

Praktikum Pembuatan Pupuk Bokasi untuk Pemanfaatan Tanaman Hortikultura (Limbah Jadi Pupuk) di Kelurahan Ngedukelu

Prisko Yanuarius Djawaria Pare*^{ID}, Maria Sindrela Wea, Apolonia Bela, Gaudensia Nio Nuwa, Stefania Bibiana Bue, Maria Magdalena Kae, Maria Orliana Adin, Hendrika Suri, Maria Margaretha Tawa, Maria Yosefa PignaTelin Riu
Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Citra Bakti Ngada
*Email Korespondensi: priskodjawaria@gmail.com

ABSTRACT

Bokashi fertilizer is an organic fertilizer produced through the fermentation of organic materials with the assistance of Effective Microorganisms (EM-4), which functions to improve soil fertility and crop productivity. This activity aimed to provide education and practical skills to the community of Ngedukelu Village in utilizing local organic waste as bokashi fertilizer, so that it can serve as an alternative to inorganic fertilizers in horticultural crop cultivation. The method applied was a participatory approach through a series of extension activities, training sessions, hands-on practice, and field assistance. The raw materials for bokashi fertilizer were sourced from easily available local organic waste, such as livestock manure, rice husks, straw, and household vegetable waste. The results showed that the produced bokashi fertilizer had good maturity characteristics, indicated by a dark brown to blackish color, a crumbly texture, a distinctive fermented odor, and the appearance of white filaments as indicators of microbial activity. Application of bokashi fertilizer to horticultural crops such as chili, mustard greens, and legumes demonstrated improved plant growth, greener leaves, and greater resistance to pest attacks. In addition to increasing crop productivity, this activity provided environmental benefits by reducing organic waste and economic benefits through lowering agricultural production costs.

Keywords

*Bokashi Fertilizer,
Organic Waste, EM-4,
Horticultural Crops*



BERDAYA: Jurnal
Pendidikan dan
Pengabdian Kepada
Masyarakat
Vol 8, No.1, 2026, pp.
147 - 156
eISSN 2721-6381

Article History

Received : 1/21/2026 / Accepted : 1/28/2026/ First Published : 2/4/2026

To cite this article

Pare, P. Y. D., Wea, M. S., Bela, A., Nuwa, G. N., Bue, S. B., Kae, M. M., Adin, M. O., Suri, H., Tawa, M. M., & Riu, M. Y. P. T. (2026). Praktikum Pembuatan Pupuk Bokasi untuk Pemanfaatan Tanaman Hortikultura (Limbah Jadi Pupuk) di Kelurahan Ngedukelu. *BERDAYA: Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 147 - 156. <https://doi.org/10.36407/berdaya.v8i1.1799>



© The Author(s)2026

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

ABSTRAK

Pupuk bokasi merupakan pupuk organik hasil fermentasi bahan-bahan organik dengan bantuan mikroorganisme efektif (EM-4) yang berfungsi meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. Kegiatan ini bertujuan memberikan edukasi serta keterampilan kepada masyarakat Kelurahan Ngedukelu dalam memanfaatkan limbah organik lokal sebagai pupuk bokasi, sehingga dapat menjadi alternatif pengganti pupuk anorganik pada budidaya tanaman hortikultura. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui rangkaian kegiatan penyuluhan, pelatihan, praktik langsung, dan pendampingan lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pupuk bokasi yang dihasilkan memiliki karakteristik kematangan yang baik, ditandai dengan warna coklat kehitaman, tekstur remah, bau fermentasi khas, serta munculnya filamen putih sebagai indikator aktivitas mikroorganisme. Selain meningkatkan produktivitas tanaman, kegiatan ini memberikan manfaat lingkungan melalui pengurangan limbah organik dan manfaat ekonomi berupa penurunan biaya produksi pertanian.

