



**Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini**

e-ISSN: 2723-6390, hal. 216-228

Vol. 6, No. 2, Desember 2025

DOI: 10.37985/murhum.v6i2.1489

## **Membentuk Kebiasaan Berkelanjutan: Tinjauan Strategi Pendidikan Lingkungan dan Perilaku Membuang Sampah pada Anak Usia Dini**

**Jajang Wijaya<sup>1</sup>, dan Tjut Rifamentia<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Psikologi, Universitas Indonesia

**ABSTRAK.** Pendidikan lingkungan pada anak usia dini memegang peranan penting dalam menanamkan kebiasaan pengelolaan sampah yang bertanggung jawab sejak usia dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas berbagai strategi pendidikan lingkungan dalam membentuk perilaku ramah lingkungan pada anak usia 4–6 tahun. Studi ini menggunakan metode tinjauan sistematis dengan pedoman PRISMA. Pencarian literatur dilakukan melalui basis data ERIC dan Scopus, menghasilkan 7.680 artikel yang kemudian diseleksi berdasarkan tahun publikasi (2021–2025), ketersediaan teks lengkap, dan pengindeksan jurnal. Setelah melalui proses seleksi bertahap, diperoleh 11 artikel yang memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut. Hasil analisis menunjukkan bahwa pendekatan seperti pembelajaran digital, proyek berbasis lingkungan, aktivitas drama, dan keterlibatan orang tua secara efektif meningkatkan kesadaran serta kepedulian lingkungan pada anak. Anak-anak yang mengikuti program pendidikan lingkungan menunjukkan peningkatan empati terhadap alam, sikap positif terhadap keberlanjutan, dan partisipasi aktif dalam kegiatan pengelolaan sampah. Temuan ini menegaskan pentingnya intervensi pendidikan lingkungan sejak dini sebagai langkah strategis dalam membentuk kebiasaan berkelanjutan pada generasi mendatang. Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan landasan teoretis dan praktis bagi pengembangan program pendidikan lingkungan yang lebih efektif dan terintegrasi pada pendidikan anak usia dini.

**Kata Kunci :** Anak Usia Dini; Pendidikan Lingkungan; Perilaku Membuang Sampah

**ABSTRACT.** Environmental education for early childhood plays a crucial role in fostering responsible waste management habits from an early age. This study aims to examine the effectiveness of various environmental education strategies in developing environmentally friendly behaviors in children aged 4–6 years. This study employed a systematic observation method with PRISMA guidelines. A literature search was conducted through the ERIC and Scopus databases, yielding 7,680 articles, which were then selected based on publication year (2021–2025), full-text availability, and journal indexing. After a multistep selection process, 11 articles met the criteria for further analysis. The analysis showed that approaches such as digital learning, environment-based projects, drama activities, and parental involvement effectively increased environmental awareness and concern in children. Children participating in environmental education programs demonstrated increased empathy for nature, positive attitudes toward movement, and active participation in waste management activities. These findings highlight the importance of early environmental education interventions as a strategic step in fostering sustainable habits in future generations. This research contributes to providing a theoretical and practical foundation for the development of more effective and integrated environmental education programs in early childhood education.

**Keyword :** Early Childhood; Environmental Education; Littering Behaviour

Copyright (c) 2025 Jajang Wijaya dkk.

✉ Corresponding author : Jajang Wijaya

Email Address : jajang.wijaya@office.ui.ac.id

Received 16 Juni 2025, Accepted 30 Juli 2025, Published 30 Juli 2025

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan lingkungan telah menjadi salah satu strategi utama dalam meningkatkan kesadaran dan perilaku ramah lingkungan sejak usia dini [1]. Anak-anak berusia 4-6 tahun berada dalam tahap perkembangan yang kritis, di mana mereka mulai memahami konsep-konsep dasar mengenai lingkungan dan tanggung jawab terhadap kebersihan serta membuang sampah [2]. Mengajarkan membuang sampah kepada anak-anak di usia dini bertujuan untuk menanamkan kebiasaan yang berkelanjutan dan mencegah perilaku membuang sampah sembarangan di masa mendatang [3]. Menurut penelitian Wasserman pendidikan lingkungan dalam bentuk aktivitas berbasis proyek, drama, dan pendekatan berbasis otak telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan perilaku anak terkait membuang sampah [4]. Selain itu, peran orang tua dan keterlibatan komunitas juga menjadi faktor penting dalam memperkuat dampak pendidikan lingkungan di sekolah dan rumah [5]. Studi menunjukkan bahwa pendekatan berbasis pengalaman langsung, seperti kegiatan mendaur ulang di sekolah, dapat meningkatkan pemahaman anak-anak tentang pentingnya membuang sampah yang baik [6].

