

Guru Madrasah Ibtidaiyah Makassar sebagai Agen Perubahan dengan Strategi Penguatan Pendidikan Lingkungan

Andi Makkasau^{*1}, Erma Suryani Sahabuddin², Siti Zahra Mulianti Natsir³,
Sitti Hajar⁴, Amrah⁵

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Makassar

*e-mail: andi.makkasau@unm.ac.id¹, ermasuryani@unm.ac.id², siti.zahra.mulianti@unm.ac.id³,
sittihajar@unm.ac.id⁴, amra@unm.ac.id⁵

Received:	Revised:	Accepted:	Available online:
09.10.2025	21.10.2025	04.11.2025	18.11.2025

Abstract: *This community service activity aims to strengthen the role of Madrasah Ibtidaiyah teachers as agents of change through an environmental education perspective. The program seeks to enhance teachers' capacity to integrate environmental values into the learning process by providing training on eco-enzyme production as a teaching medium that supports organic waste management. The activity was implemented in three main stages: (1) a needs analysis to identify teachers' initial level of understanding; (2) training and mentoring on the eco-enzyme production process; and (3) an implementation and evaluation phase to assess the program's effectiveness. The evaluation results indicate an improvement in teachers' understanding and skills in applying environmental education concepts, as evidenced by an increase in test scores from a pre-test average of 44.4% to a post-test average of 55.6%. This improvement demonstrates the program's effectiveness in strengthening teachers' pedagogical competence and ecological awareness. Overall, the activity contributes to reinforcing teachers' roles as agents of change in fostering environmentally conscious schools and is expected to serve as a model of good practice for teacher-led, participatory environmental education at the elementary school level.*

Keywords: *Agent of Change, Eco-enzyme, Environmental Education, Elementary School Teacher*

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkuat peran guru madrasah ibtidaiyah sebagai agen perubahan berwawasan pendidikan lingkungan. Program ini berupaya meningkatkan kapasitas guru dalam mengintegrasikan nilai-nilai kepedulian lingkungan ke dalam proses pembelajaran melalui pelatihan pembuatan *eco-enzyme* sebagai media yang mendukung pengelolaan limbah organik. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga tahap utama: (1) analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman awal guru; (2) pelatihan dan pendampingan dalam proses pembuatan *eco-enzyme*; dan (3) tahap implementasi dan evaluasi untuk menilai efektivitas kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan guru dalam menerapkan konsep pendidikan lingkungan, yang ditunjukkan oleh kenaikan nilai dari *pre-test* sebesar 44,4% menjadi 55,6% pada *post-test*. Peningkatan tersebut mengindikasikan efektivitas kegiatan dalam memperkuat kompetensi pedagogis dan kesadaran ekologis guru. Secara keseluruhan, kegiatan ini berkontribusi pada penguatan peran guru sebagai agen perubahan dalam mewujudkan sekolah berwawasan lingkungan dan diharapkan dapat menjadi model praktik baik (*best practice*) pendidikan lingkungan berbasis partisipasi guru di tingkat sekolah dasar.

Kata kunci: Agen Perubahan, *Eco-enzyme*, Guru Madrasah Ibtidaiyah, Pendidikan Lingkungan

1. PENDAHULUAN

Satu langkah penting yang harus dilakukan dalam mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*) adalah mengimplementasikan pendidikan berbasis lingkungan. Terutama pada poin ke-4 dan ke-13 tentang pendidikan bermutu dan penanganan perubahan iklim (UNESCO, 2020). Penanaman nilai-nilai kepedulian terhadap lingkungan hidup, bisa dilakukan sejak usia dini. Khususnya pada jenjang sekolah dasar yang memiliki peranan strategis, sebagai ruang penanaman karakter dan nilai-nilai baik kepada generasi penerus bangsa. Pendidikan karakter peduli lingkungan hidup sejak usia dini melalui pendidikan, pada dasarnya sudah diprogramkan oleh pemerintah melalui pendidikan lingkungan hidup (PLH) yang diintegrasikan dalam kurikulum pendidikan serta program sekolah adiwiyata (Azima & Yumna, 2022).

Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa implementasi pendidikan lingkungan di sekolah dasar di Indonesia masih belum optimal. Guru sebagai aktor utama dalam pembelajaran, yang diharapkan mampu mengintegrasikan pendidikan lingkungan hidup, ternyata masih

menghadapi banyak kendala. Kendala tersebut antara lain rendahnya pemahaman mendalam terhadap isu lingkungan hidup (Ari et al., 2025; Hanip et al., 2024), keterbatasan bahan ajar kontekstual (Karimah et al., 2025; Muhammad Ramadhan, 2025), minimnya dukungan dari pihak sekolah (Wayan Sumartini et al., 2025), serta rendahnya partisipasi guru dalam pelatihan berbasis lingkungan (Ari et al., 2025)

Kondisi ini menunjukkan perlunya upaya strategis dalam bentuk pelatihan dan pendampingan profesional, yang berorientasi pada praktik nyata di lapangan. Oleh karena itu, penguatan peran guru perlu diarahkan pada peningkatan kompetensi pedagogik, kreativitas, dan komitmen moral terhadap pelestarian lingkungan. Sahabuddin (2015) menegaskan bahwa pendidikan lingkungan hidup (*Environmental Education*/PLH) seharusnya tidak hanya menekankan pengetahuan kognitif, tetapi juga transformasi nilai dan tindakan.

Sejalan dengan itu, studi Umi Hanik dkk. (2024) menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi pedagogik dan profesional guru sangat penting dalam menyusun kurikulum dan perangkat pembelajaran berwawasan lingkungan. Sebab pada dasarnya, dalam pendidikan, guru memiliki peran ganda. Bukan hanya sebagai fasilitator pembelajaran, tapi juga sebagai agen perubahan sosial di lingkungan sekolah. Strategi penguatan peran guru dapat dilakukan melalui program pelatihan berkelanjutan, yang dirancang berbasis kebutuhan dan sesuai dengan konteks sekolah. Temuan Makkasau dkk., (2020) menegaskan bahwa keberhasilan program pendidikan lingkungan di sekolah dasar sangat bergantung pada peran guru dalam menginternalisasi nilai-nilai peduli lingkungan kepada siswa.

Guskey (2002) menegaskan bahwa pelatihan guru akan jauh lebih efektif, bila melibatkan partisipasi aktif, refleksi pengalaman, serta tindak lanjut dalam bentuk pendampingan di tempat kerja. Dalam konteks pendidikan lingkungan, pendekatan pelatihan yang partisipatif dan reflektif menjadi krusial. Kolaborasi antara sekolah, perguruan tinggi, dan komunitas lingkungan dapat memperkuat kemampuan guru dalam mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis keberlanjutan (Cholilah et al., 2023). Salah satu bentuk implementasi nyata pendekatan tersebut adalah kegiatan pengabdian kepada masyarakat penguatan peran guru sekolah dasar dalam pendidikan lingkungan hidup, melalui pelatihan pembuatan *eco-enzyme*.

Eco-enzyme merupakan hasil fermentasi limbah rumah tangga organik. Misalnya ampas buah, sayuran, gula merah, atau gula tebu, dan sebagainya. Cairan *eco-enzyme* bermanfaat sebagai pembersih alami, pupuk cair, dan pengendali bau (Pranata et al., 2021). Pelatihan ini tidak hanya memberikan pemahaman teoretis mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik, tapi juga melatih guru praktik langsung yang berdampak ekologis positif. Pelatihan ini juga mengadopsi semangat *eco-pedagogy*, di mana guru didorong untuk menjadi motor perubahan perilaku lingkungan di sekolah dasar. Sekaligus memperluas peran guru dari sekadar penyampai materi, menjadi fasilitator pembentukan kesadaran ekologis berbasis refleksi dan partisipasi aktif (Sahabuddin, 2015).