Profil Penulis

Prisko Yanuarius Djawaria Pare, Maria Sindrela Wea, Apolonia Bela, Gaudensia Nio Nuwa, Stefania Bibiana Bue, Maria Magdalena Kae, Maria Orliana Adin, Hendrika Suri, Maria Margaretha Tawa, Maria Yosefa PignaTelin Riu
Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Citra Bakti Ngada, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

Corresponding Author
: priskodjawaria@gmail.com

Kata Kunci: Pupuk Bokasi, Limbah Organik, EM-4, Tanaman Hortikultura

Reviewing Editor
Maya Mustika

PENDAHULUAN

Pupuk bokasi adalah pupuk kompos yang terbuat dari campuran bahan-bahan organik dan difermentasi dengan mikroorganisme pengurai. Bahan-bahan organik yang dimaksud harus mengandung unsur-unsur kimia yakni nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang merupakan unsur-unsur utama dari pupuk. Unsur nitrogen (N) berfungsi sebagai penyusun protein, asam nukleat, nukleotida dan klorofil (Vebriyanti, 2023). Dampaknya akan menjadikan pertumbuhan tanaman lebih cepat dan lebih hijau serta meningkatkan kandungan protein pada hasil panen. Unsur fosfor (P) berfungsi menyimpan dan menyalurkan energi untuk aktivitas metabolisme tanaman.

Dampaknya untuk meningkatkan daya tahan terhadap penyakit, memacu pertumbuhan akar, memacu perkembangan jaringan, merangsang pembentukan bunga dan pematangan buah. Fungsi unsur kalium (K) adalah sebagai aktivator enzim yang berpartisipasi dalam proses metabolisme tanaman, membantu menyalurkan hasil asimilasi dari daun ke seluruh jaringan tanaman, serta membantu proses penyerapan air dan hara dalam tanah. Penggunaan pupuk bokasi pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat tercukupi (Saraswanti Fertilizer, 2016).

Pupuk organik berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah karena mampu meningkatkan kandungan bahan organik serta aktivitas mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk bokasi sebagai salah satu bentuk pupuk organik hasil fermentasi memiliki keunggulan dalam menyediakan unsur hara secara bertahap sehingga mendukung pertumbuhan tanaman hortikultura secara berkelanjutan (Sutedjo, 2010). Pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk dapat mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik serta menekan biaya produksi pertanian. Pengolahan limbah organik menjadi pupuk bokasi merupakan alternatif pemupukan yang ramah lingkungan karena tidak hanya meningkatkan kesuburan tanah, tetapi juga membantu mengatasi permasalahan limbah di lingkungan masyarakat (Lingga dan Marsono, 2013).

Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dalam jangka panjang dapat menurunkan kualitas tanah, menyebabkan degradasi struktur tanah, dan mengurangi kandungan bahan organik yang sangat penting bagi kesuburan tanah. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengembangkan penggunaan pupuk organik seperti pupuk bokasi sebagai alternatif yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pupuk bokasi memiliki keunggulan dibandingkan pupuk kompos biasa karena proses pembuatannya menggunakan teknologi fermentasi anaerob dengan bantuan *Effective Microorganisms* (EM-4). Mikroorganisme ini membantu mempercepat proses penguraian bahan organik sehingga pupuk dapat digunakan dalam waktu yang lebih singkat. Selain itu, bokasi memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang cukup lengkap, mudah diaplikasikan, dan tidak menimbulkan bau menyengat selama proses pembuatannya (Chemiseed, 2024). Penggunaan pupuk organik yang difermentasi dengan bantuan mikroorganisme efektif dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan efisiensi penyerapan air dan hara. Hal ini sangat mendukung pertumbuhan tanaman hortikultura yang membutuhkan kondisi tanah gembur dan subur (Hanafiah, 2012).

