Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

Implementasi PJBL dengan Mengintegrasikan Konsep *Ecogreen* dan *Ecoenzyme* di Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini

Riris Wardatul Adinda[1], Ratnasari Dwi Ade Chandra[2], Selasi Priatiningsih[3]

[1]Universitas PGRI Argopuro, Jember, Indonesia; adindar251@gmail.com
[2]Universitas PGRI Argopuro, Jember, Indonesia; ratnachandraut@gmail.com
[3] Uniersitas PGRI Argopuro, Jember, Indonesia; selasicezzi26@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.31849/5xs5st93
Received 20 Juni 2025, Accepted 19 September 2025, Published 10 Oktober 2025

Abstract

The purpose of this study is to investigate how the PJBL model, in conjunction with the Ecogreen and Ecoenzyme ideas, is implemented at Miftahul Ulum Kindergarten and how it affects the development of early NIN environmental consciousness. The research employed a descriptive qualitative methodology, gathering data through documentation, in-depth interviews, and observation. According to the study's findings, PJBL based on Ecogreen and Ecoenzyme can boost kids' active participation in educational tasks like recycling, planting plants, and turning organic waste into Ecoenzyme. A crucial component of this investigation is the separation of organic and non-organic garbage. While non-organic trash (plastic, metal, and paper) needs special processing through recycling or reduced use, organic waste—such as food scraps, leaves, or fruit peels—is biodegradable and can be converted into compost or ecoenzyme. Through direct sensory exercises, such as classifying waste according to texture, color, and odor, children are encouraged to comprehend the basic distinctions between the two forms of waste within the context of learning. This enhances conceptual understanding and fosters the development of sustainable habits. The primary obstacle to PJBL implementation is the requirement for sufficient infrastructure, facilities, and teacher preparation. All things considered, the PJBL model combined with Ecogreen and Ecoenzyme works well to foster environmental consciousness and critical life skills in young children.

Keywords: PJBL, Ecogreen, Ecoenzyme

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki bagaimana model PJBL, yang dipadukan dengan gagasan Ecogreen dan Ecoenzyme, diterapkan di TK Miftahul Ulum dan bagaimana hal itu memengaruhi perkembangan kesadaran lingkungan NIN sejak

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

dini. Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif deskriptif, pengumpulan data melalui dokumentasi, wawancara mendalam, dan observasi. Menurut temuan penelitian, PJBL berbasis Ecogreen dan Ecoenzyme dapat meningkatkan partisipasi aktif anak-anak dalam tugas-tugas pendidikan seperti daur ulang, penanaman tanaman, dan mengubah sampah organik menjadi Ecoenzyme. Komponen penting dari penelitian ini adalah pemisahan sampah organik dan non-organik. Sementara sampah non-organik (plastik, logam, dan kertas) memerlukan pengolahan khusus melalui daur ulang atau pengurangan penggunaan, sampah organik—seperti sisa makanan, daun, atau kulit buah—dapat diurai secara hayati dan dapat diubah menjadi kompos atau ecoenzyme. Melalui latihan sensori langsung, seperti mengklasifikasikan sampah menurut tekstur, warna, dan bau, anak-anak didorong untuk memahami perbedaan mendasar antara kedua bentuk sampah dalam konteks pembelajaran. Hal ini meningkatkan pemahaman konseptual dan mendorong pengembangan kebiasaan yang berkelanjutan. Kendala utama dalam penerapan PJBL adalah kebutuhan akan infrastruktur, fasilitas, dan persiapan guru yang memadai. Dengan mempertimbangkan semua hal, model PJBL yang dikombinasikan dengan Ecogreen dan Ecoenzyme bekerja dengan baik untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan dan keterampilan hidup yang penting pada anak-anak usia dini.

Kata Kunci: PJBL, Ecogreen, Ecoenzyme, Inovasi Pendidikan

This is an open access article under the CC BY-SA 4.0. license.