Meskipun kebijakan dan program seperti Adiwiyata mendorong integrasi pendidikan lingkungan di sekolah dasar, implementasinya sering kali bersifat sporadis dan belum sistematis; studi kasus Saputra et al. (2025) menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan di beberapa SD masih belum mampu membentuk kesadaran ekologis yang berkelanjutan karena keterbatasan literasi lingkungan guru dan minimnya praktik pembelajaran yang kontekstual, sehingga diperlukan intervensi pelatihan berbasis praktik yang konkret agar guru dapat menerjemahkan kebijakan menjadi pembelajaran tematik yang aplikatif dan berkelanjutan. Dalam konteks pendidikan, kegiatan pembuatan *eco-enzyme* berfungsi sebagai media pembelajaran kontekstual yang menghubungkan konsep sains dengan praktik kehidupan sehari-hari. Sahabuddin dkk., (Sahabuddin & Ahmad, 2023) menekankan pentingnya konteks lokal sebagai sumber belajar ekologis, yang memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai laboratorium hidup.

Oleh karena itu, kegiatan pembuatan *eco-enzyme* sebagai bagian dari program pengabdian masyarakat, diharapkan menjadi strategi efektif dalam penguatan peran guru sekolah dasar dalam pendidikan lingkungan hidup di Kota Makassar. Melalui pendekatan partisipatif, reflektif, dan

kontekstual, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kompetensi pedagogik, tetapi juga menumbuhkan kesadaran ekologis dan budaya sekolah berwawasan lingkungan. Dengan demikian, program ini menjadi bentuk kontribusi nyata dunia pendidikan dalam mendukung pencapaian agenda global pembangunan berkelanjutan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berlokasi di MI Muhammadiyah 11 Bara-Baraya, Kota Makassar. Adapun peserta pada kegiatan ini adalah 25 orang guru dari beberapa sekolah SD/MI sederajat di Kota Makassar, di antaranya Madrasah Ibtidaiyah II Bara baraya, Madrasah Ibtidaiyah 8 Maccini, Madrasah Ibtidaiyah Darul Hikmah. Kegiatan Pengabdian ini dibuka secara langsung oleh Bapak Ketua Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Muhammadiyah Cabang Bara Baraya Bapak Lukman Jufri, S.Pd, M.Pd.

Kegiatan ini bertujuan memperkuat peran guru madrasah ibtidaiyah sebagai agen perubahan dengan strategi berbasis pendidikan lingkungan. Program ini berupaya meningkatkan kapasitas guru dalam mengintegrasikan nilai-nilai kepedulian lingkungan ke dalam proses pembelajaran melalui pelatihan pembuatan *eco-enzyme* sebagai media pembelajaran kontekstual yang mendukung pengelolaan limbah organik. Solusi yang ditawarkan berfokus pada tiga aspek utama, yaitu peningkatan pengetahuan dan kesadaran guru terhadap pentingnya pendidikan lingkungan, pelatihan keterampilan praktis pembuatan dan pemanfaatan *eco-enzyme*, serta pendampingan implementasi pembelajaran berbasis lingkungan di kelas. Untuk mencapai tujuan tersebut, kegiatan dirancang mengikuti alur kerangka kerja yang terdiri atas tiga tahap utama, yaitu analisis kebutuhan, pelatihan dan pendampingan, serta implementasi dan evaluasi.

Tahap pertama, analisis kebutuhan. Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi awal, tingkat pemahaman, dan kesiapan guru dalam menerapkan pembelajaran berwawasan lingkungan. Kegiatan ini meliputi wawancara, observasi proses pembelajaran, serta penyebaran angket awal untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan guru terhadap pendidikan lingkungan hidup. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam merancang bentuk pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan guru dan konteks sekolah.

