

PENGARUH ECO ENZYME PROJECT DALAM MENINGKATKAN ECOLITERACY ANAK USIA 5-6 TAHUN

Dihya Azziyadatur Latifah¹, Melia Dwi Widayanti², Fatiha Khoirotunnisa Elfahmi³, Sri Widayati⁴

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

Email : dihya.22048@mhs.unesa.ac.id¹

Abstract

This study aims to determine the effect of implementing the Eco enzyme project on early childhood ecoliteracy behavior, particularly in the behavioral aspect. The research was conducted at TK Kurnia Wonorejo in Group B with a total of 26 children, using a pre-experimental method with a one-group pretest–posttest design. Data were collected through behavioral observation using a frequency rating scale instrument that had been tested for validity and reliability. The treatment was conducted in four sessions through a series of Eco enzyme project activities, including the introduction of environmental concepts, eco enzyme production, observation of the fermentation process, and filtering and utilizing the eco enzyme results. The normality test indicated that the data were not normally distributed; therefore, data analysis was continued using the Wilcoxon Signed Ranks Test. The analysis results showed a significance value of 0.004 ($p < 0.05$), indicating a significant difference in children's ecoliteracy behavior before and after the treatment. Behavioral improvement was observed across all assessed items, with the most notable increase in children's behavior of reminding peers to maintain environmental cleanliness. Thus, the Eco enzyme project has a positive effect on improving early childhood ecoliteracy behavior and can serve as a contextual and meaningful learning activity.

Kata kunci: Ecoliteracy, Eco enzyme project, Perilaku, Anak Usia Dini

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan Eco enzyme project terhadap perilaku ecoliteracy anak usia dini, khususnya pada aspek perilaku (behavior). Penelitian dilaksanakan di TK Kurnia Wonorejo pada kelompok B dengan jumlah subjek sebanyak 26 anak menggunakan metode pre eksperimental dengan desain one group pretest–posttest. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi perilaku menggunakan instrumen berbasis frequency rating scale yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Treatment diberikan sebanyak empat kali pertemuan melalui rangkaian kegiatan Eco enzyme project yang meliputi pengenalan konsep lingkungan, pembuatan eco enzyme, pengamatan proses fermentasi, serta penyaringan dan pemanfaatan hasil eco enzyme. Hasil uji normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal, sehingga analisis data dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon Signed Ranks Test. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi 0,004 ($p < 0,05$), yang menandakan adanya perbedaan yang signifikan antara perilaku ecoliteracy anak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Peningkatan perilaku terlihat pada seluruh item yang diteliti, dengan peningkatan paling menonjol pada perilaku anak dalam mengingatkan teman untuk menjaga kebersihan lingkungan. Dengan demikian, Eco enzyme project berpengaruh positif terhadap peningkatan perilaku ecoliteracy anak usia dini dan dapat dijadikan sebagai alternatif kegiatan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna.

Kata kunci: Ecoliteracy, Eco enzyme project, Behavior, Early Childhood

PENDAHULUAN

Permasalahan mengenai lingkungan hidup menjadi isu yang terus meningkat setiap tahunnya (Joarth et al., 2025). Kerusakan lingkungan seperti pencemaran udara, tanah, dan air, serta meningkatnya jumlah limbah rumah tangga memberikan dampak serius terhadap ekosistem dan kehidupan manusia (Anggriyani et al., 2022). Salah satu penyebab utama permasalahan tersebut adalah rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan (Safira & Wati, 2020). Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2024 menunjukkan bahwa sekitar 60% limbah di Indonesia merupakan limbah organik yang belum dikelola secara optimal, sehingga berkontribusi terhadap meningkatnya permasalahan lingkungan.

Upaya penanaman kesadaran lingkungan perlu dilakukan sejak usia dini (Agustina et al., 2024), mengingat anak belajar melalui pengalaman langsung yang membentuk kebiasaan yang berjalan konsisten (Widayati et al., 2023). Kemampuan *ecoliteracy* dapat membantu individu untuk terlibat dengan isu-isu masalah lingkungan alam dan dapat memberikan gagasan dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan tersebut untuk kehidupan yang berkelanjutan (Tyas et al., 2021). Kemampuan *ecoliteracy* dapat membantu individu untuk terlibat dengan isu-isu masalah lingkungan alam dan dapat memberikan gagasan dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan tersebut untuk kehidupan yang berkelanjutan. *Ecology* merupakan salah satu jenis literasi yang perlu diajarkan kepada anak sebagai pendukung pembangunan berkelanjutan di era globalisasi saat ini. (Tyas et al., 2021). *Ecology* menjadi salah satu kemampuan penting yang perlu dikembangkan. *Ecology* merupakan

