

Pelatihan Pembuatan Biofertilizer Bokashi sebagai Alternatif Substitusi Pupuk Kimia di Kabupaten Tulang Bawang Barat

Reza Zulfahmi^{1*}, Desty Aulia Putrantri¹, Mustika Adzania Lestari¹

¹Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

*Korespondensi: rezazulfahmi@polinela.ac.id

Abstrak

Ketergantungan petani terhadap pupuk kimia masih menjadi persoalan utama dalam sistem pertanian di Indonesia, termasuk di Kabupaten Tulang Bawang Barat. Harga pupuk kimia yang tinggi serta dampak negatifnya terhadap kesuburan tanah mendorong perlunya alternatif inovatif yang lebih aman bagi lingkungan serta berkelanjutan. Biofertilizer bokashi menjadi salah satu solusi yang dapat dipilih. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam memproduksi serta memanfaatkan biofertilizer bokashi secara mandiri, guna mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan limbah pertanian. Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan metode partisipatif melalui beberapa tahapan, yaitu analisis situasi, sosialisasi dan penyuluhan, praktik langsung pembuatan bokashi, serta evaluasi melalui pre-test dan post-test. Bahan yang digunakan meliputi jerami, sekam, kotoran ternak, dedak, air, dan larutan EM4 dengan alat sederhana yang mudah dijangkau oleh petani. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pada aspek pengetahuan dan keterampilan peserta. Nilai rata-rata pre-test sebesar 55% meningkat menjadi 85% pada post-test. Kegiatan ini juga memberikan dampak sosial ekonomi positif, antara lain meningkatnya kesadaran petani terhadap praktik pertanian ramah lingkungan, terbentuknya inisiatif kelompok untuk memproduksi bokashi bersama, serta penghematan biaya pupuk kimia hingga 30% pada musim tanam berikutnya. Petani menunjukkan sikap positif dan berkomitmen untuk melanjutkan produksi bokashi secara mandiri. Kegiatan ini berkontribusi terhadap keberlanjutan program pemberdayaan masyarakat dengan mendorong kemandirian petani, pengelolaan limbah organik yang lebih produktif, serta terciptanya sistem pertanian yang berkelanjutan di Kabupaten Tulang Bawang Barat.

Kata Kunci: Biofertilizer bokashi; Pemberdayaan Petani; Pertanian Berkelanjutan; Pupuk Organik

Abstract

Farmers' dependence on chemical fertilizers remains a major problem in Indonesia's agricultural system, including in West Tulang Bawang Regency. The high price of chemical fertilizers and their negative impact on soil fertility have prompted the need for innovative, environmentally friendly, and sustainable alternatives. One solution is bokashi biofertilizer. This activity aims to enhance farmers' knowledge and skills in producing and utilizing bokashi biofertilizer independently, thereby reducing their dependence on chemical fertilizers and increasing the efficiency of agricultural waste utilization. The community service activity was carried out using a participatory method through several stages: situation analysis, outreach, hands-on bokashi production, and evaluation through pre- and post-tests. The materials used included straw, husks, livestock manure, bran,

water, and EM4 solution, using simple tools easily accessible to farmers. The results of the activity showed an increase in participants' knowledge and skills. The average pre-test score of 55% increased to 85% in the post-test. This activity also had positive socio-economic impacts, including increased farmer awareness of environmentally friendly agricultural practices, the formation of group initiatives to produce bokashi together, and savings of up to 30% on chemical fertilizer costs in the following planting season. Farmers demonstrated a positive attitude and commitment to continuing independent bokashi production. This activity contributed to the sustainability of the community empowerment program by promoting farmer independence, enhancing more productive organic waste management, and fostering the creation of a sustainable agricultural system in West Tulang Bawang Regency.

Keywords: Bokashi Biofertilizer; Farmer Empowerment; Sustainable Agriculture; Organic Fertilizer

Diterima : 23 September 2025; Revisi : 08 November 2025; Terbit : 10 November 2025