Tahap kedua, yaitu pelatihan dan pendampingan, yang difokuskan pada peningkatan kapasitas dan keterampilan praktis guru. Pada tahap ini, tim pengabdian menyelenggarakan *workshop* pembuatan *eco-enzyme* dari limbah organik rumah tangga, seperti kulit buah dan sayuran, sebagai salah satu bentuk pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*). Selanjutnya, guru dilatih untuk mengintegrasikan penggunaan *eco-enzyme* dalam pembelajaran tematik.

Tahap ketiga, yaitu implementasi dan evaluasi. Tahap ini dilakukan dengan menguji penerapan hasil pelatihan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Guru melaksanakan pembelajaran tematik berbasis lingkungan dengan menggunakan *eco-enzyme* sebagai media kontekstual. Tim pengabdian melakukan observasi terhadap jalannya pembelajaran, memberikan umpan balik, dan mendokumentasikan aktivitas siswa serta produk yang dihasilkan. Evaluasi dilakukan melalui beberapa instrumen penelitian terdiri atas tes objektif (*pre-test* dan *post-test*) untuk menilai peningkatan pemahaman guru tentang pendidikan lingkungan sebelum dan sesudah *workshop*, serta pedoman wawancara semi-terstruktur untuk mengeksplorasi partisipasi aktif guru dalam kegiatan pelestarian lingkungan di sekolah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan luaran utama berupa peningkatan kapasitas guru, dalam mengintegrasikan pendidikan lingkungan ke dalam pembelajaran tematik, melalui pelatihan dan praktik pembuatan *eco-enzyme*. Luaran kegiatan mencakup tiga bentuk hasil utama, yaitu (1) produk *eco-enzyme* sebagai hasil praktik penerapan IPTEKS di sekolah, (2) model pembelajaran berbasis lingkungan yang terintegrasi dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan (3) peningkatan kompetensi guru dalam aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap pendidikan lingkungan hidup.

Berdasarkan tahap analisis kebutuhan, menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum memahami konsep pendidikan lingkungan dan belum pernah menerapkannya dalam pembelajaran tematik. Hal ini menjadi dasar penyusunan pelatihan berbasis praktik yang aplikatif dan sesuai konteks sekolah dasar. Pada tahap pelatihan, guru dilatih membuat *eco-enzyme* dari limbah organik rumah tangga (kulit buah dan sayur), memahami proses fermentasi, serta mengaitkannya dengan konsep sains dasar seperti perubahan wujud benda dan daur ulang. Guru juga dibimbing dalam penyusunan RPP yang memuat nilai-nilai pendidikan lingkungan, terutama pada tema, "Lingkungan Bersih dan Sehat."



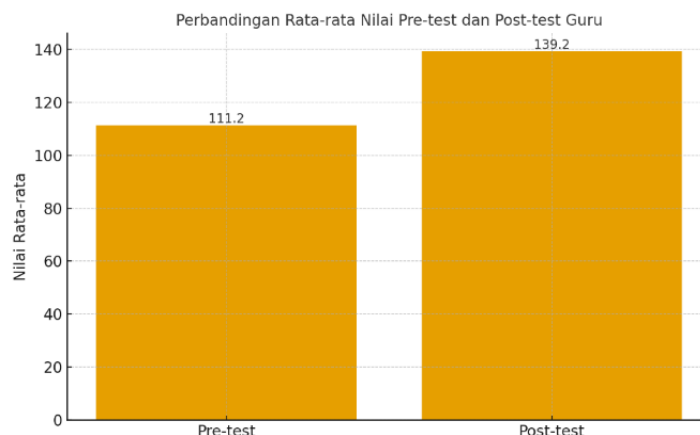
Gambar 1. Pemaparan materi penguatan pendidikan lingkungan

Pada tahap implementasi, guru menerapkan pembelajaran berbasis lingkungan di kelas menggunakan *eco-enzyme* sebagai media kontekstual. Proses ini diamati langsung oleh tim pengabdian dan mendapatkan respon positif dari guru maupun siswa. Siswa tampak antusias mengikuti kegiatan dan menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap proses fermentasi yang terjadi. Selain menghasilkan produk nyata, kegiatan ini juga berdampak pada perubahan perilaku warga sekolah dalam menjaga kebersihan dan mengelola sampah organik.



