

Edukasi Pengelolaan Sampah Melalui Penerapan Eco-Enzyme di Lingkungan Ponpes Darunnasikah NW Pringgasele

Nishfiya Ramdoniati¹, Andri Afriani², Helmi Najamudin³

^{1,2,3}Institut Agama Islam Hamzanwadi NW Lombok Timur

*e-mail: nishfiya14393@gmail.com¹, andriafriani.aa@gmail.com²,
helmy.najamudin94@gmail.com³

Abstrak

Lingkungan pondok pesantren merupakan salah satu institusi pendidikan yang menghasilkan sampah organik setiap hari, terutama dari aktivitas dapur, kantin, serta sisa makanan para santri. Sampah organik yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, munculnya bau tidak sedap, berkembangnya mikroorganisme patogen, menghasilkan gas metana yang berkontribusi terhadap pemanasan global, serta berdampak buruk bagi kesehatan manusia. Eco-enzyme merupakan cairan fermentasi limbah organik seperti kulit buah dan sisa sayuran dengan campuran gula dan air selama kurang lebih 3 bulan. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan PkM ini terdiri dari 4 tahap yaitu: 1) tahap perencanaan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap observasi, dan 4) tahap evaluasi. Mitra dalam kegiatan pengabdian ini sebanyak 15 orang yang terdiri dari 10 santri dan 5 guru pendamping. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terjandinya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengelola sampah organik melalui pemanfaatan eco-enzyme, yang ditunjukkan dari peningkatan nilai rata-rata pretest dan posttest. Berdasarkan dari hasil observasi juga menunjukkan bahwa peserta berpartisipasi aktif selama kegiatan berlangsung.

Kata Kunci: sampah organik, eco-enzyme.

Abstract

Islamic boarding schools are educational institutions that generate organic waste daily, primarily from kitchen and canteen activities as well as leftover food from students. Improperly managed organic waste leads to various negative impacts, such as environmental pollution, unpleasant odors, the proliferation of pathogenic microorganisms, the emission of methane gas (which contributes to global warming), and adverse effects on human health. Eco-enzyme is a liquid produced by fermenting organic waste—such as fruit peels and vegetable scraps—with a mixture of sugar and water over a period of approximately three months. The methodology employed in this community service activity comprised four stages: 1) planning, 2) implementation, 3) observation, and 4) evaluation. The activity involved 15 participants, consisting of 10 students and 5 supervising teachers. The results indicate an improvement in the participants' knowledge and skills regarding organic waste management through the use of eco-enzymes, evidenced by the increase in average pre-test and post-test scores. Observations also showed that the participants actively engaged throughout the activity.

Keywords: organic waste, eco-enzyme.

Article Info

Received date: 15th June 2026

Revised date: 16th July 2026

Published date: 27th July 2026

1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan limbah sisa aktivitas sehari-hari manusia maupun proses alam yang sudah dibuang karena tidak terpakai lagi yang berbentuk padat, cair, maupun gas. Masalah sampah menjadi perhatian sampai saat ini. Sejalan dengan bertambahnya kegiatan manusia diberbagai bidang, termasuk di lingkungan pendidikan seperti sekolah, volume sampah juga ikut meningkat. Sampah terdiri dari dua jenis yaitu sampah organik dan anorganik. Sampah organik berasal dari sisa makhluk hidup dan mudah terurai secara alami tanpa campur tangan manusia, seperti sisa makanan, kulit buah, sisa sayuran, kotoran hewan, dan daun kering. Sebaliknya, sampah anorganik berasal dari bahan non hayati atau sintesis yang sulit atau tidak dapat terurai secara alami, seperti plastik, kaca, styrofoam, ban bekas, dan kabel.

Sampah organik merupakan sampah yang paling banyak dihasilkan dari aktivitas rumah tangga maupun lembaga pendidikan, termasuk pondok pesantren. Meskipun sampah organik memiliki sifat mudah terurai, namun sampah organik yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, munculnya bau tidak sedap, berkembangnya mikroorganisme patogen, serta menghasilkan gas metana yang berkontribusi terhadap pemanasan global. Dampak lain dari adanya limbah yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan penurunan kesehatan bahkan dapat menyebabkan kecelakaan (Asri et al, 2021). Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan upaya pengelolaan sampah yang tidak berfokus pada pembuangan, tetapi pada pengurangan dan pemanfaatan kembali sampah, terutama sampah organik yang jumlahnya cukup dominan dalam kehidupan sehari-hari (M. Wijaya, 2023).