Namun, meskipun berbagai program pendidikan lingkungan telah diterapkan, tantangan dalam mengubah perilaku anak terhadap sampah masih tetap ada. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kurangnya dukungan dari lingkungan sekitar serta ketidakkonsistenan dalam pendekatan pendidikan dapat menghambat perkembangan kebiasaan positif ini [7]. Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya bersifat eksperimen di ruang kelas atau observasi terbatas, sehingga belum banyak studi yang secara sistematis mengevaluasi efektivitas strategi spesifik dalam membentuk kebiasaan pengelolaan sampah pada anak usia dini. Gap penting yang belum banyak dikaji adalah minimnya studi sistematis yang meninjau dan membandingkan berbagai pendekatan pendidikan lingkungan secara terstruktur dan komprehensif. Studi-studi terdahulu cenderung berfokus pada satu metode tertentu, seperti drama atau pembelajaran berbasis proyek, tanpa membahas secara luas strategi mana yang paling efektif atau bagaimana kombinasi berbagai metode dapat memberikan hasil yang optimal.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan sistematis mengenai dampak pendidikan lingkungan dan efektivitas berbagai strategi dalam membentuk kebiasaan pengelolaan sampah yang bertanggung jawab pada anak usia 4–6 tahun. Berbeda dari penelitian sebelumnya, studi ini tidak hanya menganalisis satu jenis metode, tetapi memetakan berbagai strategi pendidikan lingkungan yang telah diterapkan dalam penelitian terdahulu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis dan teoritis dalam pengembangan program pendidikan lingkungan yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan pada pendidikan anak usia dini.

## **METODE**

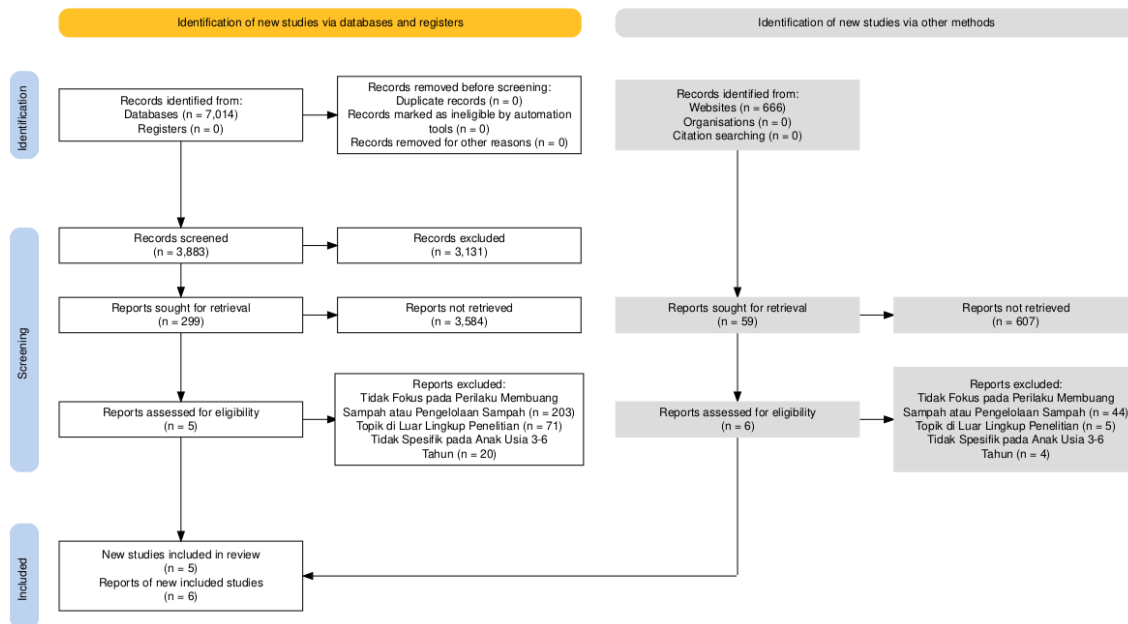
Penelitian ini menggunakan metode tinjauan sistematis (systematic review) yang mengacu pada pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews

and Meta-Analyses) [8]. Tujuannya adalah mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil penelitian terdahulu terkait pendidikan lingkungan serta perilaku membuang sampah dalam membentuk perilaku membuang sampah pada anak usia 4-6 tahun. Pencarian literatur dilakukan melalui basis data ERIC (Education Resources Information Center) dan Scopus dengan kombinasi kata kunci: ("environmental education" OR "waste management education") AND ("early childhood" OR "preschool children"). Kriteria pencarian meliputi artikel jurnal berbahasa Inggris yang terbit pada rentang 2021–2025, tersedia dalam bentuk full-text, dan terindeks di Scopus atau ERIC. Berikut kriteria inklusi dan eksklusi:

**Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Tipe Dokumen	Riset artikel, Jurnal	Book-review, book series, proceeding, reports
Tahun	2021-2025	< 2021
Tipe Sumber	Penelitian asli (kualitatif, kuantitatif, mix-method)	Literature review, Meta-analisis, Systematik literature review dll
Bahasa	Inggris	Non-Bahasa inggris

