

## Pembuatan Pupuk Bokashi Berbasis Vegetasi Sekunder Untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Budidaya Di Desa Jatibali Kabupaten Konawe Selatan Sulawesi Tenggara

Muhidin<sup>1</sup>, La Karimuna<sup>2</sup>, Laode Sabaruddin<sup>3</sup>, La Ode Afa<sup>4</sup>, Robiatul Adawiyah<sup>5</sup>, Sri Wahyuni Basoka<sup>6</sup>, Dedi Erawan<sup>7</sup>

<sup>1), 2),3),4), 5),6)</sup>Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Indonesia

<sup>7)</sup>Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Indonesia

---

### Article Info

#### Article history

Received : Sep 30, 2025

Revised : Oct 08, 2025

Accepted : Oct 20, 2025

---

### Abstrak

Pertanian modern menghadapi tantangan serius akibat ketergantungan tinggi pada pupuk anorganik yang berdampak negatif terhadap lingkungan, meningkatkan biaya produksi, dan menurunkan kesuburan tanah. Padahal, sumber daya lokal berupa vegetasi sekunder seperti gulma, limbah pertanian, dan tumbuhan liar di pedesaan masih jarang dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik. Melalui kegiatan pengabdian ini dikembangkan teknologi tepat guna untuk mengolah vegetasi sekunder menjadi pupuk bokashi yang ramah lingkungan, murah, serta mudah diterapkan oleh petani. Program dilaksanakan dengan tiga tahapan, yaitu pra-implementasi berupa sosialisasi dan pelatihan teknis, implementasi melalui praktek langsung pembuatan serta aplikasi bokashi, dan pasca-implementasi berupa monitoring serta pembentukan kelompok tani pengolah bokashi. Metode ini disusun adaptif sesuai kondisi sosial ekonomi dan biofisik lokal, dengan menekankan efisiensi input, keberlanjutan ekosistem, dan partisipasi aktif masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kapasitas petani dalam memproduksi serta menggunakan bokashi, berkurangnya ketergantungan pada pupuk kimia, dan meningkatnya kesadaran ekologis terhadap pengelolaan tanah berkelanjutan. Selain itu, terbentuk kelompok tani mandiri yang mampu mereplikasi inovasi ke wilayah lain. Program ini sekaligus menjadi media diseminasi penelitian pengelolaan limbah hijau, menjawab lambatnya adopsi teknologi organik, serta memperkuat jaringan kelembagaan lokal. Dengan demikian, pupuk bokashi berbasis vegetasi sekunder merupakan strategi penting dalam mendukung pertanian berkelanjutan dan ketahanan ekonomi rumah tangga petani.

---

### Abstract

*Modern agriculture faces serious challenges due to its high dependence on inorganic fertilizers, which in the long run can cause negative environmental impacts, increase production costs, and reduce soil fertility. Meanwhile, local resources such as secondary vegetation— including weeds, agricultural waste, and wild plants— abundant in rural areas, have not yet been optimally utilized as raw materials for organic fertilizer. This community service program was initiated to develop appropriate technology for processing secondary vegetation into bokashi fertilizer, which offers an environmentally friendly, affordable, and practical solution for farmers. The program was carried out in three main stages: pre-implementation (socialization and technical training), implementation (hands-on practice of making and applying bokashi), and post-implementation (monitoring and establishing farmer groups for bokashi production). The method was designed to be adaptive to local socio-economic and biophysical conditions, emphasizing input efficiency, ecosystem sustainability, and active community participation. The results showed improved farmers' capacity in producing and applying bokashi, reduced dependency on chemical fertilizers, and greater ecological awareness of sustainable soil management. Furthermore, independent farmer groups were established to replicate the technology in other areas. This program also served as a medium for disseminating research on green waste management, accelerating the adoption of organic innovations, and strengthening local institutional networks. Therefore, developing bokashi fertilizer from secondary vegetation is a strategic approach to support sustainable agriculture and enhance household economic resilience.*

#### Kata Kunci:

Bokashi;  
Pemberdayaan Petani;  
Pertanian Berkelanjutan;  
Pupuk Organik;  
Vegetasi Sekunder

**Corresponding Author:**

Muhidin,  
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Halu Oleo  
Kampus Bumi Tridharma Jl. H.E.A. Mokodompit, Kota Kendari, Sulwaesi Tenggara, 93232  
muhidin@uho.ac.id

*This is an open access article under the CC BY-NC license.*



---

## PENDAHULUAN

Sektor pertanian saat ini tengah menghadapi tantangan serius terkait keberlanjutan sistem produksi pangan. Salah satu persoalan paling krusial adalah tingginya ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik atau pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan terus-menerus telah menjadi praktik umum dalam budidaya pertanian intensif, baik di skala kecil maupun besar. Fenomena ini terjadi karena pupuk kimia memberikan respons pertumbuhan yang cepat dan hasil panen yang instan dalam jangka pendek. Namun, di balik keuntungan jangka pendek tersebut, tersembunyi dampak jangka panjang yang mengancam daya dukung ekosistem pertanian.

Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman mikroba tanah dan gangguan pada struktur komunitas mikroba, yang penting untuk siklus nutrisi dan penguraian bahan organik (Prasedya et al., 2022; Xu et al., 2020). Penurunan keanekaragaman ini selanjutnya dapat membahayakan kemampuan tanah dalam mendukung pertumbuhan tanaman, serta meningkatkan risiko pencemaran lingkungan (Ge et al., 2018; Lin et al., 2019). Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah akibat akumulasi logam berat, yang dapat mempengaruhi aktivitas biologis tanah (Gowda et al., 2017; Ge et al., 2018), dapat menurunkan kadar karbon organik dalam tanah, yang dapat menurunkan kapasitas tanah menyimpan air dan nutrisi (Wang et al., 2023; Jiao et al., 2023). Akibatnya mempengaruhi keseimbangan pH tanah, yang dapat mengganggu proses fisiologis tanaman dan merugikan mikroorganisme yang menguntungkan (Sheoran et al., 2019). Ketergantungan yang tinggi terhadap pupuk anorganik sering kali tidak memperhitungkan dampaknya, sehingga mengakibatkan tanah menjadi keras dan rendah kapasitas menahan air (Sesanti et al., 2021). Erosi tanah juga menjadi masalah serius karena sistem tanah yang tidak lagi mampu menyimpan nutrisi dengan baik (Nopriani et al., 2023).

Krisis lingkungan yang ditimbulkan oleh praktik pertanian berbasis input tinggi ini semakin mendorong kesadaran untuk beralih ke pertanian yang lebih berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang mulai banyak diterapkan adalah penggunaan pupuk organik yang ramah lingkungan. Selain mampu memperbaiki kualitas tanah, pupuk organik dapat menyuplai nutrisi secara berkelanjutan dan meningkatkan keanekaragaman mikroorganisme (Rahmayanti, 2023; Hidayat et al., 2023; Andriyani et al., 2023). Manfaat dari penerapan pupuk organik termasuk perbaikan struktur tanah yang mengarah pada peningkatan daya serap air, yang pada gilirannya membuat tanah lebih adaptif terhadap perubahan iklim (Djajadi, 2016; Nurkhotija, 2023).

Pupuk organik terbukti efektif dalam meningkatkan kesuburan tanah secara berkelanjutan dengan memperbaiki struktur tanah, menyediakan nutrisi secara bertahap, dan meningkatkan keberadaan mikroba yang bermanfaat (Xie et al., 2022; Gao et al., 2022). Kombinasi antara pupuk organik dan anorganik tidak hanya meningkatkan hasil panen, tetapi juga membantu dalam menjaga kesuburan tanah jangka panjang (Li et al., 2023). Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi penggunaan nitrogen, mengurangi pencemaran, dan mendukung keberlanjutan ekosistem pertanian (Wang et al., 2023; Li et al., 2023). Oleh karena itu, mendorong para petani untuk beralih ke praktik pertanian yang lebih berkelanjutan seperti ini sangat krusial untuk memitigasi risiko jangka panjang terhadap produksi pangan dan kesehatan lingkungan (Cai et al., 2016; Md. Mejbah Uddin, 2024)

Secara keseluruhan, transisi dari ketergantungan terhadap pupuk kimia menuju praktik

penggunaan pupuk organik yang lebih berkelanjutan bukan hanya akan memberikan keuntungan jangka pendek dalam hasil panen, tetapi juga mendorong pemulihan dan perlindungan ekosistem pertanian di masa datang. Peningkatan penggunaan pupuk organik juga dianggap penting dalam konteks ketahanan pangan. Penelitian menunjukkan bahwa penggantian pupuk kimia dengan pupuk organik dapat mempertahankan produktivitas jangka panjang lahan pertanian dan kesehatan ekosistem (Marwantika, 2020; Firmansyah et al., 2016; Anna Prima Putri, 2023).

Keunggulan pupuk organik terletak pada kemampuannya dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik berfungsi untuk meningkatkan kapasitas tanah dalam menahan air dan mengurangi risiko pencemaran yang sering terjadi akibat aplikasi pupuk kimia yang berlebihan (Cabrera et al., 2025; Kumar et al., 2023). Penggunaan pupuk organik, khususnya pupuk bokashi, sebagai alternatif untuk pupuk kimia telah menunjukkan banyak keunggulan dalam mendukung pertanian berkelanjutan dan memperbaiki kualitas tanah. Pupuk bokashi adalah hasil fermentasi anaerob bahan organik dengan penggunaan inokulan mikroorganisme efektif (EM) yang kaya akan senyawa organik kompleks yang mudah diserap oleh tanaman (Ortiz & Sansinenea, 2022). Penggunaan pupuk bokashi dapat meningkatkan aktivitas mikroba yang penting dalam menjaga kesehatan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, pemanfaatan pupuk bokashi dapat membantu dalam menciptakan ekosistem pertanian yang lebih seimbang dan lebih produktif (Aguilar-Paredes et al., 2023; Dewi et al., 2023).