PENDAHULUAN

Isu lingkungan hidup di Kabupaten Jember memang menjadi tantangan nyata, terutama terkait tingginya volume sampah organik, pencemaran air dan tanah, serta rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan. Berdasarkan Laporan Kinerja Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Jember tahun 2024, kualitas lingkungan hidup di Kabupaten Jember menunjukkan penurunan, khususnya pada Indeks Kualitas Air yang turun drastis dari 56,67 menjadi 39,66 akibat tingginya kadar total coliform yang melampaui ambang batas, menandakan adanya pencemaran air yang serius. Selain itu, pengelolaan sampah di wilayah ini masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan sarana prasarana dan sumber daya manusia, sehingga pengolahan dan pengangkutan sampah belum optimal. Hal ini mengindikasikan perlunya peningkatan kesadaran dan pendidikan

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

lingkungan sejak dini sebagai upaya strategis untuk mengatasi permasalahan tersebut, sejalan dengan pentingnya pendidikan lingkungan yang telah banyak disorot dalam literatur pendidikan lingkungan (Azdkia et al., 2024). Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan masa kritis dalam menumbuhkan karakter moral dan perilaku baik anak, seperti kepedulian lingkungan (Hadisi LA, 2015). Perkembangan kognitif, sosial, dan emosional anak sangat dipengaruhi oleh stimulasi yang tepat pada masa ini.

Dalam praktiknya, metode pembelajaran konvensional masih mendominasi di banyak lembaga PAUD, termasuk TK Miftahul Ulum Rambipuji Jember. Metode satu arah dengan guru sebagai pusat informasi dan anak sebagai penerima pasif membatasi interaksi sosial, kreativitas, serta pengembangan karakter anak. Penggunaan Lembar Kreativitas Anak (LKA) yang terlalu sering juga menghambat pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kesadaran lingkungan anak. Selain itu, pembelajaran yang hanya berlangsung di dalam kelas mengurangi kesempatan anak untuk belajar dari lingkungan sekitar, padahal TK Miftahul Ulum terletak di pedesaan dengan potensi alam yang besar.

Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya perubahan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna. Penerapan Project Based Learning (PJBL) merupakan salah satu pilihan. (Amelia & Aisya, 2021) mendefinisikan PJBL sebagai strategi pembelajaran yang berpusat pada anak di mana anak-anak mengembangkan, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek sehari-hari. Melalui situasi pembelajaran yang menyenangkan dan nyata, PJBL membantu anak-anak mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama tim, dan pemecahan masalah. (Tanya et al., 2024). Penerapan PjBL juga dapat membantu mengembangkan karakter peduli lingkungan serta meningkatkan pemahaman anak mengenai kebersihan dan pemeliharaan lingkungan melalui kegiatan proyek secara langsung (Aisyah et al., 2023; Putri et al., 2023).

Integrasi PJBL dengan konsep Ecogreen dan kegiatan pembuatan Ecoenzyme menjadi langkah inovatif dalam menanamkan nilai-nilai kepedulian lingkungan pada anak usia dini. Konsep Ecogreen mengenalkan gaya hidup ramah lingkungan secara sederhana, seperti memilah sampah, menanam tanaman, atau memanfaatkan barang bekas. Sementara itu, pembuatan Ecoenzyme—cairan hasil fermentasi limbah organik seperti sisa buah dan sayur—dapat dijadikan kegiatan eksploratif yang

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

memperkenalkan anak pada proses daur ulang dan pentingnya pengurangan sampah sejak dini (Nabila et al., 2023).

Konsep Ecogreen sendiri menekankan pada pemeliharaan dan pelestarian lingkungan dengan cara ramah lingkungan. Istilah ini berasal dari "ecological" (ekologis) dan "green" (hijau), yang mencerminkan upaya menjaga keseimbangan antara aktivitas manusia dan alam. Ecogreen mendorong penggunaan sumber daya secara bijak, pengurangan limbah, penggunaan produk ramah lingkungan, dan meminimalisir jejak karbon (Kona et al., 2024). Integrasi konsep ini ke dalam kurikulum PAUD dapat membuat pembelajaran lebih menarik, relevan, dan membekali anak dengan keterampilan hidup masa depan.