Dalam konteks pengembangan tanaman hortikultura di Kelurahan Ngedukelu, pembuatan pupuk bokasi dari limbah organik rumah tangga, seperti sisa sayuran, daun kering, sekam padi, dan kotoran ternak, menjadi langkah strategis dalam pengelolaan limbah ramah lingkungan. Limbah yang semula menjadi sumber pencemaran dapat diubah menjadi sumber daya yang bernilai ekonomis dan bermanfaat bagi masyarakat. Selain itu, kegiatan pelatihan dan praktik langsung pembuatan pupuk organik di tingkat masyarakat mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah secara produktif. Praktikum pembuatan pupuk bokasi menjadi sarana edukatif yang efektif untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam penerapan pertanian berkelanjutan berbasis sumber daya lokal menurut (Indriani, 2016).

Kegiatan pelatihan atau praktik pembuatan pupuk bokasi ini bertujuan tidak hanya untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik, tetapi juga untuk meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura seperti cabai, tomat, sawi, dan sayuran daun lainnya. Dengan penerapan pupuk bokasi, diharapkan hasil tanaman lebih berkualitas, tanah menjadi lebih gembur, serta kebutuhan akan pupuk kimia dapat dikurangi. Selain aspek ekologis, kegiatan ini juga memiliki nilai sosial dan ekonomi,

karena dapat mendorong terbentuknya kelompok tani atau komunitas pengelola pupuk organik lokal yang mampu menciptakan produk bernilai jual tinggi. Dengan demikian, program pembuatan pupuk bokasi dapat menjadi solusi tepat dalam mendukung pertanian berkelanjutan dan ketahanan pangan di tingkat masyarakat.

Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan dalam artikel ini adalah masyarakat Kelurahan Ngedukelu, khususnya petani hortikultura, kelompok tani, serta warga yang memiliki aktivitas pertanian atau pekarangan rumah. Kegiatan ini juga menasar masyarakat rumah tangga penghasil limbah organik agar mampu memanfaatkan limbah tersebut menjadi pupuk bokasi yang bernilai guna. Melalui kegiatan praktikum ini, masyarakat diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah organik secara mandiri untuk mendukung pertumbuhan tanaman hortikultura serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Masalah yang ingin dipecahkan

Masalah yang dipecahkan dalam kegiatan ini adalah belum optimalnya pemanfaatan limbah organik rumah tangga dan pertanian di Kelurahan Ngedukelu yang selama ini masih dibuang atau dibiarkan menumpuk sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Selain itu, masyarakat masih memiliki keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk yang bermanfaat bagi tanaman hortikultura, serta masih bergantung pada pupuk anorganik yang relatif mahal dan kurang ramah lingkungan. Kondisi ini berdampak pada rendahnya pemanfaatan sumber daya lokal dan kurang maksimalnya hasil pertumbuhan tanaman hortikultura. Oleh karena itu, kegiatan praktikum pembuatan pupuk bokasi dilaksanakan sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui peningkatan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah menjadi pupuk organik yang bernilai guna dan berkelanjutan.

MATERI DAN METODE

Materi

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk bokasi meliputi limbah organik berupa sisa sayuran, dedaunan, dan limbah pertanian, kotoran ternak, dedak atau sekam padi, aktivator mikroorganisme (EM4 atau sejenisnya), gula merah sebagai sumber energi mikroorganisme, serta air bersih untuk melarutkan bahan dan mendukung proses fermentasi.

Alat yang digunakan antara lain ember atau wadah pencampur, cangkul atau sekop untuk mengaduk bahan, terpal sebagai alas pencampuran, alat penyiram untuk menjaga kelembapan, serta karung atau wadah fermentasi selama proses pematangan pupuk bokasi.

Metode

Metode pelaksanaan kegiatan disesuaikan dengan materi dan kondisi lapangan serta dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu penyuluhan, pelatihan, demonstrasi atau praktik langsung, dan pendampingan. Tahap penyuluhan memberikan pemahaman awal mengenai konsep pupuk bokasi, manfaatnya bagi tanaman hortikultura, serta potensi limbah organik sebagai bahan baku pupuk. Pelatihan membekali masyarakat dengan pengetahuan teknis

tentang tahapan pembuatan pupuk bokasi. Demonstrasi dan praktik langsung dilakukan oleh mahasiswa KKN-T Citra Bakti bersama masyarakat, mulai dari pemilahan bahan organik, pencampuran, pemberian larutan aktivator, hingga proses fermentasi. Kegiatan dilanjutkan dengan pendampingan sampai tahap aplikasi pupuk bokasi pada tanaman hortikultura agar masyarakat mampu mempraktikkan pembuatan pupuk bokasi secara mandiri.

