



Transformasi Sampah Organik Menjadi Pupuk Produktif

Nurna Pratiwi^{1*}, Novi Diah Wulandari¹, Fahmy Akbar Idries¹, Budi Sutiono Pratama Nugraha¹, Atik Widia Rahayu¹, Dita Damayanti¹

¹Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta



ARTICLE INFO

Received: April 21, 2025
Accepted: May 16, 2025
Published: June 07, 2025

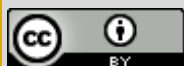
*) Corresponding author (E-mail):
nurnapratwi@unu-jogja.ac.id

Keywords:

Community service;
Compost fertilizer;
Islamic boarding school;
Organic waste;
Sustainable environment.

Kata Kunci:

Lingkungan berkelanjutan;
Pengabdian Masyarakat;
Pesantren;
Pupuk kompos;
Sampah organik.



This is an open access article
under the CC BY license
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ABSTRACT

The management of organic waste has emerged as a pressing environmental concern, particularly within Islamic boarding schools (pesantren), where daily activities generate substantial waste. Improper handling of organic waste such as food scraps, leaves, and agricultural residues can lead to pollution, foul odors, and health risks. This community service program was implemented at Pondok Pesantren An-Nur to address these issues by providing training on converting organic waste into compost. The approach included awareness sessions, practical composting workshops using simple methods, and continuous mentoring. Santri were actively involved in waste sorting, composting with natural bio-activators, and applying compost in pesantren agriculture. The results showed that the pesantren community successfully produced quality compost, which enhanced crop growth. The initiative not only delivered ecological and economic benefits but also fostered students' environmental awareness and responsibility. This model offers a replicable and sustainable approach to waste management that aligns with pesantren values and daily life.

ABSTRAK

Permasalahan sampah organik menjadi tantangan lingkungan yang serius, termasuk di lingkungan pesantren yang memiliki aktivitas harian cukup tinggi. Tanpa pengelolaan yang tepat, sampah organik seperti sisa makanan, dedaunan, dan limbah pertanian dapat menimbulkan pencemaran, bau tidak sedap, hingga menjadi sumber penyakit. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui pelatihan dan pendampingan transformasi sampah organik menjadi pupuk produktif di Pondok Pesantren An-Nur. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan praktik pembuatan pupuk organik menggunakan metode kompos sederhana, serta monitoring dan evaluasi hasil. Santri dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan proses, mulai dari pemilahan sampah, pengomposan menggunakan bioaktivator alami, hingga pemanfaatan hasil pupuk untuk pertanian pesantren. Hasil menunjukkan bahwa pesantren mampu mengelola sampah organiknya secara mandiri dan menghasilkan pupuk yang berkualitas. Pupuk yang dihasilkan terbukti meningkatkan pertumbuhan tanaman hortikultura di lingkungan pesantren. Selain memberikan manfaat ekologis dan ekonomis, kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran santri terhadap pentingnya menjaga lingkungan sebagai bagian dari tanggung jawab sosial dan spiritual. Dengan demikian, program ini tidak hanya menjadi solusi pengelolaan sampah organik, tetapi juga menjadi model pembelajaran berbasis aksi yang berkelanjutan. Keberhasilan ini membuka peluang bagi pengembangan program serupa di pesantren lain, serta mendorong terbentuknya budaya ramah lingkungan dalam kehidupan santri sehari-hari.

Cara mensitasi artikel:

Pratiwi, N., Diah Wulandari, N., Idries, F. A., Nugraha, B. S. P., Rahayu, A. W., & Damayanti, D. (2025). Transformasi Sampah Organik Menjadi Pupuk Produktif. *Jurnal Cendekia Mengabdi Berinovasi Dan Berkarya*, 3(3), 80-85.
<https://doi.org/10.56630/jenaka.v3i3.888>

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah organik merupakan isu lingkungan yang semakin mendesak, terutama di lingkungan pesantren yang memiliki aktivitas harian cukup tinggi. Dalam rangka mendukung pelaksanaan pengelolaan sampah di Pondok Pesantren An-Nur, program ini diarahkan pada penerapan tiga prinsip utama, yakni reduksi, pemilahan, dan pemanfaatan kembali sampah (Novi Diah Wulandari et al.,