kemampuan memahami dan menerapkan perilaku yang mendukung kelestarian lingkungan, khususnya dalam bentuk perilaku berkelanjutan yang tercermin dalam aktivitas sehari-hari. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan pengetahuan, tetapi juga pembiasaan tindakan nyata dalam berinteraksi dengan lingkungan (Oktavia et al., 2024).

Ecology memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengamati alam, berpartisipasi dalam melindungi alam, mengkaji dan mempelajari isu-isu lingkungan, dan meningkatkan pemahaman mereka tentang lingkungan (Miterianifa & Mawarni, 2024). Pentingnya *ecoliteracy* mempengaruhi berbagai pada hal, anak usia dini terutama jika mempertimbangkan tanpa adanya pengenalan dan pengajaran sejak awal. Anak usia dini mungkin tidak akan mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk hidup berkelanjutan (Siregar et al., 2020). Jika anak usia dini tidak diajarkan tentang pentingnya menjaga 5 lingkungan, anak akan cenderung tidak menyadari dampak dari tindakan sehari-hari terhadap lingkungan. Hasil observasi di TK Kurnia Wonorejo Surabaya menunjukkan bahwa sebagian besar anak telah memiliki pemahaman dan kepedulian terhadap lingkungan, seperti mengenal jenis sampah dan menunjukkan empati terhadap alam. Namun demikian, perilaku berkelanjutan belum terbentuk secara konsisten. Sebanyak 17 dari 26 anak masih belum terbiasa menerapkan tindakan ramah lingkungan tanpa arahan dari guru. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran *ecoliteracy* yang dilakukan belum sepenuhnya efektif, terutama karena minimnya keterlibatan anak dalam kegiatan praktik secara langsung.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui *eco enzyme project* (Suprayogi et al., 2022), yaitu kegiatan

pengolahan limbah organik menjadi produk yang bermanfaat melalui proses sederhana (Farikha et al., 2023). Cairan ini memiliki berbagai manfaat praktis, seperti sebagai pupuk organik, pembersih alami, pengendali hama, hingga penghilang bau tidak sedap. Proses pembuatan *eco enzyme* melibatkan kegiatan memilah limbah organik, mencampurkan bahan-bahan fermentasi, serta mengamati hasil fermentasi selama beberapa minggu. Kegiatan ini memungkinkan anak untuk terlibat secara aktif dalam pengalaman belajar yang kontekstual. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keterlibatan anak dalam kegiatan berbasis proyek, termasuk *eco enzyme project*, berpotensi meningkatkan *ecoliteracy* anak (Herawati et al., 2023). Penelitian juga dilakukan dalam meningkatkan karakter cinta lingkungan pada anak dan menunjukkan hasil signifikan pada perkembangan anak (Anggraeni et al., 2024). Namun tidak banyak penelitian yang menjelaskan mengenai *ecoliteracy* khususnya perilaku. Dalam penelitian ini, penerapan *eco enzyme project* juga menunjukkan adanya peningkatan pada aspek *ecoliteracy* anak, khususnya dalam pembiasaan perilaku berkelanjutan.

Penelitian ini secara jelas menyoroti peran penting guru dalam membimbing dan mendidik anak-anak agar mereka dapat memahami perbedaan antara sampah organik dan anorganik (Utami et al., 2025). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *eco enzyme project* dalam meningkatkan *ecoliteracy* anak usia 5–6 tahun. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran berbasis proyek yang lebih aplikatif, serta menjadi alternatif strategi dalam menumbuhkan perilaku berkelanjutan pada anak usia dini melalui kegiatan yang kontekstual dan bermakna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-experimental* berupa *one group pretest-posttest design*. Desain ini dipilih untuk mengkaji pengaruh perlakuan yang diberikan melalui perbandingan hasil sebelum dan sesudah intervensi pada satu kelompok tanpa melibatkan kelompok kontrol (Prawiyogi et al., 2022). Penelitian dilaksanakan di TK Kurnia Wonorejo, Surabaya. Subjek penelitian terdiri dari 26 anak usia 5–6 tahun yang ditentukan menggunakan teknik *sampling jenuh*, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian.