Ecoenzyme, Namun, dengan bantuan bakteri tertentu, ini adalah solusi rumit yang dihasilkan ketika limbah organik, seperti buah dan sayuran, difermentasi dengan air dan gula merah atau molase. Ecoenzyme berperan dalam mengurangi dampak negatif limbah organik rumah tangga, menghasilkan gas ozon (O_3) yang dapat menurunkan karbondioksida (CO_2) di atmosfer dan membantu mengurangi efek rumah kaca serta pemanasan global. Selain itu, cairan Ecoenzyme dapat digunakan untuk membersihkan udara, menghilangkan bau tidak sedap, serta membersihkan air yang tercemar (Pakki et al., 2021)

Di Kabupaten Jember, sektor pertanian dan perkebunan sangat luas, namun pengelolaan limbah organik masih belum optimal. Padahal, pengelolaan limbah yang baik dapat memberikan manfaat besar bagi lingkungan dan masyarakat. Oleh karena itu, penerapan PJBL yang mengintegrasikan konsep Ecogreen dan Ecoenzyme di TK Miftahul Ulum diharapkan dapat menjadi solusi strategis untuk menanamkan kepedulian lingkungan sejak dini. Berdasarkan observasi di TK Miftahul Ulum Rambipuji Jember, ditemukan beberapa permasalahan signifikan terkait metode pembelajaran yang diterapkan. Penggunaan metode konvensional yang cenderung satu arah membatasi interaksi sosial, menghambat pengembangan karakter, serta kesadaran lingkungan anak. Kegiatan di luar ruangan sangat minim, sehingga anak kurang mendapatkan pengalaman belajar yang relevan dengan lingkungan sekitar1. Selain itu, belum pernah diterapkan pendekatan PJBL yang dapat memberikan pengalaman belajar kontekstual dan bermakna bagi anak.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi PJBL berbasis *Ecogreen* dan *Ecoenzyme* di TK Miftahul Ulum, serta menganalisis dampaknya terhadap peningkatan kesadaran lingkungan, keterlibatan anak, dan

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

efektivitas pembelajaran kontekstual pada usia dini. Melalui pendekatan ini, diharapkan anak-anak dapat tumbuh menjadi individu yang kreatif, kritis, dan peduli lingkungan, sehingga dapat berkontribusi positif bagi masyarakat dan alam di masa depan (Hermawan et al., 2023).

METODE

Penelitian deskriptif dan kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Penelitian kualitatif menggunakan kata-kata dan tindakan untuk menggambarkan seseorang. Penelitian ini menggambarkan dan menafsirkan fakta-fakta dan menciptakan data deskriptif dalam bentuk data lisan atau tertulis dan pengamatan perilaku.

Suatu rencana yang digunakan dalam proses penelitian disebut desain penelitian. Karena jumlah data yang sedikit, penulis penelitian menggunakan populasi sebagai referensi untuk pengumpulan data. Jenis data primer dan sekunder berikut digunakan dalam penelitian ini:

1. Data Primer

   Data primer dalam penelitian kualitatif dapat diperoleh melalui observasi berperan serta (participan observation) ini akan mencakup deskripsi tentang *setting* fisik, perilaku partisipan, dan refleksi Penulis terhadap fenomena yang diamati, kemudian wawancara mendalam dengan subjek, serta pengumpulan dokumen atau catatan tertulis yang relevan seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dokumentasi proyek anak, dan hasil evaluasi pembelajaran yang memberikan konteks tambahan bagi analisis. Dokumen-dokumen ini akan membantu Penulis memahami perencanaan, pelaksanaan, dan hasil dari penelitian ini.
2. Data Sekunder

   Data sekunder dalam penelitian kualitatif dapat diperoleh melalui dokumen-dokumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), catatan kegiatan proyek, hasil karya siswa, profil sekolah, kurikulum, dan profil siswa. Selain itu menggunakan literatur ilmiah seperti Buku, karya tulis ilmiah atau jurnal serta beberapa website resmi instansi terkait dengan tujuan sebagai penguat gagasan serta landasan secara teoritis untuk pengambilan kesimpulan dalam sebuah penelitian.