Proses seleksi dilakukan secara bertahap mengikuti pedoman PRISMA [8], dimulai dengan identifikasi 7.680 artikel (666 dari ERIC dan 7.014 dari Scopus). Setelah penyaringan berdasarkan tahun publikasi (2021–2025), ketersediaan teks lengkap, dan indeksasi jurnal, tersisa 358 artikel (59 dari ERIC, 299 dari Scopus). Pada tahap penyaringan, artikel diseleksi melalui peninjauan judul dan abstrak dengan kriteria inklusi meliputi: studi tentang anak usia 4–6 tahun yang membahas faktor pembentuk perilaku membuang sampah atau strategi pendidikan lingkungan, sementara kriteria eksklusi mencakup studi tentang anak di atas 6 tahun, artikel tanpa fokus pada anak/membuang sampah, atau yang tidak melalui peer-review. Hasil akhir seleksi menghasilkan 11 artikel (6 dari ERIC, 5 dari Scopus) yang memenuhi syarat. Proses lengkap divisualisasikan dalam bagan PRISMA flow diagram (Gambar 1).



Gambar 1. Prisma Flow Diagram

Data dari setiap artikel diekstraksi dan dianalisis menggunakan sintesis naratif (*narrative synthesis*) dengan pendekatan tematik. Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan strategi pendidikan lingkungan yang efektif dalam membentuk kebiasaan ramah lingkungan pada anak usia dini. Setiap artikel dikaji berdasarkan desain penelitian, populasi, strategi intervensi, serta hasil utama yang relevan dengan fokus penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil Analisis

Judul/Penulis/Tahun	Tujuan Penelitian	Jenis Penelitian	Metode Pengumpulan Data	Populasi Dan Jumlah Sampel	Hasil Penelitian
Judul: <i>The Effect Of Drama-Based Activities On Environmental Sustainability Behaviors Of 60-72 Months-Old Children</i> Penulis: Banu Ozkan Tahun: 2021 [9]	Penelitian ini bertujuan untuk meneliti efek dari kegiatan berbasis drama terhadap perilaku keberlanjutan lingkungan pada anak-anak prasekolah berusia 5-6 tahun	Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental dengan pre-test dan post-test.	Data dikumpulkan menggunakan "Environment al Sustainable Behaviors Scale for 60-72 Months Old Children" yang dikembangkan oleh Özkan, Tuğluk, dan Yiğitalp (2018). Analisis data dilakukan menggunakan uji Mann Whitney U, uji	Populasi penelitian terdiri dari 20 anak sukarelawan yang dipilih melalui model sampling kenyamanan di sebuah taman kanak-kanak di Kütahya pada tahun ajaran 2018-2019. Dari 20	Analisis data mengungkap peningkatan signifikan pada perilaku keberlanjutan lingkungan anak-anak kelompok eksperimen setelah intervensi berbasis drama. Perbandingan skor post-test antar kelompok juga menempatkan kelompok eksperimen secara konsisten

			Wilcoxon, dan uji Kolmogorov Smirnov	anak yang berpartisipasi, 10 berada di kelompok eksperimen dan 10 lainnya di kelompok kontrol.	lebih unggul dibandingkan kelompok kontrol.
Judul: <i>The Effect Of Project On Children Attitude Toward Environmental Balance</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efek dari proyek terhadap sikap anak-anak terhadap keseimbangan lingkungan.	Penelitian ini adalah studi kualitatif menggunakan desain studi kasus tunggal holistik.	Data diperoleh melalui triangulasi hasil dari wawancara tidak terstruktur, observasi, dan dokumen tidak resmi seperti buku catatan anak-anak, sketsa, dan gambar kegiatan investigasi. Analisis data dilakukan menggunakan analisis konten dan analisis naratif.	Populasi penelitian terdiri dari kelompok fokus yang terdiri dari 18 anak-anak dan seorang pendidik di sebuah taman kanak-kanak di Perak, Malaysia.	Partisipasi dalam proyek edukasi memampukan anak-anak mengidentifikasi bahaya bahan kimia bagi lingkungan. Mereka tidak hanya mampu merancang solusi membuang limbah (seperti kompos dan penguburan sisa organik), tetapi juga menunjukkan jiwa kewirausahaan dengan memasarkan produk ramah lingkungan yang mereka hasilkan.
Penulis: Abdul Rahman N, Mohd Yusop N & Awang R Tahun: 2021 [10]					
Judul: <i>The Effect Of The Brain-Based Environmental Education Program Applied To 5-6 Years Of Pre-School Children On Their Sustainable Environmental Behaviors</i>	Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efek dari program pendidikan lingkungan berbasis otak pada anak-anak prasekolah berusia 5-6 tahun terhadap perilaku lingkungan berkelanjutan mereka.	Penelitian ini menggunakan model eksperimen dengan pre-test dan post-test kelompok kontrol.	Data dikumpulkan menggunakan " <i>Environment ally Sustainable Behavior Assessment Scale for 60-72 Months-Old Children</i> " yang dikembangkan oleh Özkan, Tuğluk, dan Yiğitalp (2019). Skala ini terdiri dari 20 item dengan dua sub-dimensi: kesadaran dan	Populasi penelitian terdiri dari 20 anak dari keluarga dengan tingkat sosial ekonomi menengah yang menghadiri dua cabang taman kanak-kanak di provinsi Kütahya. Dari 20 anak tersebut, 10	Intervensi berbasis neurosains terbukti meningkatkan perilaku lingkungan berkelanjutan anak-anak. Perbedaan statistik yang nyata terlihat antara skor pre-test dan post-test kelompok eksperimen, serta keunggulan skor akhir mereka dibandingkan kelompok kontrol.
Penulis: Banu Özkan & Mehmet Nur Tuğluk Tahun: 2022					