Keberhasilan kegiatan diukur berdasarkan terlaksananya seluruh tahapan praktikum sesuai prosedur, keberhasilan fermentasi yang ditandai dengan warna coklat kehitaman, tidak berbau menyengat, dan tekstur remah, meningkatnya kemampuan peserta dalam mempraktikkan pembuatan pupuk bokasi secara mandiri, meningkatnya pemahaman masyarakat terhadap pemanfaatan limbah organik, serta adanya respons pertumbuhan tanaman hortikultura yang lebih baik setelah penggunaan pupuk bokasi. Tingkat partisipasi aktif masyarakat selama kegiatan juga menjadi indikator penting efektivitas program pemberdayaan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan demonstrasi. Dokumentasi berupa foto dan video dikumpulkan selama seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari tahap persiapan, proses pembuatan pupuk bokasi, hingga aplikasi pupuk pada tanaman hortikultura sebagai bukti autentik pelaksanaan kegiatan dan bahan evaluasi. Sementara itu, demonstrasi dilakukan melalui praktik langsung pembuatan pupuk bokasi oleh mahasiswa KKN-T Citra Bakti dengan melibatkan masyarakat secara aktif pada setiap tahapan kegiatan, sehingga masyarakat dapat memahami proses pembuatan pupuk bokasi secara praktis dan mampu menerapkannya secara mandiri.

Waktu dan Lokasi Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan pada pukul 09.00–11.30 WITA dan bertempat di Kantor Lurah Ngedukelu, dengan melibatkan masyarakat dari tiga RT dari total tiga belas RT yang ada di Kelurahan Ngedukelu.

HASIL DAN EVALUASI

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan praktikum pembuatan pupuk bokasi untuk pemanfaatan tanaman hortikultura di Kelurahan Ngedukelu dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan mahasiswa KKN-T Citra Bakti dan masyarakat setempat. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk bokasi yang bermanfaat bagi kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman hortikultura. Seluruh rangkaian kegiatan berlangsung pada pukul 09.00–11.30 WITA di Kantor Lurah Ngedukelu dan diikuti oleh perwakilan masyarakat dari tiga RT.

Kegiatan diawali dengan tahap penyuluhan, yaitu penyampaian materi mengenai pengertian pupuk bokasi, manfaatnya bagi kesuburan tanah, serta pentingnya pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk ramah lingkungan. Penyuluhan dilakukan secara interaktif melalui diskusi dua arah sehingga peserta dapat bertanya langsung mengenai permasalahan yang dihadapi terkait pengelolaan limbah dan pemupukan tanaman hortikultura.

Antusiasme peserta terlihat dari banyaknya pertanyaan dan tanggapan yang muncul selama sesi berlangsung.



Gambar 1.
Penyuluhan tentang pembuatan pupuk bokasi

Tahap berikutnya adalah pelatihan dan demonstrasi, yaitu pengenalan bahan dan alat yang digunakan serta tahapan pembuatan pupuk bokasi. Peserta diperlihatkan secara langsung proses pengumpulan dan pencacahan limbah organik, pencampuran bahan, pemberian larutan aktivator, serta teknik pengadukan yang benar untuk mendukung proses fermentasi. Demonstrasi ini bertujuan agar peserta memperoleh gambaran nyata tentang proses pembuatan pupuk bokasi sebelum melakukan praktik mandiri.



Gambar 2.
Demonstrasi atau praktek langsung pembuatan pupuk bokasi dengan masyarakat.