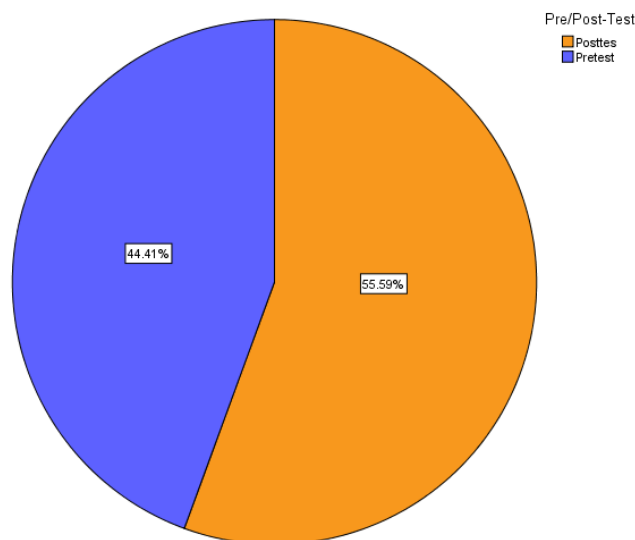
Gambar 2. Praktik pembuatan *eco-enzyme*

Untuk mengukur efektivitas pelatihan, dilakukan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) kepada 25 peserta, yang merupakan guru dari beberapa sekolah SD/MI di Makassar. Grafik perbandingan hasil dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 3. Grafik perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* peserta pelatihan *eco-enzyme*

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi pretest (0,065) dan posttest (0,065), yang lebih besar dari 0,05, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian, analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik *Paired Sample t-Test* (Pallant, 2020). Pengujian ini memastikan bahwa perbedaan skor pengetahuan guru antara sebelum dan sesudah workshop mencerminkan perubahan yang nyata secara statistik. Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis *paired sample t-test*, nilai rata-rata pre-test sebesar 111,2 meningkat menjadi 139,2 pada post-test. Hasil uji signifikansi juga menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) = 0.000 < 0.05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada kemampuan guru setelah mengikuti pelatihan berbasis *eco-enzyme*. Persentase hasil pre-test dan post-test dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Persentase hasil tes guru madrasah ibtidaiyah Makassar

Secara visual, diagram lingkaran tersebut, memperlihatkan bahwa proporsi hasil *post-test* (55,6%) lebih besar dibandingkan *pre-test* (44,4%), yang menggambarkan peningkatan kompetensi guru dalam mengintegrasikan pendidikan lingkungan hidup. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan guru, setelah mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan. Guru yang sebelumnya belum memahami konsep *eco-enzyme*, kini mampu menjelaskan manfaat dan proses pembuatannya, bahkan mengintegrasikannya dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan Anggraeni dkk., (2024) bahwa proses pembuatan *eco enzym* sebagai salah satu media pembelajaran yang inovatif, dapat meningkatkan

karakter peduli lingkungan pada siswa. Proses dalam pembuatan *eco enzym* yang berkelanjutan, dapat melatih siswa bagaimana cara menjaga lingkungan dan memanfaatkan kembali limbah menjadi produk bernilai guna.

Selain itu, peningkatan nilai menunjukkan bahwa pendekatan *learning by doing* efektif dalam memperkuat pemahaman konsep pendidikan lingkungan. Dampak dan perubahan pada mitra setelah kegiatan dilaksanakan, menunjukkan adanya perubahan positif pada berbagai aspek di lingkungan mitra, baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun budaya sekolah. Secara sosial, kegiatan ini menumbuhkan kolaborasi antar guru dan siswa dalam menjaga lingkungan sekolah. Secara ekonomi, sekolah mulai menghemat biaya pengadaan pembersih komersial dengan memanfaatkan produk *eco-enzyme* hasil fermentasi. Sementara dari sisi budaya, terbentuk kebiasaan baru di sekolah dalam memilah sampah organik dan mengelola limbah menjadi produk bermanfaat.