			kesadaran lingkungan. Skala ini diisi oleh guru anak untuk setiap anak.	berada di kelompok eksperimen dan 10 di kelompok kontrol	
Judul: <i>The Perceptions Of The Children Attending The Preschool Education About Nature And Nature Pollution</i> Penulis: Ilknur Tarman & Sevi Kent Kukurtcu Tahun: 2022 [11]	Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap persepsi anak-anak prasekolah tentang alam dan polusi alam.	: Penelitian ini menggunakan desain studi kasus kualitatif	Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur dan studi gambar anak-anak. Wawancara dilakukan dengan 20 anak berusia 60-72 bulan yang menghadiri lembaga pendidikan prasekolah.	Populasi penelitian terdiri dari 20 anak-anak prasekolah yang dipilih menggunakan metode sampling yang nyaman.	Mayoritas anak menggambarkan alam melalui elemen hidup (pohon, hewan) dan mengaitkan polusi dengan membuang sampah sembarangan. Meski pemahaman dampak polusi beragam, lebih dari 50% peserta sepakat bahwa membuang sampah sistematis adalah solusi utama perlindungan alam.
Judul: <i>Young Children Contribute To Nature Stewardship</i> Penulis: Elena Dominguez Contreras & Marianne E. Krasny Tahun: 2022 [12]	Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi bagaimana anak-anak prasekolah dapat berkontribusi pada pemeliharaan alam dan bagaimana upaya tersebut dapat mempengaruhi pembelajaran dan kapasitas mereka untuk berkontribusi pada komunitas dan alam lokal mereka.	enelitian ini menggunakan pendekatan perspektif berdasarkan pengalaman penulis pertama dalam membimbing anak-anak prasekolah dalam proyek pendidikan luar ruangan di Santo Domingo, Republik Dominika.	Data dikumpulkan melalui observasi dan pengalaman langsung dalam membimbing anak-anak prasekolah dalam proyek-proyek pendidikan luar ruangan.	Populasi penelitian terdiri dari anak-anak prasekolah (usia 4-6 tahun) di Santo Domingo, Republik Dominika.	Partisipasi aktif anak prasekolah dalam eksplorasi taman kota, pembuatan panduan, dan produksi film pendek membuktikan bahwa kegiatan pemeliharaan alam tidak hanya mungkin, tetapi juga mendukung perkembangan kognitif dan sosial mereka.
Judul: <i>They Can And Will: Preschoolers Encourage Pro-Environmental</i>	Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana	Penelitian ini menggunakan dua studi dengan total 211 anak-anak	Data dikumpulkan melalui tugas-tugas yang melibatkan	Populasi penelitian terdiri dari 211 anak-anak	Anak usia 4-6 tahun cenderung menghukum perilaku anti-lingkungan,

<i>Behavior With Rewards And Punishments</i>	anak-anak prasekolah berusia 4-6 tahun bereaksi terhadap perilaku pro-lingkungan dan anti-lingkungan dalam lingkup pengaruh mereka, terutama dengan menggunakan hadiah dan hukuman	prasekolah yang disajikan dengan vignette yang menunjukkan tindakan pro-lingkungan dan anti-lingkungan. Anak-anak kemudian menyelesaikan tiga tugas: mendistribusikan stiker (hadiah), mendistribusikan barang yang tidak menyenangkan tanpa biaya pribadi (hukuman), dan mendistribusikan barang yang tidak menyenangkan dengan biaya pribadi (hukuman yang mahal).	alokasi stiker dan barang yang tidak menyenangkan, serta wawancara untuk memahami alasan di balik perilaku anak-anak.	prasekolah berusia 4-6 tahun yang direkrut dari taman kanak-kanak lokal di China.	sementara anak yang lebih tua (5-6 tahun) lebih aktif memberi penghargaan untuk tindakan pro-lingkungan. Temuan ini mengindikasikan perkembangan kesadaran norma lingkungan seiring pertambahan usia.
Judul: <i>Promoting Sustainability Together With Parents In Early Childhood Education</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor utama yang mendorong gaya hidup berkelanjutan dalam keluarga anak-anak taman kanak-kanak dan mengevaluasi praktik efektif dari proyek daur ulang lingkungan di kelompok taman kanak-kanak di Finlandia.	Penelitian ini menggunakan pendekatan multimethod dengan wawancara orang tua dan umpan balik dari guru, serta analisis tematik induktif.	Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur dengan orang tua, skala sensitivitas lingkungan, wawancara mendalam dengan orang tua, dan wawancara dengan profesional taman kanak-kanak.	Populasi penelitian terdiri dari 24 anak-anak berusia 4-6 tahun di sebuah taman kanak-kanak di Finlandia, dengan 15 keluarga dan 2 guru yang berpartisipasi dalam penelitian ini.	Kolaborasi orang tua-anak dalam aktivitas daur ulang, eksperimen dekomposisi, dan kerajinan limbah meningkatkan retensi pengetahuan lingkungan. Studi menekankan pentingnya sinergi antara nilai keluarga dan pendekatan edukatif institusi.
Judul: <i>Re-Imagining Child-Nature Relationships In</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi	Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif	Data dikumpulkan melalui 10 wawancara	Populasi penelitian terdiri dari profesional	Pengalaman bermain di taman nasional memperkuat

