JURNAL ALTIFANI
Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3937-3947
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1659

Pemberdayaan Kelompok Tani Taruna Tani Skil Di Desa Oabikase Melalui Hilirisasi Teknologi Pupuk Bokashi Berbasis Limbah Organik Lokal

Empowerment of the Taruna Tani Skil Farmer Group in Oabikase Village through the Downstreaming of Local Organic Waste-Based Bokashi Fertilizer Technology

Jefrianus Neonnub*[1], Marselinus Banu[2], Josua Sahala[3], Oktovianus R. Nahak T.B.[4], Agustinus Agung Dethan[5], Wolfhardus Vinansius Feka[6], Ernanda Sofi[7], Maria Magdalena Kapitan[8], Mardit Nikodemus Nalle[9], Febrya Christin Handayani Buan[10], Yusuf Leonard Henukh[11]

[1,2,3,4,5,6,7,8]Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan, Universitas Timor, Kefamenanu, Indonesia
[9]Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor, Kefamenanu, Indonesia
[10] Program Studi Matematika, Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor, Kefamenanu, Indonesia
[11]Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nusa Lontar (UNSTAR), Pulau Rote, Ba'a, Indonesia.
*e-mail: jefrineonnub@gmail.com[1]

Received:	Revised:	Accepted:	Available online:
03.10.2026	22.10.2026	03.11.2026	13.11.2026

Abstract: *This* community *service program aimed to improve the knowledge and skills of farmers and livestock breeders in Oabikase Village, West Insana District, regarding bokashi as an environmentally friendly and cost-effective organic fertilizer. Limited knowledge of bokashi may contribute to declining soil quality. The program consisted of three stages: (1) socialization to introduce bokashi and its benefits; (2) practical demonstrations of bokashi production using locally available materials, including livestock manure, rice husks, rice bran, EM4, and molasses; and (3) evaluation through discussions and field observations. The results indicated active participation and high enthusiasm among participants. Farmers successfully practiced all stages of bokashi production. Follow-up evaluations confirmed technology adoption, as several participants had applied bokashi to forage and horticultural crops. The program improved practical skills, encouraged local resource utilization to reduce production costs and waste, and supported sustainable agriculture. In conclusion, the training effectively enhanced farmers' self-reliance in producing organic fertilizer.*
Keywords*: Bokashi, Community Service, Organic Fertilizer, Sustainable Agriculture, Farmer Empowerment.*

Abstrak: Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dan peternak di Desa Oabikase, Kecamatan Insana Barat melihat pupuk bokashi sebagai alternatif pupuk organik ramah lingkungan dan ekonomis. Pemahaman tentang pupuk bokashi masih terbatas yang berisiko menurunkan kualitas tanah jangka panjang. Metode yang digunakan meliputi tiga tahap utama: (1) Sosialisasi memberikan pemahaman tentang bokashi dan manfaatnya; (2) Demonstrasi langsung pembuatan bokashi dengan memanfaatkan bahan lokal seperti kotoran ternak, sekam padi, dedak, EM4, dan molase; serta (3) Evaluasi melalui tanya jawab dan observasi lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan partisipasi aktif dan antusiasme tinggi dari peserta. Petani berhasil mempraktikkan seluruh tahapan pembuatan bokashi, dan evaluasi lanjutan membuktikan adopsi teknologi, di mana beberapa peserta telah mengaplikasikan bokashi pada tanaman pakan ternak dan hortikultura. Peningkatan keterampilan praktis, mendorong pemanfaatan sumber daya lokal untuk mengurangi biaya produksi dan limbah, serta menginisiasi peralihan menuju pertanian berkelanjutan. Disimpulkan bahwa pelatihan ini efektif dalam meningkatkan kemandirian pupuk.
Kata kunci: Bokashi, Pengabdian Kepada Masyarakat, Pupuk Organik, Pertanian Berkelanjutan, Pemberdayaan Petani.

1. PENDAHULUAN

Desa Oabikase merupakan salah satu wilayah pedesaan yang memiliki potensi strategis dalam pengembangan sektor pertanian dan peternakan berbasis sumber daya lokal. Karakteristik wilayah yang didominasi oleh lahan kering menyebabkan sistem usaha tani yang dikembangkan oleh masyarakat cenderung bersifat campuran, meliputi budidaya tanaman pangan, hortikultura, serta

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3937-3947
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1659

usaha peternakan. Pertanian dan peternakan merupakan dua sektor yang saling berkaitan dan memiliki peran penting dalam perekonomian masyarakat desa. Di Desa Oabikase, peternakan menjadi salah satu sumber pendapatan utama bagi masyarakat. Namun, tantangan yang dihadapi adalah pengelolaan limbah ternak yang masih kurang optimal. Limbah ternak yang dihasilkan, seperti kotoran sapi dan ayam, sering kali dibuang begitu saja atau tidak dimanfaatkan dengan baik. Menurut data Badan Pusat Statistik, sekitar 70% peternak di Indonesia masih menggunakan cara konvensional dalam pengelolaan pupuk kandang (Kementan, 2020).

Permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat, khususnya Kelompok Tani Taruna Tani Skil sebagai mitra sasaran, adalah rendahnya tingkat pemanfaatan limbah organik serta keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahannya menjadi produk bernilai tambah. Limbah ternak dan pertanian umumnya hanya ditumpuk di sekitar kandang atau lahan tanpa pengolahan yang tepat. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan pencemaran lingkungan dan bau tidak sedap, tetapi juga berpotensi menghasilkan emisi gas rumah kaca seperti metana Di sisi lain, petani masih bergantung pada pupuk kimia sintetis dengan Tingkat penggunaan yang relatif tinggi, yaitu sekitar 200–300 kg/ha per musim tanam. Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus tanpa diimbangi dengan bahan organik menyebabkan penurunan kualitas tanah, yang ditandai dengan rendahnya kandungan bahan organik (<2%), berkurangnya kapasitas tukar kation, serta menurunnya kemampuan tanah dalam menyimpan air dan unsur hara. Dampak lanjutannya adalah penurunan produktivitas lahan dan meningkatnya biaya produksi.

Dari aspek produksi, kegiatan pengolahan pupuk organik yang dilakukan masih bersifat tradisional dan belum mengikuti standar teknis yang baku. Produk yang dihasilkan umumnya berupa pupuk kandang mentah dengan kualitas yang tidak seragam, kadar air tinggi (>30%), serta kandungan unsur hara yang rendah dan tidak terukur. Hal ini menyebabkan efektivitas pupuk dalam meningkatkan kesuburan tanah menjadi rendah. Dari sisi hilir, kelompok belum memiliki unit usaha yang terorganisir untuk memproduksi dan memasarkan pupuk organik secara berkelanjutan. Produk yang dihasilkan hanya dimanfaatkan untuk kebutuhan internal kelompok dan belum memiliki akses pasar yang luas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu solusi inovatif yang bersifat komprehensif dan berkelanjutan melalui penerapan teknologi tepat guna. Salah satu pendekatan yang relevan adalah hilirisasi teknologi pupuk bokashi berbasis limbah organik lokal. Teknologi bokashi merupakan metode pengolahan bahan organik melalui proses fermentasi menggunakan mikroorganisme efektif yang mampu mempercepat dekomposisi bahan organic. Pupuk bokashi yang dihasilkan memiliki keunggulan berupa kandungan hara yang lebih baik, waktu produksi yang relatif singkat, serta kemampuan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Selain itu, teknologi ini mudah diterapkan, berbiaya rendah, dan sesuai dengan kondisi masyarakat pedesaan. Teknologi bokashi merupakan salah satu solusi yang dapat diterapkan. Bokashi adalah metode fermentasi yang menggunakan bahan organik untuk menghasilkan pupuk yang kaya akan mikroorganisme, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman (Rahmawati, D dan Supriyadi, M, 2021). Ada juga pendapat dari (Yuniarti *et al*., 2020) bahwa Pupuk Bokasi adalah pupuk kompos yang menggunakan Effective Microorganism 4 (*EM4*) sebagai aktivator, dimana EM 4 mengandung sekitar 90 persen *lactobacillus*.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas Kelompok Tani Taruna Tani Skil dalam mengelola limbah organik menjadi pupuk bokashi yang bernilai ekonomi. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk membentuk unit usaha produksi pupuk organik berbasis kelompok, meningkatkan kualitas dan kuantitas produk, serta mendorong peningkatan produktivitas lahan pertanian secara berkelanjutan. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi penyuluhan, pelatihan teknis, demonstrasi plot (demplot), serta pendampingan intensif kepada mitra agar teknologi yang diperkenalkan dapat diadopsi secara efektif.