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa penerapan inovasi IPTEKS sederhana berbasis lingkungan, terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru, sekaligus membangun budaya sekolah yang berwawasan lingkungan. Hal ini sejalan dengan temuan Sahabuddin (2015) yang menegaskan bahwa pendidikan lingkungan hidup bukan sekadar berfokus pada aspek pengetahuan, tetapi juga mencakup pengembangan sikap dan keterampilan lintas disiplin. Sejalan dengan itu, Saputri et al. (2024) menekankan bahwa literasi lingkungan mencakup kemampuan untuk bersikap, bertanggung jawab, dan peduli terhadap lingkungan, serta berpartisipasi aktif dalam menjaga kelestarian alam melalui tindakan nyata dan reflektif. Dengan demikian, guru memiliki peran strategis sebagai agen perubahan yang tidak hanya mentransmisikan pengetahuan, tetapi juga membimbing siswa dalam membentuk perilaku pro-lingkungan secara berkelanjutan. Tabel berikut menyajikan perubahan kompetensi guru dan budaya sekolah sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan pengabdian.

Tabel 1. Dampak Sebelum dan Setelah Kegiatan PKM

Aspek Perubahan	Kondisi Sebelum Kegiatan	Kondisi Setelah Kegiatan
Pengetahuan Guru	Rendah; belum memahami konsep pendidikan lingkungan	Meningkat signifikan; mampu menjelaskan konsep dan menerapkannya dalam RPP
Keterampilan Praktis	Tidak memiliki keterampilan membuat <i>eco-enzyme</i>	Mampu membuat <i>eco-enzyme</i> secara mandiri dan memanfaatkannya di sekolah
Budaya Sekolah	Belum memiliki kegiatan berbasis lingkungan	Terbentuk kegiatan kebersihan, daur ulang, dan penghijauan sekolah
Keterlibatan Siswa	Cenderung pasif dalam pembelajaran	Lebih aktif, partisipatif, dan memiliki rasa peduli terhadap lingkungan
Kemandirian Sekolah	Mengandalkan produk pembersih kimia	Menghasilkan <i>eco-enzyme</i> alami untuk kebersihan dan penghijauan

Hal ini senada dengan yang ditegaskan oleh Makkasau et al. (2020), Sahabuddin, Sabara, et al. (2024), dan Soto-Solier et al. (2023), pelatihan berbasis praktik mempunyai kontribusi substansial terhadap peningkatan partisipasi guru dalam pelestarian lingkungan di satuan pendidikan. Data wawancara menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, hanya sekitar 65% guru yang aktif terlibat dalam kegiatan lingkungan di madrasah ibtidaiyah. Setelah mengikuti pelatihan, angka tersebut meningkat menjadi 90%, dengan bentuk partisipasi yang lebih konkret seperti produksi *eco-enzyme*, pengelolaan limbah dapur kantin, dan pelibatan siswa dalam proyek daur ulang. Peningkatan ini mencerminkan peran guru sebagai agen perubahan dalam pendidikan lingkungan, sebagaimana dirumuskan dalam kerangka *ecopedagogy*. Teori ini menempatkan guru sebagai aktor transformatif yang tidak hanya menyampaikan pengetahuan ekologis, tetapi juga membentuk kesadaran kritis dan komitmen kolektif terhadap keberlanjutan planet. Pelatihan yang bersifat kontekstual dan partisipatif memungkinkan guru untuk menginternalisasi nilai-nilai ekologi secara reflektif dan menerapkannya dalam budaya sekolah. Dengan demikian, pendidikan lingkungan tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga transformatif, mendorong perubahan perilaku dan budaya ekologis yang berkelanjutan di lingkungan madrasah.