Salah satu sumber bahan baku untuk pembuatan pupuk bokashi yang belum banyak dimanfaatkan secara optimal adalah vegetasi sekunder, yang mencakup tumbuhan liar yang tumbuh di lahan kosong, pekarangan, atau semak belukar. Banyak spesies dalam kategori ini mengandung unsur hara yang tinggi dan memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan dasar pupuk organik (Borowik et al., 2023). Pupuk bokashi yang dihasilkan dari vegetasi sekunder dapat memperbaiki kesuburan tanah dengan meningkatkan struktur tanah, retensi air, dan memperkuat siklus nutrisi alami (Kroyan et al., 2024; Rehberger et al., 2023). Hal ini mempercepat proses regeneratif di lahan pertanian, sehingga menghasilkan tanah yang lebih subur dan produktif, khususnya untuk tanaman hortikultura dan pangan lokal yang merupakan tulang punggung ekonomi masyarakat (Dědina et al., 2024 ;Fenster et al., 2021).

Dengan memanfaatkan vegetasi sekunder sebagai bahan baku pembuatan bokashi, para petani tidak hanya dapat meningkatkan produktivitas lahan mereka tetapi juga membantu dalam pengelolaan sumber daya lokal dengan cara yang lebih berkelanjutan (Borruso et al., 2021). Penggunaan pupuk bokashi yang dihasilkan dari vegetasi sekunder juga sejalan dengan prinsip efisiensi sumber daya lokal dan konservasi alam dalam pertanian ramah lingkungan.

Sebelum pelaksanaan kegiatan, sebagian besar petani di wilayah sasaran belum memiliki pemahaman dan pengalaman dalam penerapan konsep bokashi. Hanya sebagian kecil petani yang mengetahui secara umum tanpa disertai praktik aplikatif di lapangan. Oleh karena itu, kegiatan ini berperan penting sebagai sarana peningkatan kapasitas pengetahuan dan keterampilan petani dalam produksi serta pemanfaatan pupuk organik berbasis vegetasi sekunder. Melalui kegiatan pelatihan dan praktik langsung, petani menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap manfaat bokashi, termasuk teknik pembuatan, proses fermentasi, dan pemanfaatan bahan baku vegetasi sekunder yang tersedia di lingkungan sekitar.

Pupuk bokashi berbasis vegetasi sekunder menunjukkan potensi kandungan nutrisi dan efektivitas yang sebanding, bahkan dalam beberapa aspek lebih unggul dibanding bahan organik konvensional. Proses fermentasi yang dilakukan mempercepat ketersediaan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya secara berkelanjutan. Selain itu, penggunaan pupuk ini berkontribusi dalam menekan biaya produksi, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, serta menjaga produktivitas tanaman secara optimal.

Melalui pelatihan dan edukasi kepada petani mengenai cara mengolah bahan organik lokal menjadi bokashi, potensi produktivitas lahan dapat ditingkatkan secara signifikan, sambil mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia (Dai et al., 2021; Feng et al., 2024). Oleh karena itu, pendekatan ini dapat berkontribusi terhadap keberlanjutan sistem produksi pangan dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sumber daya alam secara bijak dan lestari, sekaligus memitigasi dampak negatif dari praktik pertanian konvensional yang berbasis pada input

kimia yang tinggi (Kumar et al., 2023; Novák et al., 2023; Ataikiru et al., 2019).

Kalimat tambahan ini kini mengalir secara logis dan memperkuat bagian pembahasan tentang konteks awal pengetahuan petani serta hasil penerapan teknologi bokashi berbasis vegetasi sekunder.

Apakah Anda ingin saya bantu langsung menemukannya ke dalam file Word jurnal Anda?