2022). Jumlah santri yang mencapai ribuan di pesantren ini menghasilkan belasan ton sampah organik setiap bulan, yang sebagian besar berasal dari limbah makanan (Diah Wulandari et al., 2024). Hal yang sama juga terjadi pada Pondok Pesantren Krapyak, dengan volume limbah mencapai 1,25 ton per hari (Diana et al., 2024). Pengelolaan sampah di Pondok Krapyak dilakukan melalui pemilahan sampah bernilai ekonomis seperti botol plastik dan kardus untuk dijual, sementara sampah sisanya diangkut oleh truk UPTD Kebersihan setiap tiga hari sekali. Meskipun metode ini cukup efektif dalam mengurangi akumulasi sampah, fokus utama mereka masih pada daur ulang dan pembuangan, tanpa optimalisasi pengolahan sampah organik menjadi produk produktif. Di sisi lain pengelolaan sampah organik merupakan tantangan yang cukup kompleks. Sampah organik seperti sisa makanan, dedaunan, dan limbah pertanian sering kali tidak terkelola dengan baik, sehingga menimbulkan berbagai dampak negatif seperti pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, serta potensi berkembangnya sumber penyakit. Jenis sampah ini cepat membusuk dan menimbulkan bau tidak sedap, memperburuk kondisi area pembuangan sampah di pesantren (Majid et al., 2020). Jika tidak ada upaya pengelolaan yang tepat, sampah organik hanya akan menumpuk dan menjadi beban bagi lingkungan sekitar.

Di sisi lain, pesantren sebagai lembaga pendidikan berbasis komunitas memiliki potensi besar dalam menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan, termasuk dalam pengelolaan sampah organik. Dengan memanfaatkan sampah organik sebagai bahan baku pembuatan pupuk, pesantren tidak hanya dapat mengurangi limbah tetapi juga menghasilkan produk yang bermanfaat untuk pertanian dan penghijauan (Ningrum et al., 2022). Pupuk organik memiliki nilai ekonomi sekaligus berkontribusi dalam menjaga kesuburan tanah secara alami tanpa bahan kimia berbahaya.

Urgensi dari kegiatan ini terletak pada perlunya solusi yang berkelanjutan dalam mengatasi permasalahan sampah organik di pesantren. Transformasi sampah menjadi pupuk produktif bukan hanya sekadar pendekatan ramah lingkungan, tetapi juga merupakan bentuk kemandirian pesantren dalam menciptakan ekosistem hijau yang mandiri dan berkelanjutan (Wahyuni et al., 2019). Selain itu, penerapan kegiatan ini dapat menjadi model edukasi bagi para santri dalam memahami pentingnya pengelolaan lingkungan sejak dini.

Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah: 1). Meningkatkan kesadaran santri dan komunitas pesantren tentang pentingnya pengelolaan sampah organik, 2). Mengajarkan teknik pengolahan sampah organik menjadi pupuk produktif secara efektif, 3). Menghasilkan pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk penghijauan dan pertanian di lingkungan pesantren, dan 4). Mendorong pesantren menjadi agen perubahan dalam gerakan lingkungan berkelanjutan. Untuk mencapai tujuan tersebut, kegiatan ini akan dilakukan dengan pendekatan pelatihan dan pendampingan kepada santri dalam pengelolaan sampah organik. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini, pesantren dapat mengelola sampahnya secara mandiri dan berkontribusi dalam menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan produktif.

METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan selama 2 bulan di pondok pesantren An-Nur khususnya pada pengelola UPT. PSM Asri. Sedangkan jadwal pelaksanaan kegiatan menyesuaikan dengan jam kerja santri pengelola UPT. PSM Asri.

Alat dan Bahan

Keberhasilan pelatihan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan alat dan bahan yang memadai. Wadah komposter atau tempat pengolahan sampah organik digunakan

sebagai media utama dalam proses pembuatan kompos. Bahan baku yang digunakan meliputi sisa makanan, dedaunan, dan limbah organik lainnya. Mikroorganisme pengurai seperti EM4 atau sejenisnya berperan penting dalam mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Untuk menjaga kebersihan dan kenyamanan selama proses, disediakan sarung tangan dan alat pengaduk. Hasil pupuk yang diperoleh kemudian ditimbang menggunakan timbangan guna mengetahui volume dan efektivitas pengolahan.