Miles dan Huberman mengkategorikan analisis menjadi tiga aliran aktivitas bersamaan, yaitu sebagai berikut:(M. Ryan Prawira Negara & Awan, 2023)

1. Reduksi Data

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

Proses penggabungan, ekstraksi, dan penekanan komponen penting dari data, menemukan tema dan pola yang relevan, dan menghilangkan detail yang tidak diperlukan dikenal sebagai reduksi data. (Sugiono, 2018) Adapun seleksi data yang dilakukan penulis guna menjawab fokus masalah dalam Penelitian ini sebagai berikut:

a. Mengenai implementasi model (PJBL) dengan konsep *Ecogreen* dan *Ecoenzyme*

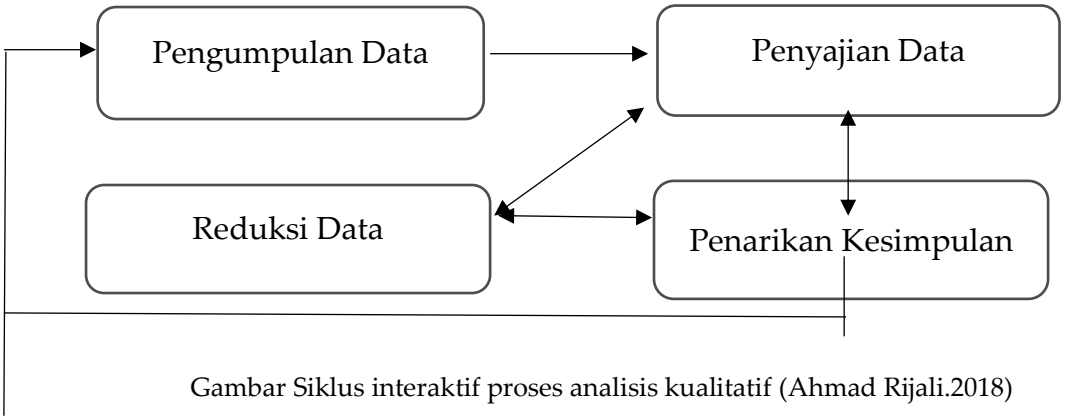
b. Mengenai dampak dari implementasi (PJBL) dengan konsep *Ecogreen* dan *Ecoenzyme*

2. Penyajian Data

Praktik penyajian data dalam berbagai format, termasuk diagram alir, diagram, grafik, ringkasan naratif, dan hubungan antarkategori, dikenal sebagai penyajian data. Untuk menggambarkan temuan lapangan dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan data dalam bentuk catatan singkat. Misalnya, penulis akan membuat catatan deskriptif sebagai ilustrasi langsung untuk membuat deskripsi luas dari data observasi implementasi PJBL dengan mengintegrasikan konsep Ecogreen dan Ecoenzyme.

3. Penarikan Simpulan

Proses memperoleh data yang relevan dan mengonfirmasi data yang telah dikategorikan sebelumnya dikenal sebagai penarikan kesimpulan. Jika data lebih lanjut tidak mendukung temuan awal, temuan tersebut dapat direvisi. Meskipun demikian, kesimpulan data saat ini dapat dianggap sebagai data yang kredibel jika didukung oleh informasi yang dapat diandalkan.



Gambar Siklus interaktif proses analisis kualitatif (Ahmad Rijali.2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

Penelitian ini mengkaji implementasi (PJBL) yang mengintegrasikan konsep *Ecogreen* dan *Ecoenzyme* di TK Miftahul Ulum, serta dampaknya terhadap peningkatan kepedulian lingkungan anak usia dini. Berdasarkan data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi, ditemukan beberapa temuan penting terkait pelaksanaan dan hasil pembelajaran tersebut. Dari hasil observasi, proses pembelajaran PJBL di TK Miftahul Ulum berjalan dengan baik dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Anak-anak terlibat aktif dalam kegiatan memilah sampah, menanam tanaman, dan membuat *Ecoenzyme* dari limbah organik. Selain memberikan pengalaman edukasi yang menyenangkan, kegiatan ini meningkatkan pemahaman mereka tentang pentingnya menjaga lingkungan.

Selama proses pembelajaran, anak-anak tampak bersemangat dan sangat ingin tahu. Menurut hasil penelitian (Fariza & Kusuma, 2024) pembelajaran berbasis proyek berpotensi meningkatkan motivasi dan keterlibatan anak dalam kegiatan pembelajaran yang bermakna dan kontekstual. Wawancara dengan guru mengungkapkan bahwa penerapan PJBL yang mengintegrasikan konsep *Ecogreen* dan *Ecoenzyme* memudahkan guru dalam mengajarkan nilai-nilai lingkungan secara kontekstual. Guru menyatakan bahwa metode ini meningkatkan keterlibatan anak dan mempermudah dalam melakukan asesmen perkembangan karakter dan keterampilan anak. Guru juga mengamati adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi antar anak selama pelaksanaan proyek.