Selanjutnya dilakukan praktik langsung, di mana peserta secara aktif terlibat dalam seluruh tahapan pembuatan pupuk bokasi dengan pendampingan dari mahasiswa. Peserta mempraktikkan pencampuran bahan, pengukuran kelembapan, serta pengemasan pupuk bokasi ke dalam karung sebagai wadah fermentasi. Pada tahap ini, peserta juga diberi

pemahaman tentang pentingnya kebersihan dan ketepatan komposisi bahan agar pupuk yang dihasilkan berkualitas baik.



Gambar 3.
Pemberian label disetiap karung yang telah di isi pupuk bokasi.

Setelah proses pengemasan, peserta diperlihatkan hasil akhir pupuk bokasi yang telah melalui proses fermentasi dengan baik. Pupuk bokasi yang matang ditandai dengan warna coklat kehitaman, tekstur remah, dan tidak berbau menyengat. Penjelasan ini diberikan agar masyarakat mampu mengenali ciri-ciri pupuk bokasi yang siap digunakan pada tanaman hortikultura.



Gambar 4.
Hasil pembuatan pupuk bokasi

Tahap akhir kegiatan adalah pendampingan dan penyerahan pupuk bokasi kepada masyarakat untuk diaplikasikan pada tanaman hortikultura di lingkungan sekitar. Kegiatan ditutup dengan diskusi evaluatif mengenai manfaat pupuk bokasi serta rencana keberlanjutan pemanfaatan limbah organik oleh masyarakat. Secara umum, kegiatan berjalan lancar dan mendapat respons positif dari peserta.



Gambar 5.
Foto bersama dengan masyarakat saat pemberian pupuk bokasi.

Evaluasi Kegiatan

Indikator keberhasilan kegiatan ditentukan berdasarkan keterlaksanaan seluruh tahapan praktikum pembuatan pupuk bokasi sesuai dengan prosedur, keberhasilan proses fermentasi yang ditandai dengan perubahan warna bahan menjadi coklat kehitaman, tidak berbau menyengat, dan bertekstur remah, serta kemampuan peserta dalam mempraktikkan pembuatan pupuk bokasi secara mandiri. Selain itu, indikator keberhasilan juga dilihat dari meningkatnya pemahaman masyarakat terhadap pemanfaatan limbah organik dan penggunaan pupuk bokasi pada tanaman hortikultura yang menunjukkan respons pertumbuhan lebih baik dibandingkan sebelum penggunaan pupuk bokasi. Tingkat partisipasi aktif masyarakat selama kegiatan berlangsung juga menjadi indikator penting keberhasilan pelaksanaan kegiatan.

Evaluasi kegiatan praktikum pembuatan pupuk bokasi di Kelurahan Ngedukelu dilakukan untuk menilai ketercapaian tujuan, efektivitas metode, dan manfaat yang dirasakan oleh masyarakat. Evaluasi dilaksanakan melalui observasi langsung selama kegiatan, diskusi dengan peserta, serta penilaian terhadap hasil praktik pembuatan pupuk bokasi. Secara umum, pelaksanaan kegiatan berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana. Masyarakat menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti penyuluhan, pelatihan, dan praktik langsung. Pendekatan partisipatif terbukti mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta pada setiap tahapan kegiatan, mulai dari pengenalan bahan, proses pencampuran dan fermentasi, hingga aplikasi pupuk pada tanaman hortikultura.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta mampu memahami dan mempraktikkan cara pembuatan pupuk bokasi dengan memanfaatkan limbah organik yang tersedia di lingkungan sekitar. Pupuk bokasi yang dihasilkan memiliki tekstur remah dan aroma tidak menyengat, sehingga layak digunakan untuk tanaman hortikultura. Selain memperoleh keterampilan teknis, masyarakat juga mendapatkan pengetahuan baru tentang pengelolaan limbah menjadi produk yang bernilai guna. Kegiatan ini memberikan manfaat nyata bagi masyarakat Kelurahan Ngedukelu, khususnya dalam mengurangi volume limbah organik rumah tangga, menekan ketergantungan pada pupuk kimia, serta mendorong pemanfaatan pupuk bokasi secara berkelanjutan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman hortikultura.