Gambar 1. Bahan dan alat

Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan diawali dengan sosialisasi kepada para santri di Pondok Pesantren An-Nur. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mereka mengenai urgensi pengelolaan sampah organik dan manfaat jangka panjang dari penggunaan pupuk organik dalam mendukung pertanian berkelanjutan. Penyuluhan disampaikan melalui metode presentasi interaktif dan diskusi terbuka agar peserta lebih memahami keterkaitan antara pengelolaan sampah, kesehatan lingkungan, dan pemberdayaan ekonomi pesantren.

Selanjutnya, dilaksanakan tahap praktik pembuatan pupuk, di mana para santri diberikan pelatihan langsung mengenai teknik pengolahan sampah organik. Pelatihan ini menggunakan pendekatan metode sederhana dan efektif, yang disesuaikan dengan sumber daya dan kondisi lokal pesantren. Melalui kegiatan praktik ini, santri diharapkan tidak hanya memahami konsep teoritis, tetapi juga mampu menerapkan keterampilan teknis dalam proses pengomposan.

Monitoring dan Evaluasi

Setelah tahap sosialisasi dan praktik selesai, kegiatan dilanjutkan dengan monitoring dan evaluasi. Monitoring dilakukan secara berkala untuk mengamati perkembangan proses pengomposan, mulai dari pengumpulan sampah, pencampuran bahan, hingga masa dekomposisi. Evaluasi difokuskan pada kualitas pupuk yang dihasilkan, termasuk tekstur, aroma, dan kemampuannya dalam meningkatkan kesuburan tanah.

Dalam tahapan ini, santri diberi tanggung jawab untuk secara aktif memantau,

merawat, dan mencatat proses pengomposan. Pelibatan santri dalam monitoring bertujuan untuk membangun rasa kepemilikan, kemandirian, serta memperkuat nilai-nilai tanggung jawab terhadap lingkungan di lingkungan pesantren.

Diharapkan dengan metode ini, santri dapat memahami dan menerapkan ilmu yang diberikan secara langsung, sehingga pesantren mampu mewujudkan sistem pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan dan produktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum kegiatan pengabdian ini dilaksanakan, Pondok Pesantren An-Nur belum memiliki sistem pengelolaan sampah organik yang efektif. Sampah organik seperti sisa makanan, dedaunan, dan limbah kebun biasanya dibuang begitu saja tanpa melalui proses pengolahan lebih lanjut. Hal ini menyebabkan potensi sampah organik yang sebenarnya dapat dimanfaatkan menjadi pupuk produktif belum tergali secara optimal. Kegiatan pengabdian masyarakat ini kemudian dilaksanakan sebagai bagian dari upaya pemberdayaan dan edukasi berbasis ekologi. Melalui pendekatan partisipatif, para santri, dan pengurus pesantren dilibatkan dalam proses transformasi sampah organik menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan. Sampah organik dikumpulkan, dipilah, dan diolah secara sistematis.

Selama periode kegiatan, tercatat sekitar 500 kg sampah organik berhasil dikumpulkan dan diolah. Dari jumlah tersebut, dihasilkan sekitar 150 kg pupuk kompos padat dan 50 liter pupuk organik cair. Pupuk ini dimanfaatkan untuk menyuburkan kebun pesantren, khususnya pada tanaman hortikultura seperti cabai, sawi, dan tomat. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman yang diberi pupuk kompos mengalami peningkatan hasil panen sebesar 20–25% dibandingkan kondisi sebelumnya tanpa penggunaan pupuk organik. Tanaman juga menunjukkan pertumbuhan lebih baik dengan warna daun yang lebih hijau dan kuat.