Berdasarkan Undang-undang Nomor 18 tahun 2008 tetang pengelolaan sampah. Sampah dikalifikasikan menjadi empat jenis berdasarkan karakteristik fisik dan kimianya. Keempat jenis tersebut meliputi 1) sampah ada yang mudah membusuk terdiri atas sampah organik seperti sisa sayuran, sisa daging, daun dan lain-lain; 2) sampah yang tidak mudah membusuk seperti plastik, kertas, karet, logam, sisa bahan bangunan dan lain-lain; 3) sampah yang berupa debu/abu; dan 4)

sampah yang berbahaya (B-3) bagi kesehatan, seperti sampah berasal dari industri dan rumah sakit yang mengandung zat-zat kimia dan agen penyakit yang berbahaya (UU Nomor 18 Tahun 2008).

Lingkungan pondok pesantren merupakan salah satu institusi pendidikan yang menghasilkan sampah organik setiap hari, terutama dari aktivitas dapur, kantin, serta sisa makanan para santri. Apabila tidak dikeola secara optimal, maka menyebabkan penumpukan sampah yang berdampak pada kebersihan dan kenyamanan lingkungan pondok pesantren, bahkan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Disisi lain, pondok pesantren memiliki potensi besar sebagai pusat pembentukan karakter peduli lingkungan karena santri menjalani aktivitas secara bersama dalam satu lingkungan yang memungkinkan penerapan budaya hidup bersih dan berkelanjutan melalui pembiasaan sehari-hari.

Pondok pesantren Darunnasikah NW Pringgasela merupakan salah satu pondok pesantren yang memiliki aktivitas harian dengan jumlah santri yang cukup banyak sehingga menghasilkan sampah organik dalam jumlah yang relatif besar. Berdasarkan dari hasil observasi awal, pengelolaan sampah organik di lingkungan pondok pesantren masih dilakukan secara konvensional, yaitu dengan mengumpulkan dan membuang sampah tanpa adanya pemanfaatan lebih lanjut. Selain itu, pengetahuan dan keterampilan santri mengenai pengolahan sampah organik menjadi produk yang bernilai guna, seperti eco-enzyme masih terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya suatu program edukasi yang mampu meningkatkan pengetahuan sekaligus keterampilan dalam mengelola sampah organik secara mandiri.

Eco-enzyme merupakan cairan fermentasi limbah organik seperti kulit buah dan sayuran dengan campuran gula dan air selama kurang lebih 3 bulan. Produk ini memiliki berbagai manfaat antara lain sebagai pembersih alami, pupuk cair, pengurai limbah organik, serta berkontribusi dalam mengurangi volume sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (Santosa, 2023).

Edukasi melalui penerapan eco-enzyme menjadi salah satu alternatif yang efektif karena tidak hanya memberikan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik, tetapi juga melibatkan peserta

secara langsung dalam proses pembuatan hingga pemanfaatannya. Menurut Nisa dkk edukasi pemilihan sampah dan pembuatan eco-enzyme dapat memberikan dampak positif dimana masyarakat mengetahui pentingnya pemilihan sampah serta cara mengolah dan memanfaatkan sampah organik yang dihasilkan rumah tangga (Nisa, 2023). Selain berfungsi sebagai alternatif pengolahan sampah, eco-enzyme juga mendukung konsep ekonomi sirkular yang memiliki nilai guna bahkan nilai ekonomi. Sejalan dengan hal tersebut Junaidi dkk menyatakan bahwa pelatihan pembuatan eco-enzyme mampu meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan partisipasi masyarakat dalam mengolah sampah organik menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi dan manfaat bagi lingkungan (Junaidi et al, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu kegiatan edukasi mengenai pengelolaan sampah melalui penerapan eco-enzyme di lingkungan Ponpes Darunnasikah NW Pringgasela. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepedulian santri dalam mengelola sampah organik sehingga tercipta lingkungan pondok pesantren yang lebih bersih, sehat, serta mampu menjadi contoh penerapan pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di ponpes Darunnasikah NW Pringgasela. Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada bulan maret-mei 2026 yang terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan, observasi, dan evaluasi. Untuk lebih jelasnya metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan PkM ini sebagai berikut:

a. Tahap persiapan

Tahap persiapan meliputi: sosialisasi program kegiatan ke Ponpes Darunnasikah NW Pringgasela sekaligus pengurusan izin kegiatan.

b. Tahap Pelaksanaan,

Tahap pelaksanaan meliputi: a) pemberian pretest, b) menyampaikan materi kepada kelompok mitra, c) pelatihan pembuatan eco-enzyme, dan d) pendampingan dalam pembuatan eco-enzyme.

c. Tahap Observasi

Tahap obserasi dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk mengamati keterlibatan peserta dan efektivitas pelaksanaan program. Aspek yang diamati meliputi kehadiran peserta, partisipasi dalam diksusi, kemampuan mengikuti prosedur pembauatan eco-enzyme, kerjasama antar peserta, serta ketepatan penggunaan alat dan bahan.

d. Tahap Evaluasi.