Transisi dari teori ke praktik terlihat jelas melalui keterlibatan guru dalam kegiatan pembuatan *eco-enzyme*. Melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna ini, guru tidak hanya memahami konsep keberlanjutan secara abstrak, tetapi juga menghayatinya dalam tindakan nyata. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip *Education for Sustainable Development (ESD)* yang menekankan integrasi nilai-nilai keberlanjutan ke dalam seluruh proses pendidikan. Selanjutnya, peningkatan signifikan pada hasil *pre-test* dan *post-test*, menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktik dan konteks nyata mampu memperkuat pemahaman konseptual, serta kesadaran ekologis guru terhadap urgensi pendidikan lingkungan hidup. Temuan ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya menghasilkan produk dan model pembelajaran yang aplikatif, tetapi juga mendorong transformasi sosial dan budaya positif yang berkelanjutan di lingkungan sekolah.



Gambar 5. Dokumentasi Bersama peserta pelatihan

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertema “Penguatan Peran Guru Madrasah Ibtidaiyah Makassar sebagai Agen Perubahan dengan Strategi Pendidikan Lingkungan”, menunjukkan keberhasilan signifikan dalam meningkatkan kompetensi guru, khususnya dalam pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan pedagogik terkait integrasi nilai-nilai pendidikan lingkungan ke dalam pembelajaran. Penerapan pendekatan berbasis praktik melalui pembuatan *eco-enzyme* terbukti efektif dalam memperdalam pemahaman konseptual dan keterampilan aplikatif guru. Kegiatan ini memperkuat peran guru sebagai agen perubahan (*agent of change*) yang tidak hanya menjadi fasilitator pembelajaran, tetapi juga penggerak utama dalam membentuk kesadaran ekologis kolektif melalui praktik nyata seperti pemilahan limbah dan daur ulang. Model pengabdian ini memberikan bukti empiris bahwa inovasi IPTEKS sederhana berbasis lingkungan, bila dikemas dalam pelatihan dan praktik langsung, merupakan strategi efektif dan dapat direplikasi secara sistematis di berbagai lembaga pendidikan untuk membangun sekolah berbudaya lingkungan dan memperkuat peran strategis guru dalam pendidikan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat menyampaikan apresiasi yang mendalam pada sekolah mitra di Kota Makassar atas dukungan, kolaborasi, dan kerja sama yang konstruktif selama pelaksanaan program. Penghargaan juga diberikan kepada para guru peserta pelatihan yang telah menunjukkan partisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Makassar atas dukungan moral, administratif, dan fasilitasi yang memungkinkan kegiatan ini terlaksana dengan baik dan mencapai hasil yang diharapkan. Penghargaan juga diberikan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyediaan sumber daya, dokumentasi, dan penyusunan laporan kegiatan. Diharapkan kegiatan ini menjadi langkah strategis dalam memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah dasar dalam pengembangan pendidikan lingkungan yang berkelanjutan dan memberikan manfaat sosial yang konkret.