<p><i>Ecotouris</i> Penulis: Heli King, Harriot Beazley, Leah Barclay &amp; Amanda Miller Tahun: 2023 [15]</p>	<p>si bagaimana anak-anak prasekolah dapat mengembangkan kesadaran konservasi melalui pembelajaran berbasis alam dan bermain di alam dalam konteks ekowisata.</p>	<p>berdasarkan wawancara semi-terstruktur dengan profesional di bidang ekowisata, konservasi, pendidikan lingkungan, dan pendidikan anak usia dini.</p>	<p>semi-terstruktur dengan 11 peserta dewasa yang memiliki pengetahuan dan pengalaman bekerja dengan anak-anak prasekolah dalam berbagai pengaturan pendidikan lingkungan.</p>	<p>di bidang ekowisata, konservasi, pendidikan lingkungan, dan pendidikan anak usia dini di Southeast Queensland, Australia.</p>	<p>pemahaman anak tentang ekosistem terhubung. Lingkungan alam tidak hanya menjadi media belajar, tetapi juga membangun kepercayaan diri dan ketahanan mental peserta.</p>
<p>Judul: <i>Empathy With Nature Promotes Pro-Environmental Attitudes In Preschool Children</i> Penulis: Yun Li, Yajun Zha, Qun Huang, Jiyang Deng, Xueer Deng &amp; Jingguang Li Tahun: 2024 [16]</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi apakah empati terhadap alam (kemampuan untuk memahami dan berbagi pengalaman emosional dengan dunia alam) berkontribusi pada sikap pro-lingkungan pada anak-anak prasekolah.</p>	<p>Penelitian ini terdiri dari dua studi: studi korelasional dan studi kuasi-eksperimental.</p>	<p>Studi 1: Melibatkan 138 anak-anak prasekolah yang menyelesaikan serangkaian tugas untuk mengukur sikap pro-lingkungan, empati terhadap alam, dan empati terhadap manusia. Studi 2: Melibatkan 46 anak-anak dari dua kelas paralel di prasekolah yang sama, yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol. Kelompok intervensi menerima sesi yang bertujuan untuk menginduksi empati terhadap alam, sementara</p>	<p>Studi 1: 138 anak-anak prasekolah di Dali, Provinsi Yunnan, China. Studi 2: 46 anak-anak dari dua kelas paralel di prasekolah yang sama di Dali, Provinsi Yunnan, China.</p>	<p>Stimulasi empati terhadap alam terbukti meningkatkan sikap pro-lingkungan anak, bahkan setelah mempertimbangkan variabel demografis dan empati terhadap manusia. Intervensi ini efektif sebagai strategi pedagogis awal.</p>