Pada tahap evaluasi peserta kegiatan diberikan pretest dan posttest (Siregar, 2023). Pretest dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta sebelum diberikan materi terkait konsep pengelolaan sampah dan eco-enzyme. Setelah materi diberikan peserta kegiatan diberikan posttest untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta terkait konsep pegelolaan sampah dan eco-enzyme.

Instrumen pengumpulan data dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini menggunakan soal pilihan ganda yang berjumlah 10 soal untuk mengukur pemahaman peserta kegiatan terkait konsep pengelolaan sampah dan eco-enzyme. Data yang dikumpulkan berupa data pretest dan posttest. Setiap jawaban benar diberikan skor 1 dan jawaban salah diberikan skor 0, dengan skor total maskimum 10. Kategori penilaian sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Penskoran (Kasim, 2026)

Persentase	Skor	Kategori
>70%	8-10	Baik
50%-70%	5-7	Cukup
<50%	<5	Kurang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Ponpes Darunnasikah NW Pringgasela. Kegiatan PkM ini diikuti oleh 15 orang yang terdiri dari 10 santri dan 5 guru pendamping yang menjadi mitra. Kegiatan dilaksanakan selama 3 bulan mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, observasi dan evaluasi.

Pada tahap persiapan diawali dengan kegiatan sosialisasi program kepada pimpinan Ponpes Darunnasikah NW Pringgasela. Sosialisasi bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tujuan, manfaat, bentuk kegiatan, serta jadwal pelaksanaan program. Pada tahap ini juga dilakukan koordinasi dengan pihak mitra terkait jumlah peserta, lokasi pelaksanaan, serta sarana dan prasarana yang dibutuhkan selama kegiatan berlangsung. Selain sosialisasi, tim pelaksana juga melakukan pengurusan izin pelaksanaan kegiatan kepada pihak mitra. Hasil koordinasi menunjukkan adanya dukungan yang baik dari pengelola pondok terhadap pelaksanaan program karena kegiatan dinilai sejalan dengan upaya menciptakan lingkungan pondok yang bersih dan sehat.

Tahap pelaksanaan diawali dengan pemberian pretest untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta mengenai konsep pengelolaan sampah dan eco-enzyme. Selanjutnya tim PkM menyampaikan materi mengenai sampah organik, manfaat eco-enzyme dan cara pembuatan eco-enzyme. Selama kegiatan berlangsung dilakukan observasi terhadap keterlibatan peserta menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dengan antusias, selama penyampaian materi, peserta kegiatan menunjukkan antusiasme yang tinggi. Hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan mengenai jenis sampah organik yang dapat difermentasi, manfaat eco-enzyme serta cara pembuatan eco-enzyme. Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan eco-enzyme. Peserta dibagi kedalam beberapa kelompok agar seluruh peserta memperoleh pengalaman praktik secara langsung. Pelatihan diawali dengan pemilihan limbah organik berupa kulit buah dan sisa sayuran, selanjutnya peserta melakukan pencampuran bahan menggunakan perbandingan 1:3:10, artinya 1 bagian gula, 3 bagian sampah organik, 10 bagian air. Kemudian memasukkan seluruh bahan ke dalam wadah yang telah disiapkan. Melalui praktik tersebut peserta memperoleh pemahaman mengenai tahapan pembuatan eco-enzyme, mulai dari pemilihan bahan baku, pencampuran, penyimpanan, hingga proses fermentasi selama kurang lebih 3 bulan.

Selama kegiatan praktik pembuatan eco-enzyme tim pelaksana selalu melakukan pendampingan untuk memastikan setiap kelompok melakukan seluruh tahapan pembuatan eco-enzyme dengan benar. Tim pelaksana memberikan arahan mengenai teknik penyimpanan, cara mengeluarkan gas hasil fermentasi secara berkala pada minggu-minggu awal, serta tanda-tanda fermentasi yang berlangsung dengan baik. Selama kegiatan praktik pembuatan eco-enzyme peserta kegiatan menunjukkan kerja sama yang baik antar kelompok.