Variabel dalam penelitian ini meliputi *eco enzyme project* sebagai variabel bebas dan *ecoliteracy* sebagai variabel terikat yang difokuskan pada aspek perilaku berkelanjutan. *Eco enzyme project* diimplementasikan melalui serangkaian kegiatan pengolahan limbah organik secara sederhana (Irmawati & Nazihah, 2023) yang melibatkan partisipasi aktif anak, sedangkan *ecoliteracy* diukur berdasarkan kebiasaan dan tindakan anak dalam menjaga lingkungan sebagai bentuk perilaku berkelanjutan. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik observasi menggunakan instrumen lembar observasi yang disusun berdasarkan indikator perilaku berkelanjutan yang meliputi beberapa item yakni (1) kemampuan anak dalam membuang sampah pada tempatnya; (2) mematikan kran setelah digunakan; (3) membereskan mainan setelah digunakan; (4) mengingatkan teman untuk menjaga kebersihan lingkungan.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif melalui uji normalitas (Maulidiyah et al., 2025) menggunakan Shapiro-Wilk. Hasil uji menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga pengujian hipotesis dilanjutkan

menggunakan uji nonparametrik Wilcoxon Signed Rank Test (Luluk et al, 2025) untuk mengetahui perbedaan hasil pretest dan posttest setelah perlakuan diberikan. Berdasarkan kondisi tersebut, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon Signed Rank Test (Lim, 2024). Uji ini digunakan untuk menganalisis perbedaan skor antara pretest dan posttest pada sampel yang sama, sehingga dapat diketahui adanya pengaruh perlakuan yang diberikan. Pemilihan uji Wilcoxon dinilai sesuai karena mampu mengakomodasi data yang tidak berdistribusi normal serta memberikan hasil yang lebih akurat dalam menguji perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan penelitian, instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan *ecoliteracy* anak terlebih dahulu dilakukan validasi dan reliabilitas (Christianti., 2024). Pada peneliitian ini vaidasi instrumen dilakukan melalui

penilaian ahli. Proses validasi dilakukan oleh dosen Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini yang memiliki kompetensi di bidang perkembangan anak usia dini. Selain itu, hasil uji reliabilitas menggunakan teknik uji Cronbach's Alpha (Anggraini et al, 2022) menunjukkan nilai sebesar 0,733. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang baik, sehingga layak digunakan dalam pengumpulan data penelitian (Forester et al, 2024).

Sementara itu, penelitian dilanjutkan dengan pelaksanaan pretest dilakukan di TK Kurnia Wonorejo pada kelompok B dengan jumlah subjek sebanyak 26 anak. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, skor pretest menunjukkan nilai terendah sebesar 5 dan nilai tertinggi sebesar 11, dengan rata-rata sebesar 7,96. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan *ecoliteracy* anak pada aspek perilaku berkelanjutan sebelum diberikan perlakuan berada pada kategori cukup berkembang, namun belum optimal.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Skor pretest	26	5	11	7.96	1.612
Valid N (listwise)	26				

Tabel 1. Uji analisis statistik *pretest*

Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa anak belum secara konsisten menerapkan perilaku peduli lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa perilaku seperti membuang sampah pada tempatnya, mematikan kran setelah digunakan, serta menjaga kebersihan lingkungan bermain masih belum dilakukan secara mandiri dan berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan temuan awal yang menunjukkan bahwa pembiasaan perilaku ramah lingkungan pada anak usia dini masih memerlukan stimulasi yang lebih

konkret dan berulang. Nilai simpangan baku sebesar 1,612 menunjukkan adanya variasi kemampuan antar anak. Variasi ini mencerminkan perbedaan pengalaman, kebiasaan, serta tingkat pemahaman awal anak terhadap perilaku ramah lingkungan sebelum diterapkannya pembelajaran berbasis pengalaman langsung melalui *eco enzyme project*.

Pemberian perlakuan dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan melalui kegiatan berbasis *eco enzyme project*. Kegiatan

dirancang secara bertahap dan terstruktur untuk menstimulasi serta membiasakan perilaku *ecoliteracy* anak, khususnya pada aspek perilaku berkelanjutan. Tahap awal kegiatan difokuskan pada pengenalan konsep dasar, meliputi pemahaman tentang sampah organik serta pentingnya menjaga lingkungan. Selanjutnya, anak dilibatkan secara langsung dalam kegiatan pembuatan *eco enzyme* melalui proses sederhana seperti pengolahan bahan organik dan pencampuran bahan.