Tabel 1. Volume sampah Organik dan Pupuk yang di Hasilkan

No	Keterangan	Volume/Hasil
1	Sampah Organik yang Dikumpulkan	500 kg
2	Pupuk Kompos Padat yang Dihasilkan	150 kg
3	Pupuk Organik Cair yang Dihasilkan	50 liter

Proses pembuatan pupuk dilakukan dengan metode pengomposan sederhana yang mudah diterapkan di lingkungan pesantren. Sampah organik difermentasi dalam komposter menggunakan bantuan bioaktivator alami seperti EM4 atau larutan gula dan ragi. Pemanfaatan mikroorganisme efektif seperti EM4 menjadi langkah awal dalam mewujudkan sistem pertanian yang berwawasan lingkungan. Mikroorganisme ini berperan penting dalam proses dekomposisi bahan organik dan berkontribusi terhadap peningkatan kesuburan tanah (Aulia Naufa & Siaga Pangestuti, 2023). Selama proses ini, tumpukan sampah dijaga kelembapan dan suhunya, serta diaduk secara berkala. Dalam kurun waktu sekitar satu bulan, sampah organik mengalami dekomposisi sempurna dan berubah menjadi kompos yang berwarna hitam kecoklatan, berbau tanah, dan siap digunakan sebagai pupuk tanaman. Kandungan mikroorganisme dalam EM4 terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pupuk organik yang dihasilkan (Nurkhasanah et al., 2021).

Metode pengomposan sederhana dipilih dalam kegiatan ini karena menawarkan pendekatan yang praktis, ekonomis, dan sesuai dengan kondisi Pondok Pesantren An-Nur. Dengan memanfaatkan bioaktivator alami seperti EM4, proses dekomposisi sampah organik dapat dipercepat menjadi sekitar 30 hari, jauh lebih singkat dibandingkan metode alami tanpa bioaktivator yang membutuhkan waktu hingga 60–90 hari. Selain itu, metode ini tidak memerlukan peralatan khusus, sehingga sangat

cocok untuk lingkungan pesantren yang memiliki keterbatasan sumber daya. Dibandingkan dengan penggunaan pupuk non-organik, pupuk hasil kompos organik memiliki keunggulan dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan populasi mikroorganisme, serta menjaga keseimbangan ekosistem tanpa menimbulkan dampak negatif jangka panjang. Pendekatan ini juga mendukung prinsip pendidikan berkelanjutan di pesantren, membangun kesadaran lingkungan, dan mendorong kemandirian ekonomi berbasis ekologi. Dengan demikian, metode pengomposan sederhana menjadi pilihan strategis yang aplikatif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan untuk diterapkan di lingkungan pesantren.



Gambar 2. Proses kegiatan pembuatan pupuk cair

Pupuk organik cair memiliki keunggulan karena kandungan unsur haranya mudah diserap oleh tanaman, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mendorong pertumbuhan tanaman (Cahyawati et al., 2022). Pupuk hasil pengolahan ini kemudian dimanfaatkan untuk menyuburkan kebun pesantren, terutama pada tanaman hortikultura seperti cabai, sawi, dan tomat. Hasilnya menunjukkan bahwa tanaman yang diberi pupuk kompos tumbuh lebih baik, dengan warna daun yang lebih hijau dan hasil panen yang meningkat (Hariyadi et al., 2021). Keberhasilan ini tidak hanya menunjukkan efektivitas dari proses kompos, tetapi juga menjadi bukti bahwa pesantren dapat menjadi pusat edukasi dan praktik pertanian organik berkelanjutan.

Santri yang terlibat dalam kegiatan ini menunjukkan semangat dan antusiasme yang tinggi. Selain mendapatkan pengetahuan tentang pengelolaan sampah dan pertanian berkelanjutan, mereka juga belajar tentang pentingnya menjaga lingkungan sebagai bagian dari tanggung jawab spiritual dan sosial. Kegiatan ini juga mendorong terbentuknya kebiasaan baik seperti memilah sampah, menjaga kebersihan, dan memanfaatkan potensi lokal untuk kemandirian pesantren. Meskipun terdapat tantangan seperti minimnya sarana pengolahan awal dan keterbatasan tempat, kegiatan ini berhasil dijalankan dengan baik melalui pendekatan kolaboratif dan gotong royong. Dukungan dari pengurus pesantren dan semangat santri menjadi kunci keberhasilan program ini. Ke depan, diharapkan kegiatan ini dapat menjadi model pembelajaran bagi pesantren lain dalam mengelola sampah organik secara produktif dan berkelanjutan, sekaligus menanamkan nilai-nilai cinta lingkungan dalam kehidupan sehari-hari santri.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian di Pondok Pesantren An-Nur membuktikan bahwa pengelolaan sampah organik secara mandiri dapat menciptakan lingkungan yang sehat dan produktif. Melalui pendekatan edukatif dan partisipatif, santri berhasil mengubah sampah organik menjadi pupuk berkualitas yang meningkatkan kesuburan tanah dan hasil panen. Kegiatan ini juga menumbuhkan kesadaran lingkungan, nilai tanggung