PENDAHULUAN

Ketergantungan petani terhadap pupuk kimia masih menjadi permasalahan utama dalam sistem pertanian di Indonesia, termasuk di Kabupaten Tulang Bawang Barat. Sebagian besar lahan pertanian di wilayah ini masih mengandalkan pupuk kimia bersubsidi dengan luas lahan mencapai ratusan hektar setiap tahunnya. Harga pupuk kimia yang relatif tinggi serta dampak negatifnya terhadap kesuburan tanah dalam jangka panjang menjadikan isu ini semakin krusial. Kondisi tersebut menuntut adanya inovasi yang mampu menekan biaya produksi, sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan dan meningkatkan produktivitas pertanian. Biofertilizer bokashi hadir sebagai salah satu solusi potensial (Olle, 2021). Bokashi merupakan pupuk organik hasil fermentasi bahan-bahan lokal seperti jerami, kotoran ternak, dan limbah organik lainnya dengan bantuan mikroorganisme (Ginting, 2019). Biofertilizer bokashi memiliki peran penting dalam meningkatkan kesuburan tanah karena mampu menyediakan unsur hara secara lebih seimbang. Aplikasi pupuk tersebut mampu meningkatkan kualitas struktur tanah, mengurangi risiko erosi, serta mendukung peningkatan resistensi tanaman terhadap hama dan penyakit, sehingga biofertilizer bokashi dapat mendukung peningkatan produktivitas tanaman (Hata *et al.*, 2025). Biofertilizer bokashi juga berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan melalui pengurangan penggunaan pupuk kimia yang berisiko merusak ekosistem (Quiroz & Céspedes, 2019). Pupuk ini memiliki keunggulan ramah lingkungan, mudah diproduksi, murah, dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi tanah (Phooi *et al.*, 2022). Oleh karena itu, bokashi dapat menjadi alternatif substitusi pupuk kimia sekaligus mendukung praktik pertanian berkelanjutan.

Sebagai bagian dari pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, terutama pada bidang pengabdian kepada masyarakat, pelatihan pembuatan biofertilizer bokashi diselenggarakan di Kabupaten Tulang Bawang Barat. Kegiatan ini merupakan tahap lanjutan berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh sebelumnya. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam

memproduksi dan menggunakan bokashi secara mandiri, sehingga petani mampu menurunkan tingkat ketergantungan terhadap pupuk kimia. Kegiatan ini juga mendorong optimalisasi pemanfaatan limbah pertanian yang selama ini belum dimaksimalkan, sehingga dapat memberikan nilai tambah secara ekonomi maupun ekologis.

Potensi pemanfaatannya yang luas menjadikan bokashi sebagai salah satu teknologi kunci dalam mewujudkan sistem pertanian yang mandiri dan berdaya saing (Fitriany & Abidin, 2020). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa bokashi memberikan dampak positif pada beragam komoditas pertanian. Aplikasi bokashi pada tanaman hortikultura seperti jagung (Permayani *et al.*, 2020), bawang merah (Zulfahmi *et al.*, 2023), cabai (Raksun & Mertha, 2017) dan tomat (Risnawati *et al.*, 2023), terbukti mampu meningkatkan produktivitas tanaman. Mitra utama dalam kegiatan ini adalah Kelompok Tani (Poktan) Tunas Mulya di Tiyuh Daya Asri, Kecamatan Tumijajar, Kabupaten Tulang Bawang Barat. Poktan ini memiliki potensi besar dalam pengembangan pertanian, namun masih menghadapi kendala berupa rendahnya produktivitas, tingginya ketergantungan pada pupuk kimia, minimnya pemanfaatan limbah, serta terbatasnya kapasitas manajemen kelembagaan. Melalui penerapan teknologi bokashi yang sederhana, murah, dan sesuai dengan kondisi lokal, diharapkan petani dapat meningkatkan kemandirian produksi, memperkuat ketahanan pangan daerah, serta mendorong terciptanya kesejahteraan masyarakat tani yang lebih berkelanjutan.

METODE

Pelatihan pembuatan biofertilizer bokashi dilaksanakan di Tiyuh Daya Asri, Kecamatan Tumijajar, Kabupaten Tulang Bawang Barat pada bulan Juli 2025. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menerapkan pendekatan *Community-Based Learning* (CBL), yang menekankan partisipasi aktif masyarakat dalam proses pembelajaran berbasis pengalaman. Pendekatan ini dipilih agar pengetahuan dan keterampilan yang diberikan dapat langsung diterapkan oleh peserta di tingkat individu maupun kelompok. Kegiatan diikuti oleh 20 orang petani anggota Kelompok Tani (Poktan) Tunas Mulya.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara sistematis melalui empat tahapan utama, yaitu analisis situasi, penyuluhan, pelatihan dan praktik, serta evaluasi dan tindak lanjut.

1. Analisis Situasi

Analisis situasi dilakukan selama satu hari, diawali dengan observasi lapangan dan diskusi partisipatif untuk mengidentifikasi tingkat ketergantungan petani terhadap pupuk kimia serta memetakan potensi bahan baku lokal yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan bokashi. Hasil analisis digunakan sebagai dasar perancangan materi pelatihan yang relevan dengan kondisi lokal.

2. Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan selama satu hari, yang mana peserta mendapatkan penjelasan mengenai dampak jangka panjang penggunaan pupuk kimia terhadap kesuburan tanah serta manfaat ekologis dan ekonomis dari biofertilizer bokashi. Kegiatan dilakukan dalam bentuk ceramah interaktif disertai sesi tanya jawab.