Gambar 1. Pelaksanaan perlakuan 1



Gambar 2. Pelaksanaan perlakuan 2



Gambar 3. Pelaksanaan perlakuan 3



Gambar 4. Pelaksanaan perlakuan 4

Tahap akhir kegiatan difokuskan pada proses penyaringan dan pemanfaatan hasil *eco enzyme*. Melalui rangkaian kegiatan tersebut, anak tidak hanya memahami konsep pengelolaan limbah organik, tetapi juga mulai menunjukkan keterlibatan dalam perilaku ramah lingkungan secara lebih nyata. Penerapan *eco enzyme project*

memberikan pengalaman belajar langsung yang mendorong keterlibatan aktif anak, sehingga diharapkan dapat membentuk kebiasaan perilaku berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah adanya treatment dilanjutkan dengan pelaksanaan posttest dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil uji analisis *posttest*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Post total	26	4	12	8.96	2.163
Valid N (listwise)	26				

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap skor posttest setelah penerapan *eco enzyme project*, diperoleh nilai terendah sebesar 4 dan nilai tertinggi sebesar 12. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan capaian skor maksimum dibandingkan dengan kondisi sebelum perlakuan. Nilai simpangan baku sebesar 2,163 mengindikasikan bahwa masih terdapat variasi kemampuan antar anak setelah perlakuan diberikan. Variasi ini mencerminkan perbedaan respons anak terhadap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan, khususnya dalam membentuk perilaku *ecoliteracy*.

Secara umum, hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan kemampuan *ecoliteracy* anak, terutama pada aspek perilaku berkelanjutan. Anak mulai menunjukkan perubahan yang lebih konsisten dalam menerapkan perilaku ramah lingkungan, meskipun pada beberapa anak peningkatan tersebut masih berada pada tahap berkembang dan memerlukan pembiasaan lanjutan. Meskipun demikian, terdapat penurunan pada skor terendah jika dibandingkan dengan hasil pretest. Kondisi ini diduga dipengaruhi oleh faktor individual, seperti tingkat partisipasi dan interaksi anak selama proses pengamatan. Anak yang kurang aktif berinteraksi cenderung tidak menunjukkan perilaku secara optimal pada saat posttest, sehingga mempengaruhi capaian skor yang diperoleh.

Setelah data rangkaian proses penelitian, maka dilakukan uji analisis data pretest dan posttest. Uji normalitas dalam

penelitian ini dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah subjek kurang dari 50. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada data pretest sebesar 0,046 ($<0,05$), yang berarti data tidak berdistribusi normal. Sementara itu, nilai signifikansi pada data posttest sebesar 0,052 ($>0,05$), yang menunjukkan bahwa data mendekati distribusi normal. Namun, karena salah satu data tidak memenuhi asumsi normalitas, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik, yaitu Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa sebanyak 21 anak mengalami peningkatan skor *ecoliteracy*, 3 anak mengalami penurunan, dan 2 anak menunjukkan skor yang tetap. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar anak mengalami perkembangan kemampuan setelah diberikan perlakuan. Secara statistik, diperoleh nilai Z sebesar -2,852 dengan nilai signifikansi (Sig.2-tailed) sebesar 0,004 ($<0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima.

Berdasarkan hasil uji analisis data tersebut, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan tingkat kemampuan *ecoliteracy* perilaku anak yang diberi perlakuan dengan metode kegiatan Eco Enzyme Project. Hasil penelitian ini sesuai tahap praoperasional menurut Piaget dengan belajar efektif melalui pengalaman konkret (Al Ayubi et al, 2024). Aktivitas