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3937-3947
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1659

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang dengan Metode Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Partisipasi (*Participatory Community Empowerment*) mitra Kelompok Tani Taruna Tani Skil di Desa Oabikase. Tahapan kegiatan sebagai berikut:

Tahap Persiapan dan Identifikasi Permasalahan Mitra

Pada tahap awal, dilakukan koordinasi dan diskusi kelompok terfokus (Focus Group Discussion/FGD) (Sahala *et al*., 2022; Sahala *et al*., 2024[a]; Banu *et al*., 2026) bersama pengurus dan anggota Kelompok Tani Taruna Tani Skil untuk mengidentifikasi permasalahan prioritas yang dihadapi mitra. Kegiatan ini meliputi: Identifikasi jenis dan volume limbah organik lokal ternak (kotoran sapi/kambing) dan limbah pertanian (jerami, sisa panen, gulma). Identifikasi sistem pengelolaan limbah yang selama ini diterapkan. Identifikasi kebutuhan mitra terkait peningkatan produksi pupuk organik, efisiensi biaya usaha tani, dan pengelolaan lingkungan. Penyepakatan solusi bersama berupa penerapan teknologi pupuk bokashi berbasis limbah organik lokal.

Sosialisasi dan Penyuluhan Teknologi Bokashi

Sosialisasi dilaksanakan melalui penyampaian materi secara tatap muka dengan metode ceramah interaktif, diskusi, dan tanya jawab. Materi yang diberikan meliputi pengertian dan manfaat pupuk bokashi, prinsip fermentasi bahan organik, potensi limbah pertanian dan peternakan sebagai bahan baku pupuk, manfaat penggunaan bokashi bagi tanah dan tanaman, serta peluang pemanfaatannya untuk mendukung pertanian dan peternakan terpadu yang berkelanjutan. Pada tahap ini, peserta juga diberikan penjelasan mengenai bahan dan peralatan yang dibutuhkan, fungsi aktivator Effective Microorganisms 4 (*EM4*) dan *molases*, teknik pencampuran bahan, pengendalian kelembapan, lama fermentasi, serta ciri-ciri fisik bokashi yang telah mengalami fermentasi dengan baik. Diskusi dilakukan melalui pertukaran informasi dan pendapat antara petani dan penyuluh (Ramadhana dan Subekti, 2021). Sosialisasi dilakukan secara tatap muka dengan metode ceramah interaktif dan diskusi kelompok. Dalam pelaksanan kegiatan di mulai dari Sosialisasi materi mengenai pengertian Pupuk Bokashi, Manfaat bagi Tanah dan Tanaman, sertan Bahan-bahan lokal yang dapat di manfaatakan dalam proses pembuatannya (Sufiyanto *et al.,* 2023).



Gambar 1. Sosialisasi Tentang Teknologi Bokashi Bersama Kelompok Tani

Pelatihan dan Demonstrasi Pembuatan Pupuk Bokashi

Pelatihan bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pengolahan limbah organik lokal menjadi pupuk bokashi berkualitas dan bokashi sebagai salah satu jenis pupuk organik, telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman (Djoru *et al.,* 2024). Pemanfaatan limbah pertanian juga sebagai bagian dari upaya yang lebih luas dalam pengelolaan ternak yang menghasilkan emisi gas rumah kaca lebih rendah (Sulistyo *et al*., 2024). Materi pelatihan meliputi: Prinsip dasar bokashi dan fermentasi bahan organik. Teknik pemilihan dan pencampuran bahan baku limbah ternak dan pertanian. Pembuatan aktivator mikroorganisme lokal (MOL) atau penggunaan *EM4*. Teknik pengendalian kelembapan, suhu, dan

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3937-3947
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1659

waktu fermentasi. Standar mutu pupuk bokashi dan cara pengaplikasiannya pada lahan pertanian. Pelatihan dilaksanakan melalui metode praktik langsung (learning by doing), demonstrasi, dan diskusi. Zaman *et al.,* (2024) Melalui program pemberdayaan kelompok masyarakat di Kampung Manglad, Desa Cibodas, Kabupaten Bogor, kotoran sapi diolah menjadi pupuk organik padat melalui tahapan peningkatan pemahaman, pelatihan pembuatan pupuk, adopsi teknologi, dan pemasaran produk.

Prosedur pembuatan bokashi dilaksanakan melalui tahapan berikut.