Melalui pelatihan dan edukasi kepada petani mengenai cara mengolah bahan organik lokal menjadi bokashi, potensi produktivitas lahan dapat ditingkatkan secara signifikan, sambil mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia (Dai et al., 2021; Feng et al., 2024) Oleh karena itu, pendekatan ini dapat berkontribusi terhadap keberlanjutan sistem produksi pangan dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sumber daya alam secara bijak dan lestari, sekaligus memitigasi dampak negatif dari praktik pertanian konvensional yang berbasis pada input kimia yang tinggi (Kumar et al., 2023 ;Novák et al., 2023; Ataikiru et al., 2019).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mentransfer pengetahuan dan teknologi pembuatan bokashi berbasis vegetasi sekunder kepada masyarakat tani sebagai bagian dari transformasi pertanian konvensional menuju pertanian ekologis. Dalam kegiatan ini, masyarakat akan dilatih bagaimana memilih jenis vegetasi sekunder yang tepat, meracik komposisi bahan, memfermentasikan dengan metode bokashi, hingga cara aplikasi di lahan tanam. Proses ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas petani dalam menghasilkan pupuk sendiri, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk subsidi, dan memperkuat ketahanan pangan di tingkat lokal.

Dengan demikian, kegiatan ini memiliki nilai strategis dalam mewujudkan sistem pertanian berkelanjutan, mengurangi dampak lingkungan negatif dari pupuk kimia, serta mendorong pengelolaan sumber daya hayati lokal secara produktif dan ekologis. Jika diterapkan secara luas, model ini dapat diadopsi sebagai salah satu pendekatan transformatif dalam mendukung kebijakan ketahanan pangan nasional dan mitigasi perubahan iklim berbasis sektor pertanian.

## METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dirancang untuk menjawab kebutuhan dan permasalahan mitra secara langsung, melalui pendekatan partisipatif dan berbasis praktik lapangan. Adapun metode yang digunakan meliputi: (a) Sosialisasi dan Penyuluhan Awal Kegiatan diawali dengan sosialisasi kepada kelompok tani mitra mengenai pentingnya pengurangan pupuk anorganik dan potensi vegetasi sekunder sebagai bahan baku bokashi. Materi disampaikan dalam bentuk presentasi interaktif dan diskusi kelompok. (b) Identifikasi Vegetasi Sekunder Lokal Bersama petani, dilakukan inventarisasi jenis vegetasi sekunder yang umum ditemukan di lahan pertanian setempat. Kegiatan ini bertujuan memilih jenis tanaman yang layak dan kaya unsur hara untuk bahan baku pupuk bokashi. (c) Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokashi Pelatihan dilaksanakan secara langsung di lapangan dengan pendekatan demonstrasi cara (demonstration plot). Petani akan dilatih mengenai: (1) Teknik persiapan bahan (pencacahan vegetasi sekunder), (2) Pencampuran bahan tambahan (dedak, molase, mikroorganisme lokal/EM<sub>4</sub>), (3) Proses fermentasi anaerobik, (4) Penyimpanan dan cara aplikasi bokashi pada lahan (d) Pendampingan Produksi Mandiri Setelah pelatihan, petani difasilitasi untuk memproduksi bokashi secara mandiri. Tim pengabdian akan melakukan kunjungan berkala dan memberikan bimbingan teknis lapangan selama proses produksi berlangsung. (e) Evaluasi dan Monitoring Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas pelatihan dan adopsi teknologi oleh petani. Evaluasi dilakukan melalui kuesioner, wawancara, serta pengamatan langsung pada lahan yang telah menggunakan bokashi. (f) Penyusunan Buku Panduan dan Dokumentasi Hasil pelatihan, praktik baik, serta panduan teknis pembuatan bokashi akan disusun dalam bentuk buku saku agar dapat digunakan secara berkelanjutan oleh petani dan kelompok tani lainnya di masa depan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Existing Kegiatan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian internal UHO dalam skim Program Kemitraan Masyarakat Internal (PKMI) di Desa Jati Bali Kecamatan Ranomeeto Barat Kabupaten Konawe Selatan, diperoleh hasil-hasil sebagai berikut : a. Kelompok mitra kegiatan ini, yaitu kelompok wanita tani dari Organisasi Wanita Hindu Dharma Indonesia (WHDI) Desa Jati Bali, sangat antusias dengan tertarik untuk mengembangkan pupuk organik bokashi berbahan vegetasi sekunder (Gambar 1-4). Selain karena relatif mudah dikerjakan, bahan baku untuk pembuatan bokashi yang menggunakan bahan vegetasi sekunder sangat melimpah dan selama ini belum digunakan dan dimanfaatkan secara maksimal. Proses pembuatan bokashi yang tidak membutuhkan waktu lama dan tidak memerlukan biaya besar juga menjadi daya tarik sendiri mengapa pengembangan bokashi ini menjadi pilihan sebagai sumber pupuk organik, untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Selain karena pupuk anorganik pabrikan memiliki harga yang mahal, juga karena produk pertanian yang dihasilkan umumnya berupa sayur-sayuran dan tanaman pangan, sehingga penggunaan pupuk organik sangat mendukung pengembangan pertanian organik.