yang dilakukan dalam proyek *eco enzyme* memberi pengalaman langsung anak, yaitu dengan mengamati, menggengam, serta bertindak langsung dalam rangkaian pembuatan *eco enzyme* (Chandra & Priatiningsih, 2025). Perilaku yang ditampilkan oleh anak tidak hanya ada dalam tingkat kognitif, melainkan terdapat dalam kebiasaan sehari-hari, seperti kebersihan serta kesadaran terhadap lingkungan sekitar (Alfadhilah., 2025).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan *ecoliteracy* anak paling menonjol terjadi pada indikator kemampuan anak dalam mengingatkan teman untuk menjaga kebersihan lingkungan. Hal ini ditunjukkan dari peningkatan skor pada item tersebut dari 44 pada pretest menjadi 56 pada posttest. Peningkatan ini mencerminkan keberhasilan rangkaian *eco enzyme project* dalam menstimulasi perkembangan perilaku berkelanjutan anak secara sosial. Peningkatan tersebut terjadi melalui proses bertahap selama pelaksanaan treatment. Pada tahap awal, anak diperkenalkan kembali pada konsep dasar lingkungan, termasuk jenis-jenis sampah dan pentingnya menjaga kebersihan. Kegiatan diskusi sederhana yang dilakukan membantu anak memahami bahwa menjaga lingkungan merupakan tanggung jawab bersama, yang kemudian mulai tercermin dalam respons spontan anak terhadap kondisi lingkungan di sekitarnya.

Selanjutnya, pada tahap praktik pembuatan *eco enzyme*, anak terlibat dalam kegiatan kelompok yang menuntut interaksi sosial secara aktif. Situasi ini secara tidak langsung mendorong munculnya perilaku saling mengingatkan, seperti menjaga kebersihan, mencuci tangan, serta merapikan area kegiatan. Interaksi sosial yang terjadi selama kegiatan menjadi faktor penting dalam memperkuat pembentukan perilaku tersebut. Pada tahap pengamatan dan

refleksi, anak diajak untuk memahami bahwa pengelolaan lingkungan merupakan proses yang berkelanjutan. Kegiatan ini memperkuat kesadaran anak bahwa menjaga lingkungan tidak hanya dilakukan sesaat, tetapi perlu dilakukan secara konsisten (Alfadhilah., 2025).

Sementara itu, pada tahap akhir, anak kembali dihadapkan pada pengalaman nyata yang menuntut kerja sama dan tanggung jawab bersama, sehingga perilaku mengingatkan teman muncul secara lebih alami dalam konteks kegiatan. Peningkatan pada indikator ini menunjukkan bahwa *ecoliteracy* tidak hanya berkembang pada aspek pengetahuan, tetapi juga pada aspek perilaku yang terwujud dalam interaksi sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pandangan David W. Orr yang menyatakan bahwa *ecoliteracy* tidak hanya berkaitan dengan pemahaman lingkungan, tetapi juga tercermin dalam sikap dan tindakan individu dalam menjaga keberlanjutan (Setiyadi et al., 2023).

Selain itu, Fritjof Capra (2007) menegaskan bahwa *ecological literacy* melibatkan kemampuan individu dalam memahami keterkaitan antara manusia dan lingkungan serta menerapkannya dalam perilaku sehari-hari (Capra, 2007). Dalam penelitian ini, kegiatan *eco enzyme project* memberikan pengalaman langsung kepada anak untuk mengelola sampah organik dan menjaga kebersihan lingkungan, sehingga konsep tersebut dapat dipahami secara konkret. Sejalan dengan itu, Jacobson juga menekankan bahwa *ecoliteracy* berkembang secara optimal melalui pengalaman belajar yang melibatkan aktivitas nyata dan interaksi langsung dengan lingkungan (Capra & Jacobsen, 2017). Keterlibatan aktif anak dalam seluruh rangkaian kegiatan menjadi faktor utama dalam membentuk kebiasaan perilaku berkelanjutan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek lingkungan seperti *eco enzyme project* efektif dalam meningkatkan kemampuan *ecoliteracy* anak usia dini. Melalui pengalaman langsung, pembiasaan, serta interaksi sosial, anak tidak hanya memahami konsep lingkungan, tetapi juga mulai menerapkannya dalam bentuk perilaku nyata yang mendukung keberlanjutan lingkungan.