1. **Persiapan Bahan Baku.**
   Kotoran ternak, sekam padi, dedak, dan daun gamal disiapkan sesuai jumlah yang telah ditentukan. Daun gamal dicacah menjadi bagian-bagian kecil agar lebih mudah tercampur dan mengalami proses penguraian.
2. **Pembuatan Larutan Aktivator.**
   EM4 dan molase dilarutkan dalam air bersih, kemudian diaduk hingga tercampur merata. Larutan ini digunakan untuk membantu mendukung aktivitas mikroorganisme selama fermentasi bahan organik.
3. **Pencampuran Bahan.**
   Kotoran ternak, sekam padi, dedak, dan daun gamal dicampurkan secara merata di atas terpal. Larutan aktivator kemudian disiramkan secara bertahap sambil bahan diaduk hingga homogen.
4. **Pengaturan Kelembapan.**
   Kelembapan campuran diperiksa secara bertahap agar bahan tidak terlalu kering maupun terlalu basah. Campuran diusahakan mencapai kelembapan sekitar 40–50% sesuai prosedur yang digunakan dalam kegiatan.
5. **Fermentasi.**
   Campuran bahan ditempatkan pada lokasi yang terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung, kemudian ditutup menggunakan bahan penutup yang sesuai. Proses fermentasi berlangsung selama 5–14 hari dengan pemantauan kondisi bahan secara berkala. Suhu, kelembapan, bau, warna, dan tekstur diamati untuk mengetahui perkembangan proses fermentasi.
6. **Pengamatan Hasil Fermentasi.**
   Setelah fermentasi berlangsung, bahan diperiksa berdasarkan karakteristik fisiknya, meliputi warna cokelat kehitaman, aroma yang menyerupai bau tanah atau tidak menyengat, serta tekstur yang lebih remah dan gembur. Hasil pengamatan digunakan sebagai indikator awal keberhasilan proses fermentasi, bukan sebagai pengganti pengujian laboratorium untuk menentukan kandungan unsur hara dan mutu pupuk secara menyeluruh.





Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3937-3947
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1659



Gambar 2. Proses Pembuatan Bokashi yang di mulai dari persiapan bahan, pecampuran, penutupan dan fermentasi bokashi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Oabikase, Kecamatan Insana Barat, Kabupaten Timor Tengah Utara, dan melibatkan 25 peserta yang terdiri dari peternak, anggota kelompok tani, serta aparat desa. Kegiatan tahapan utama, yaitu sosialisasi, pelatihan pembuatan bokashi, dan evaluasi serta pendampingan lapangan. Tahap sosialisasi dan penyuluhan berjalan interaktif, di mana peserta memperoleh pemahaman tentang potensi limbah peternakan dan pertanian yang bisa diolah menjadi pupuk berkualitas, konsep dasar teknologi bokashi, prinsip kerja mikroorganisme efektif (*EM4*) dan molases, serta kegunaan dalam pengolahan limbah ternak. Materi yang disampaikan menekankan bahwa bokashi bukan hanya berfungsi sebagai pupuk organik, tetapi juga menciptakan peternakan dan pertanian terpadu ramah lingkungan.

Hasil Pelatihan Pembuatan Bokashi

Pelatihan dilakukan secara partisipatif dan demonstratif. Peserta dilibatkan langsung dalam seluruh tahapan, mulai dari penyiapan bahan, proses pencampuran, hingga fermentasi. Bahan-bahan yang digunakan terdiri dari kotoran ternak sapi dan ayam, dedak halus, molases, air, dan aktivator *EM4*. Lalu tahap praktik pembuatan pupuk bokashi menggunakan alat-alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk bokashi berupa: Sekop, Ember, Terpal, Timbangan, Karung goni dan Parang dan Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk bokashi yaitu: kotoran ternak sapi 200 kg, Sekam padi: 30 kg, Dedak: 30 kg, daun gamal: 40 kg, Gula merah/*molases*: 1 kg, Air bersih: ± 20 liter dan *EM4*: 100 ml (Andriani *et al*, 2021). Semua bahan dicampur hingga homogen dengan kelembaban sekitar 40-50%, kemudian ditutup rapat selama proses fermentasi berlangsung selama 5-14 hari. Hasil fermentasi menunjukkan ciri khas bokashi berkualitas baik, yaitu berwarna hitam kecoklatan, berbau harum, dan bertekstur gembur. Pupuk bokashi yang dihasilkan kemudian diaplikasikan ke lahan hijauan pakan ternak seperti rumput odot dan jagung pakan dan juga tanaman hortikultura. Setelah dua minggu aplikasi, tanaman menunjukkan peningkatan pertumbuhan vegetatif, daun lebih hijau, dan pertumbuhan lebih cepat dibandingkan dengan yang tidak menggunakan pupuk bokashi. Hal ini sejalan dengan pendapat Iswahyudi *et al.,* (2020) bahwa salah satu solusi inovatif dan