Pupuk bokashi juga digunakan untuk pengembangan tanaman pekarangan dan tanaman obat yang selama ini dilakukan di lahan pekarangan dan sekitar rumah. Pengembangan bokashi ini akan mendukung pengembangan tanaman pekarangan dan tanaman obat keluarga, yang harus dibudidayakan dan dikelola secara ramah lingkungan.

Kelompok wanita tani sebagai mitra kegiatan ini, telah meminta kepada tim pengabdian masyarakat Fakultas Pertanian UHO untuk melakukan kegiatan lanjutan, baik yang terkait dengan materi budidaya tanaman organik dan pengembangan pupuk organik, maupun terkait dengan pengembangan tanaman pekarangan dan tanaman obat keluarga, serta usaha pertanian lainnya yang membutuhkan penanganan segera.



Gambar 1. Penyuluhan pembuatan pupuk bokashi berbasis vegetasi sekunder di Desa Jati Bali



Gambar 2. Tim Penyuluhan pembuatan pupuk bokashi berbasis vegetasi sekunder di Desa Jati Bali



Gambar 3. Persiapan alat dan bahan pembuatan pupuk bokashi berbasis vegetasi sekunder di Desa Jati Bali



Gambar 4. Bimbingan teknis pembuatan pupuk bokashi berbasis vegetasi sekunder di desa Jati Bali

## **Faktor Pendukung dan Penghambat**

Beberapa faktor yang mendukung keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat dijelaskan sebagai berikut: (a) Kelompok wanita tani dan masyarakat sasaran dalam program pengembangan pupuk organik berbahan vegetasi sekunder menunjukkan antusiasme dan respon yang sangat baik terhadap seluruh rangkaian kegiatan serta materi yang diberikan. Selama ini, vegetasi sekunder tersedia melimpah di lingkungan petani, namun belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan pembuatan pupuk organik, khususnya melalui metode bokashi. Ke depan, teknik pembuatan dan penerapan bokashi ini berpotensi untuk dikembangkan pada skala yang lebih luas, terutama pada lahan produksi pangan seperti tanaman sayuran dan tanaman obat keluarga. (b) Mitra tani dalam kegiatan ini menyampaikan harapan agar tim pengabdian dari Fakultas Pertanian UHO dapat melanjutkan program secara berkesinambungan, baik dalam pengembangan pupuk organik maupun dalam pelatihan lain seperti budidaya tanaman pekarangan dan tanaman obat keluarga. Fokus utama diarahkan pada pemberdayaan kelompok wanita tani agar lebih aktif berperan dalam mengembangkan pertanian sehat bernilai ekonomi tinggi melalui pemanfaatan pekarangan produktif dan tanaman obat keluarga. (c) Desa Jati Bali sebagai salah satu desa yang berkembang memiliki masyarakat dengan kemampuan adaptasi yang baik terhadap pengetahuan baru, sehingga inovasi di bidang pertanian dapat diterima dan diterapkan dengan cepat oleh warga. (d) Selain itu, posisi desa yang strategis di pinggiran kota menjadi potensi besar untuk mengembangkan usaha dari skala rumah tangga menjadi usaha pertanian pekarangan produktif berbasis organik, yang mampu memberikan nilai ekonomi tambahan serta menjadi sumber pendapatan keluarga.

Secara teknis tidak terdapat kendala dalam pelaksanaan kegiatan ini. Hal ini disebabkan Pemerintahan Desa di Jati Bali sangat kooperatif dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan ini. Hal ini disebabkan karena kegiatan ini diharapkan akan membawa kemajuan bagi masyarakat di Desa Jati Bali. Demikian juga dengan mitra kegiatan ini yaitu Kelompok Wanita Tani dari Kelompok Wanita Hindu Dharma Indonesia (WHDI) Desa Jati Bali, sangat antusias mengikuti dan mengaplikasikan introduksi yang diberikan. Hal ini juga disebabkan karena kelompok wanita tani ini, juga aktif mengembangkan budidaya tanaman pangan dan tanaman sayuran, terutama pada tanaman pekarangan dan tanaman obat di lahan pekarangan mereka. Oleh karena itu pada pelaksanaan kegiatan pengabdian PKMI ini tidak ditemukan adanya kendala dalam pelaksanaannya.