Hal ini mendukung pernyataan (Hartini, 2017) yang menyatakan bahwa PJBL dapat menumbuhkan perkembangan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah melalui pengalaman belajar yang autentik. Selain itu, (Arisanti et al., 2024) juga menegaskan pentingnya pendekatan pembelajaran yang aktif dan partisipatif untuk meningkatkan keterampilan sosial dan kognitif anak usia dini. Dokumentasi berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), catatan kegiatan, dan hasil karya anak menunjukkan bahwa integrasi *Ecogreen* dan *Ecoenzyme* dalam PJBL memberikan dampak positif yang nyata. Anak-anak tidak hanya memahami konsep ramah lingkungan tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, mereka dapat menjelaskan proses fermentasi *Ecoenzyme* dan manfaatnya dalam mengurangi limbah organik serta menjaga kualitas udara dan air.

Temuan ini memperkuat hasil penelitian (Safitri et al., 2021) yang menyatakan bahwa *Ecoenzyme* memiliki manfaat ekologis yang besar, seperti mengurangi gas rumah kaca dan membersihkan lingkungan dari polutan. Berdasarkan data hasil

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

wawancara dengan kepala sekolah, pendekatan pembelajaran ini sangat relevan dengan konteks TK yang berada di lingkungan pedesaan dengan potensi alam yang melimpah. Kepala sekolah berharap implementasi PJBL berbasis *Ecogreen* dan *Ecoenzyme* dapat menjadi model pembelajaran yang berkelanjutan dan dapat ditiru oleh lembaga PAUD lain di Kabupaten Jember. Hal ini sesuai dengan penelitian (Ansori et al., 2024) yang menyoroti pentingnya modifikasi model pembelajaran kreatif agar sesuai dengan potensi dan karakteristik lokal. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian (Agsari et al., 2019) yang menunjukkan bahwa konsep *Ecogreen* dalam pendidikan dapat meningkatkan kesadaran dan perilaku ramah lingkungan pada anak sejak dini.

Dengan mengintegrasikan konsep tersebut ke dalam PJBL, pembelajaran menjadi lebih menarik, relevan, dan membekali anak dengan keterampilan hidup yang penting untuk masa depan. Dari segi tantangan, observasi dan wawancara mengindikasikan bahwa pelaksanaan PJBL memerlukan dukungan sarana dan prasarana yang memadai serta pelatihan bagi guru agar dapat mengelola pembelajaran berbasis proyek secara efektif. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Sutrisno et al., 2023) yang menekankan pentingnya kesiapan guru dalam menerapkan PJBL di PAUD, termasuk penguasaan materi dan manajemen kelas yang baik. Secara keseluruhan, implementasi PJBL yang mengintegrasikan *Ecogreen* dan *Ecoenzyme* berhasil meningkatkan keterlibatan anak dalam pembelajaran, membangun kesadaran lingkungan, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi.

Proses pembelajaran yang kontekstual dan eksploratif ini memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan berkelanjutan bagi anak usia dini, sebagaimana didukung oleh penelitian pendidikan lingkungan yang menyoroti efektivitas metode pembelajaran aktif untuk anak usia dini (Purnawanto, 2022). Model pembelajaran PJBL yang memadukan ide Ecogreen dan Ecoenzyme terbukti sangat bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan peduli lingkungan siswa PAUD Miftahul Ulum. Kesimpulan ini berdasarkan hasil analisis dan verifikasi data. Penemuan ini mendukung inisiatif pembangunan berkelanjutan di sektor pendidikan dan memberikan kontribusi signifikan terhadap terciptanya metodologi pengajaran PAUD yang kreatif dan berwawasan ekologis.

Pembahasan lebih mendalam terkait *Ecoenzyme* menunjukkan bahwa kegiatan pembuatan *Ecoenzyme* memberikan pengalaman langsung kepada anak-anak

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

mengenai proses daur ulang limbah organik menjadi produk yang bermanfaat. Proses fermentasi yang melibatkan limbah buah dan sayur serta gula merah ini tidak hanya mengajarkan konsep biologi sederhana tetapi juga memperkenalkan anak pada konsep keberlanjutan dan pengurangan limbah. Penelitian oleh (Maharani et al., 2024) menegaskan bahwa *Ecoenzyme* berperan dalam mengurangi gas rumah kaca dan polutan, sehingga kegiatan ini tidak hanya edukatif tetapi juga berdampak positif secara ekologis. Integrasi pembuatan *Ecoenzyme* dalam pembelajaran PAUD memberikan anak pengalaman nyata yang memperkuat pemahaman mereka akan pentingnya menjaga lingkungan dan mengelola limbah secara bertanggung jawab.