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3937-3947
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1659

berkelanjutan adalah dengan menerapkan pertanian organik melalui pemanfaatan limbah menjadi pupuk kompos. Di antara berbagai teknik pengomposan, metode Bokashi dipandang paling tepat untuk diterapkan di Desa Oabikase. Keunggulan utama Bokashi terletak pada proses pembuatannya yang relatif cepat (fermentasi anaerob selama 5-14 hari), tidak menimbulkan bau akan tetapi berwarna kecoklatan bertekstur gembur dapat dibuat dalam skala rumah tangga, dan memanfaatkan bahan-bahan lokal yang mudah ditemui selain itu pupuk Bokashi tidak hanya menyuburkan tanah tetapi juga merevitalisasi kehidupan mikroorganisme tanah, sehingga meningkatkan kesehatan dan kesuburan tanah secara berkelanjutan.

Disisi lain peternak berharap ada pelatihan terkait pembuatan biogas. Sekalipun penelitian mengenai pemurnian biogas menggunakan campuran biosludge dan dolomit memiliki keterkaitan konseptual dengan kegiatan Hilirisasi Teknologi Pupuk Bokashi Berbasis Limbah Organik Lokal, terutama dalam penerapan teknologi tepat guna untuk meningkatkan nilai tambah limbah organik. Kedua pendekatan tersebut mendukung prinsip ekonomi sirkular melalui pengolahan limbah menjadi produk yang bermanfaat. Teknologi biogas diarahkan pada pemanfaatan limbah organik sebagai sumber energi terbarukan, sedangkan teknologi bokashi berfokus pada pengolahan bahan organik menjadi pupuk yang berpotensi meningkatkan kesuburan tanah. Integrasi keduanya dapat menjadi alternatif pengembangan sistem pertanian dan peternakan berkelanjutan, dengan tetap memperhatikan karakteristik bahan baku, proses pengolahan, kualitas produk, serta aspek keamanan lingkungan. Dengan demikian, penelitian pemurnian biogas dapat dijadikan referensi pendukung dalam pengembangan konsep pengelolaan limbah terpadu, tetapi tidak dapat digunakan sebagai bukti langsung efektivitas teknologi pupuk bokashi (Sulistyo dan Yanti, 2022).

Dampak Peningkatan Wawasan Dan Pengetahuan Dari Kelompok Tani Dan Masyarakat Sekitar

Dari hasil evaluasi dan wawancara, terjadinya peningkatan dalam pengetahuan dan keterampilan kelompok tani dan masyarakat. Sebelum kegiatan, anggota kelompok maupun Masyarakat sekitar belum pernah melihat limbah peternakan dan pertanian sebagai bahan lokal dasar sebagai pengolahan pupuk yang berkualitas, di mulai dari alat dan bahan sederhana yang bisa digunakan, Teknik pembuatan pupuk dan lama waktu fermentasi. Setelah pelatihan, peserta mampu membuat bokashi secara mandiri dalam mengolah hingga Teknik pembuatan pupuk bokashi dan akan menerapkannya secara rutin di lahan pertanian dan kebun pakan ternak. Proses ini menunjukkan terjadinya perubahan perilaku dan pandangan Masyarakat menuju pemanfaatan limbah yang lebih produktif, ramah lingkungan serta menekan biaya pupuk komersil yang mahal harganya dan susah diperoleh. Peningkatan ini menjadi indikator keberhasilan kegiatan pengabdian, karena program ini tidak hanya berlaku sewaktu waktu akan tetapi masyarakat dapat mengadopsi teknologi pembuatan pupuk bokashi secara mandiri setelah pendampingan berakhir yang tentunya akan berlanjut digunakan oleh Masyarakat. Kegiatan pelatihan ini dirancang dengan pendekatan partisipatif, di mana peserta tidak hanya mendengarkan materi, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembuatan pupuk dari awal hingga akhir. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan retensi pengetahuan di kalangan masyarakat pedesaan (Saragih dan Naibaho, 2022)

Pembahasan

Pelatihan teknologi bokashi di Desa Oabikase memberikan manfaat nyata dalam peningkatan kesuburan tanah, produktivitas hijauan pakan dan juga menambahkan nilai pendapatan ekonomi di kelompok tani yang juga bergerak di bidang tanaman hortikultura. Hal ini tentunya menjadi positif dikarenakan untuk mengatasi penggunaan pupuk berbahan kimia yang tentunya akan berdampak negative pada produksitifitas lahan, degradasi lahan dan meningkatnya beban biaya produksi dan ini sesuai dengan pendapat (Handayani, 2018) bahwa Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus tanpa diimbangi dengan pupuk organik telah mengakibatkan degradasi lahan, menurunkan produktivitas lahan dan meningkatkan biaya produksi. Degradasi lahan, penurunan bahan organik

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3937-3947
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1659

tanah, dan pencemaran air akibat residu kimia menjadi ancaman serius bagi keberlanjutan sistem pertanian (Marwantika, 2020).