DAFTAR PUSTAKA

- 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>
- Ari, M. A., Azhari, H., & Firdaus Yusup, N. (2025). Gerakan Literasi Alam: Optimalisasi Lingkungan Sebagai Media Belajar Kontekstual Anak Sekolah Dasar. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(7), 924–932. <https://doi.org/10.55681/swarna.v4i7.1536>
- Azima, N. F., & Yumna. (2022). Pendidikan Lingkungan Hidup untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan*, 22(02), 1–11. <https://doi.org/10.21009/plpb.222.01>
- Cholilah, M., Gratia Putri Tatuwo, A., Prima Rosdiana, S., & Noor Fatirul, A. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka dalam Satuan Pendidikan serta Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Abad 21. *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, 01(02), 57–66. <https://doi.org/10.58812/spp.v1.i02>
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 8(3), 381–391. <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>
- Hanik, U., Lukman, F., Ariyanto, T., Setiawan, E., Optimalisasi, U. P., Pedagogik, K., Guru, P., Sekolah, T., Lingkungan, B., Bakti, R. A., Bangkalan, T., & Purwandari, U. (2024). Optimalisasi Kompetensi Pedagogik Profesionalisme Guru tentang Sekolah Berwawasan Lingkungan di Era Bakti Telang Bangkalan. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat (SENIAS)*.
- Hanip, R., Wahyudiono, A., Nirtha, E., Ruma Bay, R., Sinaga, S. B., Pendidikan Guru, J., & Dasar, S. (2024). Pengembangan Kompetensi Guru SD Muhammadiyah Merauke dalam Penerapan Konsep Dasar Ilmu Pendidikan Sosial (IPS) Melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual dan Inovatif. *JAPAMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Karimah, J., Suwignyo Prayogo, M., Adila, Y. N., Nur, S., & Hasanah, K. (2025). Analisis Literatur: Kendala dan Solusi Pelaksanaan Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *JUPERAN: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 04(02).
- Makkasau, A., Syawaluddin, A., & Guru Sekolah Dasar, P. (2020). Pengaruh Penerapan Program Adiwiyata Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas IV dan V SD Inpres BTN IKIP I Kecamatan Rappocini Kota Makassar. *Publikan Journals UNM*, 10, 2020. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/>
- Muhammad Ramadhan, F. (2025). Penggunaan Lingkungan Sekitar sebagai Sumber Belajar IPAS di Sekolah Dasar: Studi Kasus di Sekolah Dasar. *JADIKA Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 1–9.
- Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003117452>
- Pranata, L., Kurniawan, I., Rini, M. T., Suryani, K., & Yuniarti, E. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik dengan Metode Eco-enzym. *Indonesian Journal Of Community Service*, 1.
- Sahabuddin, E. S. (2015). Lembaga Penelitian UNM Optimalisasi Hasil-Hasil Penelitian Dalam Menunjang Pembangunan Berkelanjutan Ruang Teater Gedung PINISI UNM. In *Seminar Nasional*.
- Sahabuddin, E. S., & Ahmad, I. A. (2023). Peningkatan Pengetahuan Guru dalam Pembuatan Media Pembelajaran yang Mendukung Penerapan Pendidikan Lingkungan. *Resoku Jurnal Abdimas*. <https://doi.org/https://doi.org/10.58191/jares.v1i2.210>
- Saputra, T. A., Baharudin, & Afriyadi, M. M. (2025). Menumbuhkan Kesadaran Ekologis Siswa Sejak Dini : Menjadikan Lingkungan Sebagai Sekolah Kehidupan. *Muallimun: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Keguruan*, 5(1), 1–21. <https://doi.org/10.23971/muallimun.v5i1.10007>
- Sinta Saputri, K. (2024). Peran Literasi Lingkungan dalam Pendidikan Sekolah Menengah: Analisis Literatur The Role of Environmental Literacy in Secondary Education: A Literature Review. *Proceeding Biology Education Conference*, 21, 172–177.

- Soto-Solier, P. M., García-López, A. M., & Prados-Peña, M. B. (2023). Teacher Training and Sustainable Development: Study within the Framework of the Transdisciplinary Project RRREMAKER. *Education Sciences*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/educsci13080794>
- Suryani Sahabuddin, E., Sabara, E., & Riwayani, R. (2024). *Proceedings of the Asian Academic Collaboration Forum (AACF) Awakening Student Awareness as Pioneers Toward Sustainable Energy* (Vol. 1).
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: a roadmap*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/YFRE1448>
- Wayan Sumartini, N., Wayan Lasmawan, I., Wayan Kertih, I., Studi Pendidikan Dasar, P., & Pendidikan Ganesha, U. (2025). Eksplorasi Kendala Guru dalam Mengintegrasikan Nilai-Nilai Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 4, 2025. <https://jurnalp4i.com/index.php/social>