Sementara itu, konsep *Ecogreen* yang diterapkan melalui kegiatan seperti memilah sampah, menanam tanaman, dan penggunaan barang bekas, secara signifikan meningkatkan kesadaran lingkungan anak. Aktivitas ini mengajarkan anak untuk hidup ramah lingkungan dengan cara yang sederhana dan menyenangkan. (Ummi Nur Rokhmah, 2022) mendukung bahwa integrasi *Ecogreen* dalam pendidikan anak usia dini efektif dalam membentuk perilaku peduli lingkungan yang berkelanjutan. Untuk menciptakan generasi sadar ekologi sejak dini, sangat penting bagi anak-anak untuk memahami teori dan menyerap nilai-nilai lingkungan dalam kehidupan sehari-hari melalui pemanfaatan Ecogreen di PJBL. Selain itu, penelitian internasional oleh (Wortman, D, Cook, K. Hebert, K. and Tilbury, 2006) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan konsep keberlanjutan secara langsung meningkatkan kesadaran lingkungan dan keterampilan berpikir kritis pada anak usia dini, sekaligus mendorong perilaku pro-lingkungan yang berkelanjutan. Studi ini menekankan pentingnya pengalaman belajar autentik yang menghubungkan anak dengan isu lingkungan nyata di sekitar mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berdampak jangka panjang.

Tabel. 1 Peningkatan Aspek kesadaran Lingkungan

Aspek Kesadaran Lingkungan	**Sebelum PJBL dengan *Ecogreen* dan *Ecoenzyme***	**Sesudah PJBL dengan *Ecogreen* dan *Ecoenzyme***
Memilah sampah	Kurang paham dan kurang peduli	Aktif memilah sampah dengan antusias dan sadar manfaatnya
Menanam tanaman	Minim pengetahuan dan kurang tertarik	Aktif menanam dan merawat tanaman dengan rasa tanggung jawab

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

Pengelolaan limbah organik	Tidak memahami proses daur ulang	Memahami dan terlibat langsung dalam pembuatan *Ecoenzyme* sebagai bentuk daur ulang
Kesadaran menjaga kebersihan lingkungan	Pasif dan kurang peduli	Proaktif menjaga kebersihan lingkungan sekitar dengan semangat
Sikap peduli terhadap lingkungan	Kurang terlihat dalam aktivitas sehari-hari	Terlihat meningkat, anak menunjukkan kepedulian nyata dalam kegiatan sehari-hari
Kerjasama dalam kegiatan lingkungan	Kurang terlibat dalam kerja kelompok	Aktif berkolaborasi dalam proyek lingkungan, seperti pembuatan *Ecoenzyme* dan *Ecogreen*



Gambar 1 Proses pembuatan dan hasil *ecogreen* TK Miftahul Ulum



Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

Gambar 2 Proses pembuatan dan hasil *ecoenzyme* TK Miftahul Ulum

Temuan ini juga sejalan dengan penelitian (Petersen, 2022) yang menyatakan bahwa Project-Based Learning dapat meningkatkan kesadaran dan perilaku ramah lingkungan pada anak usia dini melalui keterlibatan langsung dalam proyek nyata. (López et al., 2024) menegaskan bahwa PJBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi pada anak usia dini, khususnya dalam pendidikan lingkungan. (Lee et al., 2023) mendukung bahwa integrasi praktik ramah lingkungan dalam kurikulum PAUD secara signifikan meningkatkan sikap dan pengetahuan anak terhadap pelestarian lingkungan. (Gumilar, 2023) menegaskan bahwa pembuatan Ecoenzyme sebagai bagian dari pendidikan lingkungan dapat meningkatkan pemahaman anak tentang daur ulang dan pentingnya pengelolaan limbah.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) yang mengintegrasikan konsep Ecogreen dan Ecoenzyme di TK Miftahul Ulum, serta menganalisis dampaknya terhadap peningkatan kesadaran lingkungan, keterlibatan anak, dan efektivitas pembelajaran kontekstual pada anak usia dini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PJBL dengan konsep Ecogreen dan Ecoenzyme berhasil meningkatkan partisipasi aktif anak dalam kegiatan daur ulang, penanaman tanaman, serta pengelolaan limbah organik menjadi Ecoenzyme. Anak-anak dibiasakan untuk memilah sampah berdasarkan karakteristiknya, sehingga memperkuat pemahaman konseptual dan pengembangan kebiasaan ramah lingkungan sejak dini.

