M. (2024). Peran Pendidikan Lingkungan Terhadap Sikap Peduli Siswa Pada Kelestarian Lingkungan Hidup Di Mts Al-Washliyah Wonosari, Desa Celawan, Kecamatan Pantai Cermin, Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Pema Tarbiyah*, *3*(2), 56. https://doi.org/10.30829/pema.v3i2.3953

Rohman, A. D., Asih, T. U. S., & Susanto, N. H. (2025). Ecopedagogy dalam penanaman green character melalui problem based learning tentang pengelolaan sampah 3R di sekolah dasar. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 5*(3), 557-567. https://doi.org/10.51878/teaching.v5i3.7066

Romadhon, S., Oktafiana, S., & Risdiana, F. Y. (2024). Strategi guru dalam membentuk green behaviour melalui pembelajaran ekopedagogi di sekolah dasar. *Ghâncaran: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 269-281. https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.17217

Ruswendi, A., Sahrul, S. F., & Patras, Y. E. (2024). Implementasi education for sustainable development (ESD) melalui pengelolaan sampah di sekolah dasar. *Seminar Nasional & Prosiding Pendidikan Dasar, 1*(1), 256-271.

Suhaemi, M., Winarno, H., Winda, R., & Lestari, F. (2025). Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Melalui Edukasi Pengelolaan Sampah Di Sdn Buah Gede. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, *2*, 98–107. https://doi.org/10.30656/senama.v2i.86

Suyitno, Lukma, H. N., & Sofiyana, M. S. (2025). Penerapan prinsip education for sustainable development dalam pembentukan perilaku berkelanjutan siswa. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, *6*(3), 853–866. https://doi.org/10.33474/jp2m.v6i3.23918

Vioreza, N., Hilyati, W., & Lasminingsih, M. (2023). Education for Sustainable Development: Bagaimana Urgensi dan Peluang Penerapannya pada Kurikulum Merdeka? *PUSAKA: Journal of Educational Review*, *1*(1), 34–48. https://doi.org/10.56773/pjer.v1i1.11

Wals, A. E. J., & Benavot, A. (2017). Can we meet the sustainability challenges? The role of education and lifelong learning. *European Journal of Education*, *52*(4), 404–413. https://doi.org/10.1111/ejed.12250

Wibowo, N. A., Sumarmi, S., Utaya, S., & Bachri, S. (2023). Students' environmental care attitude: A study at Adiwiyata public high school based on the New Ecological Paradigm (NEP). *Sustainability, 15*(11), Article 8651. https://doi.org/10.3390/su15118651

Widodo, B. S. (2021). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan sistematis & komprehensif*. Eiga Media.