				kelompok kontrol menerima sesi pengajaran aktif.	
Judul: <i>The Examination Of Preschool Children's Environmental Attitudes And Awareness</i> Penulis: Zülfikar Güvenir& Lütfullah Türkmen Tahun: 2024 [17]	Penelitian ini bertujuan untuk menguji dampak program pendidikan intensif berbasis keterampilan proses sains dasar, termasuk paradigma 'reduce, reuse, recycle (3Rs)', terhadap sikap dan kesadaran lingkungan anak-anak prasekolah.	Penelitian ini menggunakan pola kuasi-eksperimental dengan pretest-posttest non-ekuivalen dan kelompok kontrol.	Data dikumpulkan menggunakan " <i>Environmental Awareness Scale for Preschool Children</i> " yang dikembangkan oleh Büyüктаşkapu Soydan & Öztürk Samur (2017). Skala ini terdiri dari dua sub-dimensi: "Kesadaran Lingkungan" (12 item) dan "Sikap Lingkungan" (14 item).	Populasi penelitian terdiri dari 38 anak-anak di empat kelas taman kanak-kanak di sebuah distrik di wilayah Aegean. Dua kelas berada di kelompok eksperimen dan dua kelas lainnya di kelompok kontrol.	Program pendidikan intensif berhasil meningkatkan kesadaran lingkungan anak-anak. Skor post-test kelompok eksperimen melampaui kelompok kontrol, menunjukkan efektivitas kurikulum terstruktur dalam membentuk sikap lingkungan.
Judul: <i>Introducing Eco-Literacy To Early Childhood Students Through Digital Learning</i> Penulis: Widhiya Ninsiana, Linda Septiyana & Yeni Suprihatin Tahun: 2024 [18]	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperkenalkan eco-literacy pada anak usia dini dan meneliti peran media digital dalam meningkatkan kesadaran anak-anak tentang eco-literacy di era masyarakat 5.0 terkait isu-isu lingkungan sehari-hari.	Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan tinjauan pustaka dan discovery learning.	Data dikumpulkan melalui tinjauan literatur dari berbagai sumber terkait <i>eco-literacy</i> melalui media digital, khususnya YouTube, serta wawancara dengan guru kelas di tiga sekolah di Kota Metro, Provinsi Lampung, Indonesia.	Populasi penelitian ini adalah guru kelas di tiga sekolah dasar di Kota Metro, Provinsi Lampung.	Integrasi digital learning (video, cerita interaktif) dengan kunjungan lapangan efektif membangun <i>eco-literacy</i> . Empat strategi kunci berhasil diidentifikasi: penguatan empati, kolaborasi komunitas, visualisasi dampak lingkungan, dan pembiasaan perilaku positif.

Pertama, Pembelajaran Berbasis Alam. Pendidikan lingkungan pada anak prasekolah (4–6 tahun) tidak hanya bertujuan untuk mengurangi kebiasaan membuang sampah sembarangan, tetapi juga membentuk kesadaran ekologis yang berkelanjutan. Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi langsung dengan alam menjadi pendekatan

yang paling efektif dalam menumbuhkan kepedulian lingkungan pada anak. Anak yang terlibat dalam kegiatan seperti eksplorasi ekosistem, penanaman pohon, dan proyek kompos menunjukkan pemahaman konkret tentang dampak sampah terhadap keseimbangan alam [10], [11]. Selain itu, keterlibatan dalam aktivitas ekowisata memperkuat pemahaman anak tentang keterhubungan ekosistem sehingga mereka terdorong untuk menjaga kebersihan lingkungan [12], [15]. Aktivitas ini tidak sekadar transfer pengetahuan, tetapi membentuk memori emosional yang tertanam dalam perkembangan kognitif anak [19]. Pengalaman nyata bersama alam menciptakan keterikatan emosional yang lebih dalam dibandingkan pembelajaran teoretis, sehingga perlu mengutamakan pembelajaran berbasis alam dalam pendidikan lingkungan.

Kedua, Penguatan Empati terhadap Alam. Empati terhadap alam menjadi kunci yang mendorong anak untuk secara sukarela melakukan perilaku ramah lingkungan. Studi yang dianalisis menunjukkan bahwa empati yang ditumbuhkan melalui cerita interaktif atau visualisasi dampak polusi pada makhluk hidup mampu meningkatkan kesadaran dan tindakan anak untuk menjaga kebersihan lingkungan [16]. Empati ini berfungsi sebagai motor intrinsik yang mengubah pengetahuan menjadi tindakan, bahkan lebih efektif daripada instruksi normatif [13]. Hal ini selaras dengan teori perkembangan moral Piaget yang menegaskan bahwa pemahaman anak tentang benar dan salah berkembang melalui pengalaman emosional, bukan sekadar perintah eksternal. Dengan demikian, pendidikan lingkungan yang menumbuhkan empati akan membentuk identitas diri anak sebagai penjaga alam [12], [16].

Ketiga, Strategi Multimodal dan Pembelajaran Digital. Hasil kajian menegaskan pentingnya penggunaan strategi multimodal yang sesuai dengan perkembangan saraf anak. Pendekatan berbasis drama, seperti role-play mengenai dampak polusi, efektif dalam memanfaatkan imajinasi anak untuk mengeksplorasi konsekuensi dari perilaku membuang sampah sembarangan [20]. Selain itu, pendidikan berbasis neurosains yang memadukan musik, gerakan, dan stimulasi sensorik terbukti memperkuat asosiasi emosional anak terhadap isu lingkungan [19]. Penggunaan media digital seperti video interaktif dan permainan virtual juga menjadi strategi efektif, khususnya dalam menyampaikan materi di lingkungan perkotaan [18]. Pemikiran inti penulis pada bagian ini adalah bahwa strategi pendidikan lingkungan yang paling optimal harus memadukan pembelajaran digital dengan pengalaman nyata, agar anak tidak hanya belajar secara virtual, tetapi juga membentuk ikatan emosional yang autentik dengan alam [15].