jawab, serta semangat kemandirian. Kendala teknis berhasil diatasi melalui kolaborasi dan kreativitas, menunjukkan bahwa pesantren dapat menjadi pusat pembelajaran ekologis. Selain manfaat ekologis dan edukatif, kegiatan ini membuka peluang usaha berbasis lingkungan, mendukung kemandirian ekonomi pesantren, dan menciptakan ekosistem hijau yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia Naufa, N., & Siaga Pangestuti, R. (2023). Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos Di Desa Summersari. *An-Nizam*, 2(1), 175–182. <https://doi.org/10.33558/AN-NIZAM.V2I1.6441>
- Cahyawati, A. N., Kusuma, L. T. W. N., Widiyawati, S., Lustyana, A. T., Putro, W. W., Setyanto, N. W., Maghdiyyah, Z. A., Kirana, A. Z., Fitri, A. M., Maulida, A. S., Aufi, Y. N., Alia, C. P. T., & Budiarko, A. P. (2022). Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik Cair Dengan Pendekatan Effective Microorganisms Yang Berbasis Sustainable Manufacturing. *TEKAD: Teknik Mengabdi*, 1(1), 23–30. <https://doi.org/10.21776/UB.TEKAD.2022.01.1.4>
- Diah Wulandari, N., Pratiwi, N., Octora Pristisahida, A., Guna, M. A., Amalia, L., Suroyyah, L., Oktariantara, I., Rohmadi, I., Kunci, K., & Abstrak, : (2024). Pemberdayaan Ekonomi Pesantren Melalui Optimalisasi Pengelolaan Sampah Dengan Teknologi Mesin Pencacah Organik Di Pondok Pesantren An-Nur. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 3022–3030. <https://doi.org/10.29303/ABDIINSANI.V11I4.1992>
- Diana, D., Indah Fajar Mukti, N., & Purwaningrum, Y. (2024). Pemilahan sampah sebagai upaya pengelolaan sampah mandiri di lingkungan pondok pesantren krapyak yogyakarta. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/53474>
- Hariyadi, H., Winarti, S., & Basuki, B. (2021). Kompos dan pupuk organik cair untuk pertumbuhan dan hasil cabai rawit (*Capsicum frutescens*) di tanah gambut. *Journal of Environment and Management*, 2(1), 61–70. <https://doi.org/10.37304/JEM.V2I1.2660>
- Majid, R., Zainuddin, A., Yasnani, Y., Nirmala, F., & Tina, L. (2020). Peningkatan Kesadaran Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat Pesisir di Kelurahan Lapulu Kota Kendari Tahun 2019. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Terapan (JPMIT)*, 2(1). <https://doi.org/10.33772/JPMIT.V2I1.12149>
- Ningrum, W. A., Khatimah, H., & Putra, P. (2022). Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos. *An-Nizam*, 1(2), 20–28. <https://doi.org/10.33558/AN-NIZAM.V1I2.4167>
- Novi Diah Wulandari, O., Ruschitasari, Z., Kurniasari, L., & Khirzuddarojatil Ula, M. (2022). Pengolahan Sampah Organic Guna Memberikan Nilai Tambah Melalui Budi Daya Maggot. *E-Amal: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 1473–1480. <https://doi.org/10.47492/EAMAL.V2I3.1988>
- Nurkhasanah, E., Candra Ababil, D., Danang Prayogo, R., Damayanti, A., Keolahragaan, I., Ilmu Keolahragaan, F., & Negeri Semarang, U. (2021). Pembuatan Pupuk Kompos dari Daun Kering. *Jurnal Bina Desa*, 3(2), 109–117. <https://doi.org/10.15294/JBD.V3I2.32198>
- Wahyuni, S., Nisa Rokhimah, A., Mawardah, A., & Maulidya, S. (2019). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Skala Rumah Tangga Dengan Metode Takakura Di Desa Gebugan. *INDONESIAN JOURNAL OF COMMUNITY EMPOWERMENT (IJCE)*, 1(2). <https://doi.org/10.35473/IJCE.V1I2.326>