SIMPULAN

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilaksanakan tentang implementasi *Eco enzyme project* terhadap kemampuan *ecoliteracy* perilaku anak usia 5-6 tahun dapat menyimpulkan bahwa kegiatan di program *Eco enzyme project* memberikan pengaruh positif kepada perkembangan kemampuan *ecoliteracy* perilaku anak. Hasil yang diperoleh dalam pretest menunjukkan bahwa kemampuan *ecoliteracy* perilaku anak dikategorikan termasuk tahapan anak yang berkembang, namun perilaku tersebut belum tampak secara konsisten. Setelah anak mengikuti rangkaian *treatment* yang meliputi pengenalan konsep lingkungan, praktik pembuatan *eco enzyme*, pengamatan proses fermentasi, serta penyaringan dan pemanfaatan hasil *eco enzyme*, terjadi peningkatan kemampuan *ecoliteracy* perilaku pada sebagian besar anak. Analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon Signed Ranks Test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada skor pretest dan posttest kemampuan *ecoliteracy* perilaku anak. Hal tersebut membuktikan bahwa perlakuan yang telah diberikan kepada semua peserta menggunakan program *Eco enzyme project* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan kemampuan *ecoliteracy* perilaku pada anak.

Demikian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan *Eco enzyme project* adalah salah

satu kegiatan pembelajaran efektif untuk menstimulasi kemampuan *ecoliteracy* perilaku anak usia dini pada aspek perilaku. Anak menemukan pengalaman belajar konkret, kontekstual, dan bermakna sehingga dapat membantu pembentukan kebiasaan peduli lingkungan sejak dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, K., Setyowati, S., Ningrum, M. A., & Widayanti, M. D. (2024). Pengaruh Metode Proyek Spin Water Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Usia 5-6 Tahun. *Kumara Cendekia*, 12(4), 346.
<https://doi.org/10.20961/Kc.V12i4.90135>
- Al Ayyubi, I. I., Noerzanah, F., Herlina, A., Halimah, S., & Sa'adah, S. (2024). Teori perkembangan kognitif Jean Piaget dalam pembelajaran anak usia dini. *AlMaheer: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(02), 83-90.
- Alfadhilah, J. (2025). Filsafat Pendidikan Anak Usia Dini Menurut Jean Piaget. *Alzam: Journal Of Islamic Early Childhood Education*, 5(1), 94-111. <https://doi.org/10.51675/Alzam.V5i1.1092>
- Anggraeni, A., Muthohar, S., Asiyah, N., & Walisongo Semarang, U. (2024). Pembuatan *Eco Enzym* Sebagai Media Pembelajaran Dalam Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan Di TK Tarbiyatul Athfal 04 Kendal. *JECED*, 6(1), 13–25. <https://doi.org/10.15642/Jeced.V6i1.3707>
- Anggraini, F. D. P., Aprianti, A., Setyawati, V. A. V., & Hartanto, A. A. (2022). Pembelajaran statistika menggunakan software SPSS untuk

- uji validitas dan reliabilitas. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6491-6504. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3206>
- Anggriyani, R., Farma, S. A., Oktaviani, M., Yuliana, L., Fathir, M. A., Chandra, M., ... & Pratiwi, P. A. (2022). Pemanfaatan Sampah Organik Domestik Berbahan Tumbuhan Dan Hewan Untuk Pembuatan Kompos Secara Aerob. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 2, No. 2, Pp. 527-536).
- Cahya Maulidiyah, E., Rinakit Adhe, K., Dwi Widayanti, M., Gowinda Luh Safitri, D., Rahmawati, D., Zairina Nashirah, S., Sagita Handriani, S., & Anugrah Syakira, R. (2025). *Pengaruh Media "Timang" Terhadap Kemampuan Numerik Anak*. 5(1). <https://jurnalkip.unram.ac.id/index.php/JMP/index>
- Capra, F. (2007). Sustainable Living, Ecological Literacy, And The Breath Of Life. In *Canadian Journal Of Environmental Education* (Vol. 12). www.ecoliteracy.org
- Capra, F., & Jakobsen, O. D. (2017). A Conceptual Framework For Ecological Economics Based On Systemic Principles Of Life. *International Journal Of Social Economics*, 44(6), 831–844. <https://doi.org/10.1108/IJSE-05-2016-0136>
- Christianti, M. (2024). Validitas dan Reliabilitas Asesmen Literasi Awal (ALIA) untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 13(2), 250–264. <https://doi.org/10.21831/jpa.v13i2.649>
- Farikha, Y. Y., Agustanti, A., & Rahmawati, Y. D. Peningkatan Pengetahuan Pengenalan Sains Dengan Eco Enzym Pada Anak Usia Dini Learning *Eco enzyme To Enhance Knowledge Of Early Childhood*.
- Forester, B. J., Khater, A. I. A., Afgani, M. W., & Isnaini, M. (2024). Penelitian Kuantitatif: Uji Reliabilitas. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 1812-1820. <https://doi.org/10.56832/edu.v4i3.577>
- Herawati, I. A. M., Sindu Putra, I. B. K., & Suyanta, I. W. (2023). Meningkatkan Literasi Lingkungan Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Projek *Eco enzyme*. *Kumara Cendekia*, 11(3), 251. <https://doi.org/10.20961/kc.v11i3.76862>
- Irmawati, I., & Nazihah, N. (2024). Analysis Of The *Eco enzyme* Project In Fostering Environmental Literacy In Early Childhood . *Educative: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 24–30. <https://doi.org/10.37985/educative.v2i1.382>
- Joarth, L. J. D. M., Rahayu Gita, A. ., Putri Nareswari, C. ., Amalia Nurunnisa, I. ., Jati Dwi Minulyo, L. ., Ilham Jatmiko, M. ., Ismi Chanifah, N. ., Dwi Safitri, N. ., Rif'at Rafifah, S. ., & Choirul Whajni, W. . (2025). Penerapan Smart Eco System Pada Pengelolaan Limbah Sampah Sedari Dini Di Sdn 02 Bomerto. *Publikasi Ilmiah Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat (SIKEMAS)*, 3(4), 15–164. <https://doi.org/10.47353/sikemas.v3i4.2600>
- Lim, W. M. (2024). What Is Quantitative Research? An Overview And