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan PkM. Evaluasi dilakukan dengan memberikan soal pilihan ganda sebanyak 10 soal yang diberikan sebelum kegiatan (pretest) dan sesudah kegiatan (posttest). Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta kegiatan setelah mengikuti kegiatan. Rata-rata nilai pretest sebesar 3.8 dengan katgori kurang sedangkan nilai rata-rata posttest sebesar 8.0 dengan kategori baik, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Evaluasi

Indikator	Pretest	Posttest
Jumlah peserta	15 orang	15 orang
Nilai rata-rata	3,8	8,0
Kategori	Kurang	Baik

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan mampu meningkatkan pemahaman peserta terkait pengelolaan sampah melalui penerapan eco-enzyme. Peningkatan pemahaman peserta menunjukkan bahwa metode penyampaian materi yang dipadukan dengan praktik langsung memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Peserta tidak hanya memperoleh pamahaman secara teoritis, tetapi juga memiliki keterampilan dalam mengolah sampah organik menjadi produk yang bermanfaat. Eco-Enzyme merupakan salah satu alternatif pengolahan limbah organik yang sederhana, murah, dan ramah lingkungan. produk yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair, cairan pembersih alami, maupun aktivator kompos sehingga berpotensi mengurangi jumlah sampah organik yang dibuang ke lingkungan. Dengan demikian penerapan

eco-enzyme di lingkungan pondok pesantren dapat menjadi salah satu paya mewujudkan budaya peduli lingkungan sekaligus mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Hasil kegiatan ini sejalan dengan penelitian Sudarti dkk menyatakan bahwa kegiatan edukasi dan pelatihan eco-enzyme efektif dalam meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengolah sampah organik (Sudarti, 2025).

4. KESIMPULAN

Kegiatan PkM yang dilaksanakan di Pondok Pesantren Darunnasikah NW Pringgasela efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengelola sampah organik melalui pemanfaatan eco-enzyme, yang ditunjukkan dari peningkatan nilai rata-rata pretest dan posttes. Berdasarkan dari hasil observasi juga menunjukkan bahwa peserta berpartisipasi aktif selama kegiatan berlangsung.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Institut Agama Islam Hamzanwadi NW Lombok Timur yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga bisa terlaksana dengan baik. Kami juga mengucapkan banyak terimakasih kepada Ketua Yayasan, Kepala Madrasah dilingkungan ponpes Darunnasikah NW Pringgasela yang telah menyediakan tempat bagi kami dalam melaksanakan kegiatan pengabdian serta para guru dan santri di ponpes Darunnasikah yang sudah meluangkan waktunya untuk mengikuti kegiatan pelatihan dengan baik.

6. DAFTAR PUSTAKA

- M. Wijaya, "Edukasi Pengelolaan Sampah organik dengan Pendekatan Eko-Enzim," *J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 29, no. 4, pp. 598–604, Sep. 2023, doi: 10.24114/jpkm.v29i4.42859.
- N. W. Asri et al., *Kumpulan Pidato Pengukuhan Guru Besar Universitas Negeri Malang (UM) Sains dan Teknologi*. Universitas Negeri Malang, 2021. doi: 10.17977/gubes.1480.

- N. A. Siregar, N. R. Harahap, and H. S. Harahap, "Hubungan Antara Pretest dan Posttest dengan Hasil Belajar Siswa Kelas VII B di MTs Alwashliyah Pantai Cermin," *J. Ilm. EDUNOMIKA*, vol. 7, no. 1, Feb. 2023, doi: 10.29040/jie.v7i1.8307.
- N. W. Sudarti, I. K. Muada, and N. P. L. Purnamasarai, "Penerapan Eco-Enzyme Sebagai Sarana Edukasi dalam Peningkatan Kemampuan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga," *Segawati*, vol. 4, no. 2, pp. 13–19, Dec. 2025, doi: 10.59819.
- R. J. Junaidi *et al.*, "Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga," *J. Pembelajaran Pemberdaya. Masy. JP2M*, vol. 2, no. 2, pp. 118–123, Sep. 2021, doi: 10.33474/jp2m.v2i2.10760.
- S. Kasim and B. Budirman, "Pemberdayaan Masyarakat Desa Bontobirao Melalui Edukasi Dan Praktik Pembuatan Ekoenzim Untuk Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga," *Media Implementasi Ris. Kesehat.*, vol. 7, no. 1, pp. 29–35, Jun. 2026, doi: 10.32382/mirk.v7i1.2049.
- S. Santosa, M. S. Hassan, and A. H. Kasim, "Ecoenzym quality and potential of residues as bioactivator for organic waste composting," *J. Pengelolaan Sumberd. Alam Dan Lingkung. J. Nat. Resour. Environ. Manag.*, vol. 13, no. 3, pp. 417–424, Sep. 2023, doi: 10.29244/jpsl.13.3.417-424.
- S. Q. Z. Nisa, R. H. A. Murti, P. S. A. Sitogasa, G. C. E. Novelia, and S. Fevia, "Edukasi Pemilihan Sampah dan Pembuatan Eco Enzyme," *Environ. Eng. J. Community Dedication*, vol. 2, no. 2, pp. 5–9, Jun. 2023, doi: 10.33005/environation.v2i2.3.
- "UU Nomor 18 Tahun 2008."