Oleh karena itu, pelatihan ini menjadi intervensi yang tepat dengan memanfaatkan bahan-bahan yang melimpah di desa, seperti daun gamal, pupuk kandang selama ini belum dimanfaatkan secara baik dan optimal. Melalui pendekatan belajar sambil praktik, pelatihan ini berhasil memberikan pengalaman langsung kepada para petani. Mereka tidak hanya menjadi pendengar pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam proses pencacahan bahan, penyiapan larutan *EM4*, pencampuran bahan, dan fermentasi. Proses ini memperkuat temuan Saragih dan Naibaho (2022), yang menunjukkan bahwa metode partisipatif meningkatkan efektivitas layanan penyuluhan di tingkat masyarakat. Partisipasi aktif ini terbukti dari peningkatan pemahaman dan keterampilan para peserta, yang memungkinkan mereka untuk memproduksi pupuk secara mandiri pada tahap kedua.

Berikut ini merupakan hasil dari fermentasi pembuatan pupuk bokashi yang terdiri dari :

1. Karakteristik Bau Pupuk Bokashi

Setelah bahan limbah ternak dan pertanian difermentasi melalui teknologi bokashi yang di bongkar pada hari ke 14, terjadi perubahan karakteristik bau. Bokashi yang dihasilkan menunjukkan bau yang lebih ringan dan cenderung menyerupai bau tanah dibandingkan bau bahan awal. Perubahan tersebut merupakan indikasi bahwa proses fermentasi telah menyebabkan terjadinya transformasi bahan organik. Secara ilmiah, proses fermentasi merupakan hasil aktivitas mikroorganisme yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi dan nutrien. Selama proses tersebut terjadi perubahan senyawa organik menjadi bentuk yang lebih sederhana dan stabil. Penggunaan aktivator mikroba seperti *EM4* dalam pembuatan bokashi ditujukan untuk mendukung aktivitas mikroorganisme dalam mempercepat proses penguraian bahan organik. Penelitian Gashua *et al.,* (2022) menunjukkan bahwa pengolahan bahan organik menjadi bokashi menyebabkan perubahan karakteristik fisik dan kimia bahan, termasuk perubahan karakteristik yang berkaitan dengan bau selama proses pematangan. Fermentasi dapat dikatakan berhasil apabila adanya bau wangi hasil fermentasi menunjukkan adanya mikroorganisme yang berperan dalam proses fermentasi, pembuatan bokashi akan lebih maksimal apabila terdapat mikroorganisme terutama bakteri yang bertugas melakukan perombakan bahan organik secara cepat. Pemberian *EM4* pada bokashi dapat bermanfaat untuk kesuburan tanah serta meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman. Bokashi yang didapat juga terdapat filamen/ jamur putih yang terdapat dalam bokashi berupa bulu-bulu halus, filamen putih yang muncul menandakan proses bokashi telah selesai atau sempurna dan terhindar dari pembusukan (Tallo dan Sio, 2019)

2. Karakteristik Warna Pupuk Bokashi

Proses perubahan warna pada hasil fermentasi bokashi tentunya juga menjadi satu faktor penentu dimana hasil dari pembongkaran menunjukan warna kecoklatan gelap. Hal ini sesuai dengan pendapat Pembuatan pupuk bokashi dilakukan melalui proses fermentasi bahan organik, seperti kotoran ternak, dedak, dan sekam, dengan penambahan mikroorganisme efektif (*EM4*) serta *molases* sebagai sumber energi bagi mikroorganisme. Proses fermentasi umumnya berlangsung selama 7–14 hari dengan memperhatikan kondisi suhu dan kelembapan yang sesuai. Hasil fermentasi yang berlangsung dengan baik ditandai oleh tekstur pupuk yang gembur, warna cokelat gelap, serta aroma khas hasil fermentasi. Mutu pupuk bokashi dipengaruhi oleh sejumlah faktor, antara lain jenis bahan baku, rasio karbon dan nitrogen (C/N), tingkat kelembapan, suhu selama fermentasi, kualitas mikroorganisme, dan durasi fermentasi. Faktor-faktor tersebut berperan penting dalam mendukung aktivitas mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik sehingga memengaruhi kualitas pupuk yang dihasilkan (Hasibuan, 2023).