## **Indikator Dampak Sosial dan Agronomis**

Beberapa indikator dampak untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan antara lain sebagai berikut :

**Tabel 1.** Indikator dampak untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan

No	Indikator	Ukuran Keberhasilan
1	Petani mampu memproduksi bokashi secara mandiri	≥ 75% peserta aktif memproduksi sendiri
2	Pengurangan penggunaan pupuk kimia	Penurunan penggunaan ≥ 30% dalam satu musim
3	Peningkatan hasil panen tanaman budidaya	Kenaikan hasil ≥ 15% dibanding musim sebelumnya
4	Kegiatan produksi bokashi berlangsung berkelanjutan	Minimal 1 kali produksi per bulan per kelompok
5	Terbentuknya kelompok tani pengolah bokashi	Minimal 1 kelompok resmi dengan struktur aktif
6	Adanya permintaan dari desa lain untuk replikasi	Minimal 1 permintaan pelatihan lanjutan

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat Mandiri (PKMM) melalui kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Jati Bali Kecamatan Ranomeeto Barat, dapat disimpulkan bahwa petani dan masyarakat di Desa Jati Bali, khususnya kelompok wanita tani yang tergabung dalam Kelompok Wanita Hindu Dharma Indonesia (WHDI) Desa Jati Bali, mampu menerima introduksi pengembangan pupuk organik bokashi berbahan baku vegetasi

sekunder untuk mendukung usaha pertanian organik, tanaman pekarangan, dan tanaman obat keluarga. Hal ini terlihat dari kesungguhan mereka dalam mengikuti kegiatan yang diberikan, baik dalam bentuk teori maupun praktik langsung pembuatan bokashi berbasis vegetasi sekunder. Tingkat penerimaan dan penguasaan mitra terhadap kegiatan tersebut juga sangat baik, terutama dalam hal pembuatan pupuk organik bokashi berbahan vegetasi sekunder serta pemahaman akan pentingnya pengurangan penggunaan pupuk anorganik dan peralihan menuju penggunaan pupuk organik dalam budidaya tanaman pangan, tanaman pekarangan, dan tanaman obat keluarga. Untuk menjaga keberlanjutan dan memungkinkan replikasi program, diperlukan dukungan kolaboratif antara pemerintah desa, lembaga pendidikan, dan kelompok tani melalui pendampingan teknis serta penguatan kelembagaan petani.

## Referensi

- Aguilar-Paredes, A., Valdés, G., Araneda, N., Valdebenito, E., Hansen, F., & Nuti, M. (2023). Microbial Community in the Composting Process and Its Positive Impact on the Soil Biota in Sustainable Agriculture. *Agronomy*, 13(2), 542. <https://doi.org/10.3390/agronomy13020542>
- Andriyani, I., Wahyuningsih, S., Novita, E., & Ernanda, H. (2023). Aplikasi Pupuk Organik untuk Memperbaiki Kualitas Tanah pada Lahan Pertanian Intensif di Hulu DAS Bedadung. *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 11(1), 217. <https://doi.org/10.24843/JBETA.2023.v11.i01.p22>
- Anna Prima Putri. (2023). Penerapan Gerakan Tani Pro Organik di Kelompok Tani Takbau I Desa Binuang Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 4(1), 320–325. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v4i1.665>
- Ataikiru, T. L., Okpokwasili, G. S. C., & Okerentugba, P. O. (2019). Assessment of the Microbial Biomass Carbon (MB-C), Nitrogen (MB-N) and Phosphorus (MB-P) in Soil Spiked with Pesticides (Carbofuran and Paraquat). *Journal of Advances in Microbiology*, 1–12. <https://doi.org/10.9734/jamb/2019/v18i130155>
- Borowik, A., Wyszowska, J., Zaborowska, M., & Kucharski, J. (2023). Microbial Diversity and Enzyme Activity as Indicators of Permethrin-Exposed Soil Health. *Molecules*, 28(12), 4756. <https://doi.org/10.3390/molecules28124756>
- Borruso, L., Checucci, A., Torti, V., Correa, F., Sandri, C., Luise, D., Cavani, L., Modesto, M., Spiezio, C., Mimmo, T., Cesco, S., Di Vito, M., Bugli, F., Randrianarison, R. M., Gamba, M., Rarojason, N. J., Zaborra, C. A., Mattarelli, P., Trevisi, P., & Giacoma, C. (2021). I Like the Way You Eat It: Lemur (Indri indri) Gut Mycobiome and Geophagy. *Microbial Ecology*, 82(1), 215–223. <https://doi.org/10.1007/s00248-020-01677-5>
- Cabrera, E. V. R., Mondragón, Y. C. P., Vargas, B. G. Y., Pino, A. F. S., & Espinosa, Z. Y. D. (2025). Effects of Mountain Microorganisms on the Growth and Development of the Bean Crop (Phaseolus Vulgaris L.) in the Municipality of Caldono, Cauca, Colombia. *Land Degradation & Development*, 36(6), 1834–1843. <https://doi.org/10.1002/ldr.5465>
- Cai, A., Xu, H., Shao, X., Zhu, P., Zhang, W., Xu, M., & Murphy, D. V. (2016). Carbon and Nitrogen Mineralization in Relation to Soil Particle-Size Fractions after 32 Years of Chemical and Manure Application in a Continuous Maize Cropping System. *PLOS ONE*, 11(3), e0152521. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152521>
- Dai, Z., Xiong, X., Zhu, H., Xu, H., Leng, P., Li, J., Tang, C., & Xu, J. (2021). Association of biochar properties with changes in soil bacterial, fungal and fauna communities and nutrient cycling processes. *Biochar*, 3(3), 239–254. <https://doi.org/10.1007/s42773-021-00099-x>
- Dědina, M., Jevič, P., Čermák, P., Moudrý, J., Mukosha, C. E., Lošák, T., Hrušovský, T., & Watzlová, E. (2024). Environmental Life Cycle Assessment of Silage Maize in Relation to Regenerative Agriculture. *Sustainability*, 16(2), 481. <https://doi.org/10.3390/su16020481>
- Dewi, W. S., Amalina, D. D., & Romadhon, M. R. (2023). Microbial Biofilm for Soil Health, Plant Growth, and Productivity under Multi Stress. A Review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1162(1), 012008. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1162/1/012008>
- Djajadi, D. (2016). Organik Matter: It's Role in Sustainable Farming of Sugarcane. *Perspektif*, 14(1), 61. <https://doi.org/10.21082/p.v14n1.2015.61-71>
- Feng, G., Wu, Y., Yang, C., Zhang, Q., Wang, S., Dong, M., Wang, Y., Qi, H., & Guo, L. (2024). Effects of coastal saline-alkali soil on rhizosphere microbial community and crop yield of cotton at different growth stages. *Frontiers in Microbiology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1359698>
- Fenster, T. L. D., LaCanne, C. E., Pecinka, J. R., Schmid, R. B., Bredeson, M. M., Busenitz, K. M., Michels, A. M., Welch, K. D., & Lundgren, J. G. (2021). Defining and validating regenerative farm systems using a composite of ranked agricultural practices. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10, 115. <https://doi.org/10.12688/f1000research.28450.1>
- Firmansyah, I., Lukman, L., Khaririyatun, N., & Yufdy, M. P. (2016). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah

- dengan Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati pada Tanah Alluvial. *Jurnal Hortikultura*, 25(2), 133. <https://doi.org/10.21082/jhort.v25n2.2015.p133-141>
- Gao, R., Duan, Y., Zhang, J., Ren, Y., Li, H., Liu, X., Zhao, P., & Jing, Y. (2022). Effects of long-term application of organic manure and chemical fertilizer on soil properties and microbial communities in the agro-pastoral ecotone of North China. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.993973>
- Ge, S., Zhu, Z., & Jiang, Y. (2018). Long-term impact of fertilization on soil pH and fertility in an apple production system. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, ahead, 0–0. <https://doi.org/10.4067/S0718-95162018005001002>
- Gowda, R. C., Veeranagappa, P., Gayathri, B., Hanumanthappa, D. C., & Singh, M. (2017). Long-term application of fertilizers on chemical and biological properties of an Alfisol. *Journal of Applied and Natural Science*, 9(4), 1970–1974. <https://doi.org/10.31018/jans.v9i4.1475>
- Hidayat, A. S., Suciati, L. P., & Sudarko, S. (2023). Strategi Pengembangan Pupuk Organik Berbasis Limbah Ternak dan Limbah Pertanian di Kabupaten Jember. *Jurnal Agribest*, 7(1), 40–53. <https://doi.org/10.32528/agribest.v7i1.9309>
- Jiao, F., Zhang, D., Chen, Y., Wu, J., & Zhang, J. (2023). Effects of Long-Term Straw Returning and Nitrogen Fertilizer Reduction on Soil Microbial Diversity in Black Soil in Northeast China. *Agronomy*, 13(8), 2036. <https://doi.org/10.3390/agronomy13082036>
- Kroyan, S., Tovmasyan, S., & Margaryan, A. (2024). Anthropogenic changes of the agricultural production features of river valley-escarpment soils in Martuni region, Sevan basin, RA. *E3S Web of Conferences*, 510, 01009. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202451001009>
- Kumar, A., Das, A., Singh, D., Das, M. K., Srivastava, G. P., Singh, J. P., Tilgam, J., Thapa, S., Das, S., & Chakdar, H. (2023). Soil health restoration in degraded lands: A microbiological perspective. *Land Degradation & Development*, 34(17), 5155–5170. <https://doi.org/10.1002/ldr.4851>
- Li, X., Fang, J., Shagahaleh, H., Wang, J., Hamad, A. A. A., & Alhaj Hamoud, Y. (2023). Impacts of Partial Substitution of Chemical Fertilizer with Organic Fertilizer on Soil Organic Carbon Composition, Enzyme Activity, and Grain Yield in Wheat–Maize Rotation. *Life*, 13(9), 1929. <https://doi.org/10.3390/life13091929>
- Lin, W., Lin, M., Zhou, H., Wu, H., Li, Z., & Lin, W. (2019). The effects of chemical and organic fertilizer usage on rhizosphere soil in tea orchards. *PLOS ONE*, 14(5), e0217018. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217018>
- Marwantika, A. I. (2020). PEMBUATAN PUPUK ORGANIK SEBAGAI UPAYA PENGURANGAN KETERGANTUNGAN PETANI TERHADAP PUPUK KIMIA DI DUSUN SIDOWAYAH, DESA CANDIMULYO, KECAMATAN DOLOPO, KABUPATEN MADIUN. *InEJ: Indonesian Engagement Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.21154/inej.viii.2044>
- Md. Mejbah Uddin. (2024). Challenges and Opportunities of Bangladesh Agriculture Sector: The Role of Chemical Fertilizer and Scope of Organic Farming. *Journal of Agriculture Sustainability and Environment*, 102–116. <https://doi.org/10.56556/jase.v3i2.1001>
- Nopriani, L. S., Radiananda, R. A. A. T., & Kurniawan, S. (2023). PENGARUH APLIKASI PUPUK ANORGANIK DAN HAYATI TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN PRODUKSI TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 157–163. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.1.18>
- Novák, M., Zemanová, V., Pavlík, M., Procházková, S., & Pavlíková, D. (2023). Change in  $\beta$ -glucosidase activity in root zone of ferns under toxic elements soil contamination. *Plant, Soil and Environment*, 69(3), 124–130. <https://doi.org/10.17221/448/2022-PSE>
- Nurkhotija, G. (2023). Implementasi Sistem Pertanian Berkelanjutan Kelompok Tani Subur Tani Mandiri. *Abdi Wiralodra: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 137–146. <https://doi.org/10.31943/abdi.v5i2.105>
- Ortiz, A., & Sansinenea, E. (2022). The Role of Beneficial Microorganisms in Soil Quality and Plant Health. *Sustainability*, 14(9), 5358. <https://doi.org/10.3390/su14095358>
- Prasedya, E., Kurniawan, N., Kirana, I., Ardiana, N., Abidin, A., Ilhami, B., Jupri, A., Widyastuti, S., Sunarpi, H., & Nikmatullah, A. (2022). Seaweed Fertilizer Prepared by EM-Fermentation Increases Abundance of Beneficial Soil Microbiome in Paddy (*Oryzasativa* L.) during Vegetative Stage. *Fermentation*, 8(2), 46. <https://doi.org/10.3390/fermentation8020046>
- Rahmayanti, F. A. (2023). Pengaruh Aplikasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Dan Pupuk Kandang Kambing Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Varietas Lokananta. *Zuriat*, 34(1), 10. <https://doi.org/10.24198/zuriat.v34i1.46670>
- Rehberger, E., West, P. C., Spillane, C., & McKeown, P. C. (2023). What climate and environmental benefits of regenerative agriculture practices? an evidence review. *Environmental Research Communications*, 5(5), 052001. <https://doi.org/10.1088/2515-7620/acd6dc>