Keempat, Kolaborasi Orang Tua dan Lingkungan Sekitar. Kolaborasi lintas lingkungan antara sekolah, keluarga, dan komunitas terbukti berperan penting dalam membentuk kebiasaan berkelanjutan pada anak. Hasil studi yang ditinjau menunjukkan bahwa prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*) lebih efektif jika diterapkan secara konsisten di rumah dan sekolah. Keterlibatan orang tua dalam praktik pengelolaan sampah di rumah membantu anak menginternalisasi nilai lingkungan sebagai bagian dari identitas keluarga [14]. Kegiatan partisipatif seperti penjualan kompos hasil karya anak atau pembuatan panduan taman komunitas memberikan rasa kepemilikan yang mendorong anak untuk bertindak secara mandiri [10], [12]. Pemikiran inti penulis pada bagian ini adalah pendidikan lingkungan tidak dapat berhasil jika hanya dilaksanakan di sekolah.

Kolaborasi dengan orang tua dan komunitas mutlak diperlukan untuk membangun kebiasaan yang konsisten dan berkelanjutan [17].

Secara keseluruhan, temuan studi ini menegaskan bahwa pendidikan lingkungan untuk anak usia dini harus dibangun sebagai ekosistem pembelajaran yang terintegrasi. Interaksi langsung dengan alam menjadi dasar kognitif dan emosional, penguatan empati mendorong kesadaran intrinsik, strategi multimodal memfasilitasi pembelajaran yang menarik, dan kolaborasi dengan keluarga serta komunitas menjamin keberlanjutan praktik. Pemikiran inti penulis adalah bahwa pendidikan lingkungan yang efektif tidak hanya membentuk kebiasaan membuang sampah yang bertanggung jawab, tetapi juga menumbuhkan pola pikir sistemik pada anak, di mana mereka memahami bahwa menjaga lingkungan adalah tanggung jawab kolektif manusia, hewan, dan tumbuhan [15], [16]. Pendidikan seperti ini akan melahirkan generasi yang sadar, peduli, dan aktif dalam menjaga keberlanjutan lingkungan.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memperkaya kajian pendidikan lingkungan anak usia dini melalui tinjauan sistematis yang memetakan berbagai strategi efektif dalam membentuk perilaku pengelolaan sampah yang bertanggung jawab. Temuan utama menegaskan bahwa pendekatan berbasis pengalaman langsung, penguatan empati, dan kolaborasi lintas lingkungan menjadi kunci keberhasilan pendidikan lingkungan pada anak usia 4–6 tahun. Implikasi praktis dari penelitian ini menunjukkan bahwa program pendidikan lingkungan pada anak usia dini sebaiknya mengintegrasikan kegiatan eksplorasi alam, pembelajaran berbasis drama, partisipasi orang tua, dan dukungan komunitas secara konsisten. Penggunaan teknologi digital dapat menjadi pelengkap, namun harus tetap diimbangi dengan pengalaman nyata di lingkungan sekitar. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya keterbatasan sumber literatur yang hanya berasal dari dua basis data dan rentang waktu yang sempit (2021–2025), sehingga kemungkinan ada penelitian relevan yang belum terjangkau dalam analisis ini. Selain itu, studi ini belum membahas efektivitas program dalam jangka panjang secara empiris. Berdasarkan hasil kajian, direkomendasikan agar penelitian selanjutnya mengevaluasi dampak jangka panjang dari penerapan program pendidikan lingkungan dan menyesuaikan strategi intervensi dengan konteks budaya yang berbeda. Penelitian mendatang juga disarankan untuk mengembangkan model integrasi optimal antara pembelajaran digital dan pengalaman nyata guna memperkuat literasi lingkungan pada anak usia dini.

## **PENGHARGAAN**

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pengumpulan data penelitian ini sampai artikel ini dapat selesai.