Tabel 1.
Aktivitas Kegiatan

Pembicara	Materi	Jam
Mahasiswa dan Dosen Pendamping	Pembukaan dan pengenalan kegiatan praktikum pembuatan pupuk bokasi	08.00 - 08.30
	Penyuluhan tentang pengertian pupuk bokasi dan manfaatnya bagi tanaman hortikultura	08.30 - 09.30
	Pengenalan bahan dan alat pembuatan pupuk bokasi dari limbah organik	09.30 - 10.00
	Demonstrasi dan praktik pembuatan pupuk bokasi	10.00 - 11.30

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa praktikum pembuatan pupuk bokasi bersama masyarakat Kelurahan Ngedukelu yang dilaksanakan oleh mahasiswa KKN-T Citra Bakti terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk bokasi secara mandiri. Pupuk bokasi yang dihasilkan memiliki kualitas baik dan memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura dibandingkan dengan penggunaan pupuk kandang. Kandungan mikroorganisme menguntungkan dan senyawa organik dalam pupuk bokasi mampu meningkatkan aktivitas mikroba tanah, memperkaya unsur hara, serta menunjang kesuburan tanah secara berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan dengan pendekatan partisipatif mendorong keterlibatan aktif masyarakat pada setiap tahapan, mulai dari penyuluhan hingga praktik langsung, sehingga peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam kegiatan pertanian sehari-hari. Kegiatan ini memberikan manfaat nyata bagi masyarakat, khususnya dalam mengurangi limbah organik rumah tangga, menekan ketergantungan pada pupuk kimia, serta meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura.

Saran Kegiatan Lanjutan

Secara keseluruhan, program pembuatan pupuk bokasi layak untuk dilanjutkan dan dikembangkan karena memiliki potensi besar sebagai solusi pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan di Kelurahan Ngedukelu. Dengan adanya pendampingan lanjutan dan dukungan dari mahasiswa KKN-T Citra Bakti, pemerintah kelurahan, serta kelompok tani setempat, diharapkan semakin banyak masyarakat yang mampu memproduksi dan memanfaatkan pupuk bokasi secara mandiri untuk meningkatkan kesejahteraan petani.

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kelurahan Ngedukelu dan seluruh masyarakat yang telah memberikan dukungan, partisipasi, serta kerja sama selama pelaksanaan kegiatan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing dan seluruh tim mahasiswa yang telah berperan aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, hingga pendampingan kegiatan ini. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat Kelurahan Ngedukelu, khususnya dalam pemanfaatan limbah organik menjadi pupuk bokasi yang ramah lingkungan serta mendukung peningkatan produksi tanaman hortikultura.

REFERENSI

- Chemiseed. (2024). *Pupuk Organik vs Kimia: Panduan Berbasis Riset*.
<https://chemiseed.com/id/blogs/organic-vs-chemical-fertilizers-what-science-really-says/organic-vs-chemical-fertilizers-research>
- Hanafiah, K. A. (2012). *Dasar-dasar ilmu tanah*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Indriani, Y. H. (2016). *Membuat kompos secara kilat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lingga, P., & Marsono. (2013). *Petunjuk penggunaan pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Saraswanti Fertilizer. (2016). *Pupuk NPK, Fungsi & Manfaatnya*.
<https://saraswantifertilizer.com/pupuk-npk-fungsi-jenisnya>.
- Sutedjo, M. M. (2010). *Pupuk dan cara pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Vebriyanti, E. (2023). *Pupuk Kompos atau Pupuk Bukashi*. Kompasiana.
<https://www.kompasiana.com/silmikavasajarananda4519/657b0c2dc57afb63d6243f72/pupuk-kompos-atau-pupuk-bokashi>.

Accepted author version posted online: 2/4/2026
Maya Mustika (Reviewing editor)

FUNDING

Tidak ada informasi mengenai sumber pendanaan kegiatan ini

COMPETING INTERESTS

Tidak ada konflik kepentingan untuk diungkapkan.