Kesimpulannya, model PJBL yang dikombinasikan dengan Ecogreen dan Ecoenzyme efektif dalam menumbuhkan kesadaran, rasa tanggung jawab, dan kerjasama anak dalam menjaga lingkungan. Melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan menyenangkan, anak-anak menjadi lebih proaktif dalam menjaga kebersihan, peduli terhadap lingkungan sekitar, dan mampu berkolaborasi dalam berbagai kegiatan edukasi lingkungan. Kendala dalam pelaksanaan terutama terkait ketersediaan fasilitas dan kesiapan guru, namun secara keseluruhan model ini memberikan kontribusi positif bagi pembentukan karakter kreatif, kritis, dan peduli lingkungan sejak usia dini.

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam pelaksanaan penelitian maupun penyusunan artikel ini.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN (AI)

Penulis menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI) secara terbatas untuk membantu memperbaiki tata bahasa dan struktur penulisan. AI tidak digunakan untuk membuat data penelitian atau menentukan hasil penelitian. Seluruh isi artikel tetap menjadi tanggung jawab penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Agsari, K. S., Rahady, M. K., & Wahyudi, W. (2019). Development of Eco-Culture To Improve Enviromental Literacy in Elementary School. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, *1*(2), 217. https://doi.org/10.20961/shes.v1i2.26858

Aisyah, E. S., Djoehaeni, H., & Listiana, A. (2023). Pengembangan karakter peduli lingkungan anak usia dini melalui implementasi Project Based Learning. *Aulad: Journal on Early Childhood*, *6*(2), 205–212. https://doi.org/10.31004/aulad.v6i2.501

Amelia, N., & Aisya, N. (2021). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Dan Penerapannya Pada Anak Usia Dini Di Tkit Al-Farabi. *BUHUTS AL-ATHFAL: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, *1*(2), 181–199. https://doi.org/10.24952/alathfal.v1i2.3912

Arisanti, F., Wahyudi, M., & Muttaqin, M. 'Azam. (2024). Pendekatan Holistik Dalam Pendidikan Anak Usia Dini: Menyelaraskan Aspek Kognitif, Emosional Dan Sosial. *Journal of Early Childhood Education Studies*, *4*, 33–72. https://silabus.org/pendekatan-holistik-paud/

Azdkia, H., Fauziah, N., Purwandari, E., & Al-azhar, U. I. N. (2024). Pentingnya Literasi Lingkungan Dalam Menghadapi Krisis : *Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Pengabdian Masyarakat*, *01*(01), 8–17.

Fariza, N. A., & Kusuma, I. H. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia*, *1*(3), 10. https://doi.org/10.47134/ptk.v1i3.453

Gumilar, G. G. (2023). Ecoenzyme Production, Characteristics, and Applications: A Review. *Jurnal Kartika Kimia*, *6*(1), 45–59. https://doi.org/10.26874/jkk.v6i1.186

Hadisi LA. (2015). Pendidikan Karakter Pada Anak Usia Dini La Hadisi. *Jurnal Al-Ta'did*, *8*(2), 50–69. http://repository.iiq.ac.id/handle/123456789/228

Hartini, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, *1*(2a), 6–16. https://journal.um-surabaya.ac.id/pgsd/article/view/1038

Hermawan, V., Ardianti, D., & Tapran, T. M. (2023). Pendampingan Ksm Gelis-Ih Melalui Literasi Sampah Di Jamaras Kota Bandung. *Jurnal Abdimas Sang Buana*, *4*(2), 99. https://doi.org/10.32897/abdimasusb.v4i2.2949