## REFERENSI

- [1] V. Lamanauskas, "The Importance of Environmental Education at an Early Age," *J. Balt. Sci. Educ.*, vol. 22, no. 4, pp. 564–567, Aug. 2023, doi: 10.33225/jbse/23.22.564.
- [2] P. Petropoulou, "Environment and Public Health: How the Environment Affects Children's Health and Quality of Life," *Cureus*, Jan. 2025, doi: 10.7759/cureus.78299.
- [3] A. H. Z. Fasya, M. Ibad, and K. U. N. El Muna, "Analysis of Determinant Factors of Carbon Efficiency in Indonesia Based on Domestic Waste Management using Causal Machine Learning," *J. Kesehat. Lingkung.*, vol. 17, no. 1, pp. 31–44, Jan. 2025, doi: 10.20473/jkl.v17i1.2025.31-44.
- [4] M. Wasserman, A. Moretti, D. Goi, and M. Mainardis, "Integrating renewable energy in sewage sludge treatment through greenhouse solar drying: A review," *Sci. Total Environ.*, vol. 965, p. 178634, Feb. 2025, doi: 10.1016/j.scitotenv.2025.178634.
- [5] T. Jia, J. Yu, A. Sun, Y. Wu, S. Zhang, and Z. Peng, "Semi-supervised learning-based identification of the attachment between sludge and microparticles in wastewater treatment," *J. Environ. Manage.*, vol. 375, p. 124268, Feb. 2025, doi: 10.1016/j.jenvman.2025.124268.
- [6] D. R. R. J. Sutiyan, K. Nugroho, S. Suharjianto, and A. Rhain, "Kesalehan Ekologis Dalam Perpektif Qur'an Dan Pengamalannya Pada Institusi Pendidikan Islam," *J. Pendidik. Indones.*, vol. 5, no. 1, pp. 2807–3878, 2025, doi: 10.59818/jpi.v5i1.1234.
- [7] M. A. Kodiya *et al.*, "Environmental Pollution in Nigeria: Unlocking Integrated Strategies for Environmental Sustainability," *African J. Environ. Sci. Renew. Energy*, vol. 18, no. 1, pp. 30–50, Jan. 2025, doi: 10.62154/ajesre.2025.018.010588.
- [8] N. R. Haddaway, M. J. Page, C. C. Pritchard, and L. A. McGuinness, "PRISMA2020 : an R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis." Jul. 15, 2021. doi: 10.1101/2021.07.14.21260492.
- [9] B. Özkan, "The Effect Of Drama-Based Activities On Environmental Sustainability Behaviors Of 60-72 Months-Old Children," *Int. Online J. Educ. Teach.*, vol. 8, no. 3, pp. 1486–1496, 2021, [Online]. Available: <https://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/1378>
- [10] N. Abdul Rahman, N. Mohd Yusop, and R. Awang, "The effect of project on children attitude toward environmental balance," *Hungarian Educ. Res. J.*, vol. 11, no. 4, pp. 426–439, Dec. 2021, doi: 10.1556/063.2021.00021.
- [11] I. Tarman and S. Kent Kukurtcu, "The Perceptions of the Children Attending the Preschool Education about Nature and Nature Pollution," *International Electron. J. Elem. Educ.*, Sep. 2022, doi: 10.26822/iejee.2022.278.
- [12] E. Dominguez Contreras and M. E. Krasny, "Young children contribute to nature stewardship," *Front. Psychol.*, vol. 13, Sep. 2022, doi: 10.3389/fpsyg.2022.945797.
- [13] C. Hu and Z. Wu, "They can and will: Preschoolers encourage pro-environmental behavior with rewards and punishments," *J. Environ. Psychol.*, vol. 82, p. 101842, Aug. 2022, doi: 10.1016/j.jenvp.2022.101842.
- [14] P. Sihvonen, R. Lappalainen, J. Herranen, and M. Aksela, "Promoting Sustainability Together with Parents in Early Childhood Education," *Educ. Sci.*, vol. 14, no. 5, p. 541, May 2024, doi: 10.3390/educsci14050541.
- [15] H. King, H. Beazley, L. Barclay, and A. Miller, "Re-imagining child-nature relationships in ecotourism: children's conservation awareness through nature

- play and nature-based learning,” *Child. Geogr.*, vol. 22, no. 4, pp. 497–512, Jul. 2024, doi: 10.1080/14733285.2024.2308008.
- [16] Y. Li, Y. Zhao, Q. Huang, J. Deng, X. Deng, and J. Li, “Empathy with nature promotes pro-environmental attitudes in preschool children,” *PsyCh J.*, vol. 13, no. 4, pp. 598–607, Aug. 2024, doi: 10.1002/pchj.735.
- [17] Z. GÜVENİR and L. TÜRKMEN, “The examination of preschool children’s environmental attitudes and awareness,” *J. Turkish Sci. Educ.*, vol. 21, no. 3, pp. 430–447, Sep. 2024, doi: 10.36681/tused.2024.023.
- [18] W. Ninsiana, L. Septiyana, and Y. Suprihatin, “Introducing eco-literacy to early childhood students through digital learning,” *J. Educ. Learn.*, vol. 18, no. 1, pp. 89–96, Feb. 2024, doi: 10.11591/edulearn.v18i1.20678.
- [19] B. Özkan and M. N. Tuğluk, “The effect of the brain-based environmental education program applied to 5-6 years of pre-school children on their sustainable environmental behaviors,” *Int. J. Curric. Instr.*, vol. 14, no. 1, pp. 1117–1134, 2022, [Online]. Available: <https://www.ijci.net/index.php/IJCI/article/view/916>
- [20] A. R. I. Amri and E. Destiana, “Drama Learning Using the Role Play Method in Script Performances ‘Jangan Buang Sampah Sembarangan’ in Lower Grade Elementary School,” *Acad. Open*, vol. 4, no. 3, pp. 1486–1496, Oct. 2021, doi: 10.21070/acopen.4.2021.3090.