- Sesanti, R. N., Sudrajat, D., Ali, F., & Sari, R. M. (2021). POTENSI CUKA BAMBU PT. BUKIT ASAM PELABUHAN TARAHAH UNTUK MENGURANGI PENGGUNAAN PUPUK KIMIA PADA BUDIDAYA TANAMAN PAKCHOY (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(2), 184–191. <https://doi.org/10.25181/jppt.v21i2.2159>
- Sheoran, H. S., KAKAR, R., KUMAR, N., & SEEMA. (2019). IMPACT OF ORGANIC AND CONVENTIONAL FARMING PRACTICES ON SOIL QUALITY: A GLOBAL REVIEW. *Applied Ecology and Environmental Research*, 17(1), 951–968. [https://doi.org/10.15666/aeer/1701\\_951968](https://doi.org/10.15666/aeer/1701_951968)
- Wang, J., Zhang, X., Yuan, M., Wu, G., & Sun, Y. (2023). Effects of Partial Replacement of Nitrogen Fertilizer with Organic Fertilizer on Rice Growth, Nitrogen Utilization Efficiency and Soil Properties in the Yangtze River Basin. *Life*, 13(3), 624. <https://doi.org/10.3390/life13030624>
- Xie, S., Yang, F., Feng, H., Yu, Z., Wei, X., Liu, C., & Wei, C. (2022). Potential to Reduce Chemical Fertilizer Application in Tea Plantations at Various Spatial Scales. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5243. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095243>
- Xu, Q., Ling, N., Chen, H., Duan, Y., Wang, S., Shen, Q., & Vandenkoornhuysse, P. (2020). Long-Term Chemical-Only Fertilization Induces a Diversity Decline and Deep Selection on the Soil Bacteria. *MSystems*, 5(4). <https://doi.org/10.1128/mSystems.00337-20>