3. Tahap Pelatihan dan Praktik Pembuatan Bokashi

Pelatihan dilaksanakan melalui metode demonstrasi dan praktik langsung (learning by doing). Peserta berpartisipasi secara aktif pada seluruh tahapan, mulai dari pemilihan bahan, proses pencampuran, penyiraman larutan EM4, tahap fermentasi, hingga identifikasi ciri bokashi yang matang dan berkualitas. Bahan yang digunakan terdiri atas jerami, sekam, kotoran ternak, dedak halus, air, dan larutan EM4, sedangkan alat yang digunakan meliputi terpal, cangkul, sekop, ember atau sprayer, serta karung atau plastik sebagai wadah fermentasi. Seluruh bahan dan alat dipilih dari sumber yang mudah dijangkau petani agar teknologi ini dapat direplikasi secara mandiri.

4. Evaluasi dan Tindak Lanjut

Pelaksanaan evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test, dalam bentuk kuesioner pilihan ganda dan skala Likert (1–5) untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan sikap petani terhadap penggunaan bokashi.

Indikator keberhasilan ditetapkan berdasarkan:

- Peningkatan nilai rata-rata post-test minimal 30% dibandingkan pre-test.
- Peningkatan keterampilan praktik pembuatan bokashi.
- Komitmen peserta untuk mengadopsi teknologi bokashi pada lahan pertanian masing-masing.

Sebagai tindak lanjut, tim pelaksana melakukan monitoring dan pendampingan teknis selama tiga bulan pasca-pelatihan. Kegiatan monitoring dilakukan melalui kunjungan lapangan dan komunikasi daring untuk mengevaluasi penerapan teknologi, mengidentifikasi kendala, serta memberikan bimbingan lanjutan. Hasil monitoring menjadi dasar penyusunan rekomendasi pengembangan program serupa di wilayah lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Situasi

Tahap analisis situasi menunjukkan bahwa Poktan Tunas Mulya masih sangat bergantung pada pupuk kimia dengan biaya tinggi, sementara kesadaran akan alternatif pupuk organik masih rendah. Hasil observasi lapangan memperlihatkan bahwa pemanfaatan limbah pertanian seperti jerami dan kotoran ternak belum optimal, padahal ketersediaannya melimpah di tingkat lokal. Diskusi dengan kelompok tani juga menegaskan bahwa keterbatasan pengetahuan dan keterampilan menjadi faktor utama rendahnya penerapan pupuk organik. Kondisi ini menegaskan bahwa pelatihan pembuatan bokashi merupakan solusi yang relevan untuk menjawab kebutuhan petani.

Penyuluhan

Penyuluhan berhasil memberikan pemahaman baru kepada petani tentang dampak negatif penggunaan pupuk kimia secara berkelanjutan, seperti penurunan kesuburan tanah dan tingginya biaya produksi. Materi penyuluhan disampaikan secara sederhana dengan mengaitkan pengalaman nyata petani sehingga mudah dipahami. Peserta juga diberikan pemahaman mengenai berbagai manfaat bokashi, mulai dari pembenahan struktur tanah dan peningkatan ketersediaan unsur hara, hingga perannya dalam mendukung penerapan sistem pertanian berkelanjutan. Respons peserta terlihat positif dengan munculnya rasa ingin tahu dan antusiasme untuk mencoba teknologi bokashi.



Gambar 1. Diskusi terarah dalam mengidentifikasi permasalahan (Dokumentasi Tim PkM 2025).

Pelatihan dan Praktik Langsung Pembuatan Bokashi

Pada tahap pelatihan, petani berperan aktif selama proses pembuatan bokashi dengan metode demonstrasi. Proses dimulai dari pemilihan bahan baku lokal, pencampuran bahan seperti kotoran ternak, jerami, dedak, EM4, dan air gula, hingga teknik fermentasi yang benar. Para peserta juga diberitahu pada karakteristik bokashi yang baik, antara lain memiliki tekstur yang remah, berwarna coklat gelap, serta beraroma fermentasi yang khas. Hasil praktik menunjukkan bahwa peserta mampu mengikuti langkah-langkah dengan baik, sehingga keterampilan ini dapat langsung diaplikasikan di tingkat rumah tangga maupun kelompok tani.



Gambar 2. Pencampuran adonan bokashi (Dokumentasi Tim PkM 2025).