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3937-3947
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1659



Gambar 3. Warna bokashi setelah di fermentasi

3. Karakteristik Tekstur Pupuk Bokashi

Tekstur merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan proses penguraian bahan organik dalam pembuatan pupuk bokashi. Bahan organik yang telah mengalami dekomposisi dengan baik umumnya memiliki tekstur remah, tidak padat, dan tidak lagi memperlihatkan bentuk asli bahan penyusunnya (Sutanto, 2002; Rinaldi *et al*., 2021). Pupuk bokashi yang telah matang juga ditandai oleh struktur yang gembur dan tidak membentuk gumpalan keras. Kondisi tersebut sejalan dengan karakteristik vermikompos yang mengalami perubahan tekstur dari keras menjadi lebih lunak dan menyerupai tanah. Perubahan ini menunjukkan bahwa bahan penyusun telah mengalami penguraian sehingga bentuk asalnya sulit dikenali kembali ketika diremas (Ishartati, 2020; Wahyuningsih dan Zayadi, 2023). Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pupuk bokashi yang diinkubasi selama 14 hari, teksturnya telah menunjukkan karakteristik berupa remah, gembur, dan tidak menggumpal. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa proses dekomposisi telah berlangsung dan menghasilkan perubahan fisik pada bahan organik. Pupuk bokashi dengan karakteristik tersebut berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pembenah tanah untuk mendukung peningkatan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman (Fitriani, 2020; Iswahyudi *et al*., 2020).



Gambar 3. Tekstur bokashi setelah di fermentasi

Kegiatan pelatihan mencerminkan prinsip-prinsip ekonomi sirkular, di mana limbah pertanian dan peternakan tidak dipandang sebagai masalah melainkan sebagai peluang. Wibowo & Hartono (2021) menyebutkan bahwa penerapan prinsip-prinsip ekonomi sirkular dalam sistem pertanian dapat meningkatkan kemandirian dan efisiensi ekonomi masyarakat pedesaan. Khususnya bagi kelompok tani, pelatihan ini merupakan langkah konkret menuju penguatan peran dalam pembangunan pertanian berkelanjutan. Pelaksanaan kegiatan yang melibatkan mahasiswa, petani, dan sumber daya lokal juga menunjukkan bagaimana kolaborasi lintas sektor dapat menghasilkan dampak nyata. Pelatihan ini tidak hanya berhasil meningkatkan kapasitas teknis petani, tetapi juga memperkuat hubungan antar pelaku dalam sistem pertanian pedesaan. Diharapkan pelatihan ini tidak hanya akan menjadi kegiatan sekali jalan, tetapi akan menjadi landasan bagi gerakan pertanian organik yang berkelanjutan di tingkat desa.

Dari kegiatan pengabdian ini memberikan gambaran bahwa perlu adanya upaya dalam hal sosialisasi, praktik secara langsung serta pendampingan terus menerus akan memudahkan

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3937-3947
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1659

masyarakat Desa Oabikase dalam memahami, memproduksi serta mengaplikasikan pupuk bokashi pada tanaman akan menjadi optimal sebaliknya minimnya informasi berupa sosialisasi, praktik dan pendampingan akan memberikan kesenjangan antara pengetahuan dan praktik sering terjadi karena beberapa faktor; (1) kurangnya pelatihan yang intensif dan pendampingan secara *hands-on*; (2) persepsi bahwa membuat pupuk organik itu rumit dan memakan waktu; dan (3) belum ada model pemberdayaan yang mengintegrasikan aspek pelatihan, praktik, dan pendampingan berkelanjutan (Prihandarini *et al.,* 2025). Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat yang tidak hanya sekadar menyampaikan materi tetapi juga melakukan pendampingan langsung (*experiential learning*) dalam pembuatan dan aplikasi pupuk Bokashi menjadi sangat penting dan strategis.