Kona, M., Palpialy, J. V., & Bunahri, R. R. (2024). Kampanye Energi Terbarukan (Renewable Energy) di Lingkungan Penerbangan bagi Siswa SMA/SMK. *Jurnal Inovasi Pengabdian Dalam Penerbangan*, *4*(2), 1–9. https://e-journal.poltekbangplg.ac.id/index.php/darmabakti

Lee, J., Kim, S., You, S., & Park, Y. K. (2023). Bioenergy generation from thermochemical conversion of lignocellulosic biomass-based integrated renewable energy systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *178*(March), 0–47. https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113240

López, U. H., Vázquez-Vílchez, M., & Salmerón-Vílchez, P. (2024). The Contributions of Creativity to the Learning Process within Educational Approaches for Sustainable Development and/or Ecosocial Perspectives: A Systematic Review. *Education Sciences*, *14*(8). https://doi.org/10.3390/educsci14080824

M. Ryan Prawira Negara, & Awan. (2023). Analisis Kinerja Personel Flight Operations Officer (Foo) Pt. Gapura Angkasa Terhadap Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Internasional Yogya Karta. *Jurnal Manajemen Dirgantara*, *16*(1), 275–287. https://doi.org/10.56521/manajemen-dirgantara.v16i1.945

Maharani, D., Sulthon, M., Firnanda, M., Dwi, P., Via, R., & Tondang, I. S. (2024). Eco Enzyme: Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna Di Rw 04 Ngagel Rejo. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, *2*(6).

Nabila, S. U., Lestari, G. D., & Yulianingsih, W. (2023). Pembiasaan Nilai-Nilai Kepedulian Lingkungan pada Anak Usia Dini melalui Prinsip Pembelajaran. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *7*(1), 1105–1118. https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.3859

Pakki, T., Adawiyah, R., Yuswana, A., Namriah, Dirgantoro, M. A., & Slamet, A. (2021). Pemanfaatan Eco-Enzyme Berbahan Dasar Sisa Bahan Organik Rumah Tangga dalam Budidaya Tanaman Sayuran di Pekarangan. *Prosiding PEPADU 2021: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(November), 126–134. https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/prosidingpepadu/article/view/385

Petersen, G. (2022). *Implementing the Steam Concept Through Project-Based Learning At an Intermediate School: a Case Study*.

Putri, A. A. P. P., Rahardjo, B., & Olby, N. A. (2023). The project-based learning model improves ability to understand environmental cleanliness in early childhood. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha,* *11*(1), 43–51.

Vol. 9,1 (Oktober 2025)
ISSN (Online) : 2598-2524
ISSN (Cetak) : 2598-2060

https://doi.org/10.23887/paud.v11i1.54589

Purnawanto, A. T. (2022). Implementasi Profil Pelajar Pancasila dalam Pembelajaran Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, *5*(2), 76–87.

Safitri, I., Yuliono, A., Sofiana, M. S. J., Helena, S., Kushadiwijayanto, A. A., & Warsidah, W. (2021). Peningkatan Kesehatan Masyarakat Teluk Batang secara Mandiri melalui pembuatan Handsanitizer dan Desinfektan berbasis Eco-Enzyme dari Limbah Sayuran dan Buah. *Journal of Community Engagement in Health*, *4*(2), 371–377. https://doi.org/10.30994/jceh.v4i2.248

Sutrisno, L. T., Muhtar, T., & Herlambang, Y. T. (2023). Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi Sebagai Sebuah Pendekatan untuk Kemerdekaan. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, *7*(2). https://doi.org/10.20961/jdc.v7i2.76475

Tanya, M., Diah, K., Rahmah, A., & Florian, H. (2024). *Pelatihan Coding Berbasis Project Based Learning (PjBL) Menggunakan Platform Scratch untuk Sekolah Dasar*. *3*(5), 283–291.

Ummi Nur Rokhmah, M. M. (2022). Muallimuna : jurnal madrasah ibtidaiyah KONSEP ECOPEDAGOGY DALAM PELESTARIAN KEARIFAN LOKAL DI MIN 10 BLITAR. *Muallimuna : Jurnal Madrasah*, *8*(1), 99–112.

Wortman, D, Cook, K. Hebert, K. and Tilbury, D. (2006). *Assessing Provision and Effectiveness of Coastal Management Education*.