Evaluasi

Evaluasi dilakukan menggunakan pre-test dan post-test untuk menilai peningkatan pengetahuan peserta. Hasil analisis menunjukkan adanya kenaikan tingkat pemahaman, dimana rata-rata nilai post-test mencapai 85%, lebih tinggi dibandingkan nilai pre-test yang sebesar 55%. Adanya diskusi memperlihatkan bahwa peserta mulai memahami peluang penerapan bokashi sebagai substitusi pupuk kimia dalam usaha tani mereka. Petani menyampaikan komitmen untuk mencoba memproduksi bokashi secara mandiri, baik untuk menekan biaya produksi maupun menjaga kesuburan tanah jangka panjang. Evaluasi ini menegaskan bahwa pelatihan berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan.

Tabel 1. Hasil Pre-Test dan Post-Test Pelatihan Pembuatan Biofertilizer Bokashi.

No	Indikator	Percentase (%)	
		Pre Test	Post Test
1	Pengetahuan tentang dampak negatif pupuk kimia berlebihan	50	90
2	Pemahaman konsep pertanian berkelanjutan	55	85
3	Pengetahuan fungsi biofertilizer bokashi	55	85
4	Pemahaman bahan baku lokal untuk pembuatan bokashi	60	85
5	Pengetahuan tentang proses fermentasi bokashi	55	80
6	Keterampilan mencampur bahan dengan komposisi tepat	60	80
7	Kemampuan mengatur kelembaban dan aerasi saat fermentasi	50	85
8	Pengetahuan ciri-ciri bokashi matang dan siap digunakan	55	85
9	Pemahaman cara aplikasi bokashi di lahan pertanian	55	90
10	Kesadaran manfaat bokashi dalam menekan biaya produksi	55	85
Rata-rata		55	85

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan biofertilizer bokashi terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam menghasilkan biofertilizer bokashi secara mandiri. Kegiatan ini memberikan dampak positif berupa peningkatan kemandirian petani, pengurangan biaya produksi, serta optimalisasi pemanfaatan limbah organik untuk mendukung pertanian berkelanjutan. Perlu dilakukan pendampingan lanjutan dan penguatan kelembagaan kelompok tani agar produksi bokashi dapat diterapkan secara konsisten dan berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan

Tinggi, Sains, dan Teknologi, yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada Masyarakat (Nomor Kontrak Induk 031/C3/DT.05.00/PM/2025 dan Nomor Kontrak Turunan 151/PL15.8/PM/2025), melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat, skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat, tahun anggaran 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriany, E. A., & Abidin, Z. (2020). Pengaruh Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Desa Sukawening, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat Juli*, 2020(5), 881–886.
- Ginting, S. (2019). Promoting Bokashi as an Organic Fertilizer in Indonesia: A Mini Review. *International Journal of Environmental Sciences & Natural Resources*, 21(4), 142–144. <https://doi.org/10.19080/ijesnr.2019.21.556070>
- Hata, F. T., Guarido, G. V., Sanches, I. A., Pocas, C. E. P., Hata, N. N. Y., Cancian, M. A. de Q., Rabelo, M. C., Silveira, V. H. C., Gouveia, L. C. P., Ventura, M. U., & Spínosa, W. A. (2025). Application of Bokashi Improves the Agronomic Quality and Bioactive Compounds of Radish cv. Quiron. *Agronomia Colombiana*, 43(2), 1–8. <https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v43n2.118449>
- Olle, M. (2021). Review: Bokashi Technology as a Promising Technology for Crop Production in Europe. *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 96(2), 145–152. <https://doi.org/10.1080/14620316.2020.1810140>
- Permayani, I., Radian, R., & Ramadan, T. H. (2020). Pengaruh Beberapa Jenis Bokashi dan Trichoderma spp. terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis pada Tanah Alluvial. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 13(1), 51–59. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v13i1.6195>
- Phooi, C. L., Azman, E. A., & Ismail, R. (2022). Role of Organic Manure Bokashi Improving Plant Growth and Nutrition: A Review. *Sarhad Journal of Agriculture*, 38(4), 1478–1484. <https://doi.org/10.17582/journal.sja/2022/38.4.1478.1484>
- Quiroz, M., & Céspedes, C. (2019). Bokashi as an Amendment and Source of Nitrogen in Sustainable Agricultural Systems: a Review. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 19(1), 237–248. <https://doi.org/10.1007/s42729-019-0009-9>
- Raksun, A., & Mertha, I. G. (2017). Pengaruh Bokashi Terhadap Produksi Cabai Rawit (*Capsicum annuum*). *Jurnal Biologi Tropis*, 17(2), 45–50.

- Risnawati, Susanti, R., Yusuf, M., Hadi, I., & Alqamari, M. (2023). Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang dan Bokashi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*.). *Jurnal Pertanian Agros*, 25(3), 2551–2555.
- Zulfahmi, R., Lestari, M. A., Sari, H. P., & Putrantri, D. A. (2023). Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah True Shallot Seed (Tss) Terhadap Pemberian Bokashi. *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 38–42. <https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v7i1.5167>