- Guidelines. *Australasian Marketing Journal*.
<https://doi.org/10.1177/14413582241264622>
- Luluk Wisniwati, Evitasari, A. D., & Palupi, Y. (2025). The Effect Of The Pancasila Lerner Profile Reinforcement Project On Learner Creativity. *Jp2kg Aud (Jurnal Pendidikan, Pengasuhan, Kesehatan Dan Gizi Anak Usia Dini)*, 6(01), 1–12.
<https://doi.org/10.26740/jp2kgaud.2025.6.01.1-12>
- Miterianifa, M., & Mawarni, M. F. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Literasi Lingkungan Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Kesadaran Lingkungan. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 7(1), 68–73.
<https://doi.org/10.24246/juses.v7i1p68-73>
- Oktavia, A. R., Rinakit Adhe, K., Khotimah, N., & Simatupang, N. D. (2024).) 2024 | Page 21 From 28 Global. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(2), 21–28.
<https://global.mardi.id/index.php/global>
- Prawiyogi, A. G., Sa'diah, T. L., Safarandes, A., & Nurjanah, Q. (2022). Pengaruh Metode Suku Kata Terhadap Keterampilan Membaca Permulaan. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 9223-9229.
- Safira, A. R., & Wati, I. (2020). Pentingnya Pendidikan Lingkungan Sejak Usia Dini. *JIEEC (Journal Of Islamic Education For Early Childhood)*, 1(1), 21.
<http://journal.umg.ac.id/index.php/jieec>
- Setiyadi, A., Nasrudin, N., & Hilal, S. (2023). Pengaruh Eco Literacy Terhadap Green Economy. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 9(1), 847-866.
<http://dx.doi.org/10.29040/jiei.v9i1.8513>
- Tyas, D. N., Nurharini, A., Wulandari, D., & Isdaryanti, B. (2021). Peningkatan Kemampuan *Ecoliteracy* Melalui Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Kahoot Games Subtema Pemanfaatan Sda Hayati Dan Nonhayati Untuk Siswa Sd. *Jurnal Ilmu Kependidikan*, 10(2).
- Utami, S., Kusumaningrum, E. N., Hewindati, Y. T., Kurniawati, H., Zuhairi, F. R., & Prasetyo, B. (2023). Pembuatan Eco-Enzyme Di Kelurahan Pondok Cabe Ilir, Pamulang, Tangerang Selatan: Solusi Penanganan Sampah Organik Pada Level Rumah Tangga. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(2), 434–445.
<https://doi.org/10.33379/lcom.v3i2.2413>
- Widayati, S., Widayanti, M. D., & Wardah Aulia, A. (2023). Exploring The Efficacy Of Game-Based Learning Models In Enhancing Children's Gross Motor Skills. *Atfālunā Journal Of Islamic Early Childhood Education*, 6(2), 68–80.
<https://doi.org/10.32505/atfaluna.v6i2.6420>
-