4. KESIMPULAN

Dari seluruh tahapan kegiatan dimulai sampai dengan berakhirnya pelaksanaan pengabdian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pemberdayaan Kelompok Tani Taruna Tani Skil di Desa Oabikase, Kecamatan Insana Barat, Kabupaten Timor Tengah Utara, berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan limbah organik lokal menjadi pupuk bokashi. Melalui sosialisasi, pelatihan praktik langsung, demonstrasi pembuatan pupuk, serta evaluasi dan pendampingan, peserta memperoleh pemahaman mengenai prinsip fermentasi dan mampu mempraktikkan tahapan pembuatan bokashi menggunakan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar, seperti kotoran ternak, sekam padi, dedak, dan daun gamal dengan bantuan aktivator EM4 dan molase. Hasil fermentasi menunjukkan karakteristik fisik berupa warna cokelat kehitaman, aroma yang tidak menyengat, dan tekstur yang remah serta gembur, yang menjadi indikator awal keberhasilan proses fermentasi.
2. Penerapan teknologi bokashi juga mendorong perubahan pola pikir masyarakat dalam memandang limbah peternakan dan pertanian sebagai sumber daya yang memiliki nilai guna. Pemanfaatan bokashi pada tanaman hijauan pakan ternak dan hortikultura memberikan peluang untuk mendukung perbaikan pengelolaan tanah, mengurangi penumpukan limbah organik, serta menekan ketergantungan terhadap pupuk komersial. Dengan demikian, kegiatan ini menjadi langkah awal dalam penguatan sistem pertanian dan peternakan terpadu yang lebih efisien dan berkelanjutan.
3. Keberlanjutan program perlu didukung melalui pendampingan berkala, konsistensi produksi, pengendalian mutu, serta penguatan kelembagaan kelompok tani. Pengembangan produksi bokashi secara berkelompok, disertai upaya pengemasan dan pemasaran yang sesuai, berpotensi meningkatkan nilai ekonomi limbah organik lokal sekaligus membuka peluang usaha bagi Kelompok Tani Taruna Tani Skil. Oleh karena itu, hilirisasi teknologi bokashi perlu dilanjutkan secara bertahap agar manfaat kegiatan tidak hanya terbatas pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga berkembang menjadi kemandirian produksi pupuk organik dan penguatan ekonomi masyarakat desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Timor yang telah memberi dukungan finansial terhadap kegiatan pengabdian ini melalui dana DIPA Unimor Tahun 2026.

DAFTAR PUSTAKA

Andriani, E., Wahyudi, J., Elfianty, L., dan Widawati, L. 2021. Pemanfaatan Sampah Organik Dalam Produksi Pupuk Bokashi di Gabungan Kelompok Tani Rinjani Kecamatan Singaran Pati Kota Bengkulu. *Abdihaz: Jurnal Ilmiah Pengabdian pada Masyarakat*, *3*(1), 29-33. https://doi.org/10.32663/abdihaz.v3i1.1765

Banu, M., Sahala, J., Dethan, A. A., Neonbeni, E. Y., Tabenu, O., Mambur, Y. P. V., dan Sendow, C. J. B. 2026. Pemberdayaan Petani Melalui Pembuatan Pupuk Bokashi dari Sumberdaya Lokal di Desa

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3937-3947
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1659

Suanae. *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, *6*(2), 539-546. https://doi.org/10.36908/akm.v6i2.1590

Djoru, M. R. B., Adi, I. D. A. A. R. R., Hetharia, G. E., dan Makaborang, M. 2024. Peningkatan Keterampilan Siswa SMA Negeri 10 Kupang dengan Pelatihan Pembuatan dan Pengemasan Bokashi Padat Untuk Kewirausahaan Sekolah. *JGEN*: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 129–133. https://doi.org/10.60126/jgen.v2i1.313

Fitriany, E. A., dan Abidin, Z. 2020. Pengaruh Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) di Desa Sukawening Kabupaten Bogor Jawa Barat. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5), 881-886.

Gashua, A. G., Sulaiman, Z., Yusoff, M. M., Samad, M. Y. A., Ramlan, M. F., Salisu, M. A., dan Mokhatar, M. S. J. 2022. Potting media made with bokashi compost to improve the growth and biomass accumulation of rubber seedlings. *Journal of Rubber Research*, 25(2), 127–139. doi.org

Handayani, S. 2018. Pengaruh Pupuk Organik terhadap Sifat Fisikdan Kimia Tanah. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(1), 45–51.

Hasibuan, R. 2023. Pemanfaatan Limbah Organik Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Bokashi. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 15(2), 73–80.

Iswahyudi, Izzah, A., dan Nisak, A. 2020. Studi Penggunaan Pupuk Bokashi (Kotoran Sapi) Terhadap Tanaman Padi, Jagung & Sorgum. *Jurnal Pertanian Cemara*, *17*(1), 14–20.

Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2020. Ped*oman Pembuatan Pupuk Organik dengan Teknologi Bokashi*. Jakarta: Direktorat Jenderal

Marwantika, A. I. 2020. Pembuatan Pupuk Organik Sebagai Upaya Pengurangan Ketergantungan Petani Terhadap Pupuk Kimia Di Dusun Sidowayah, Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun. *Indonesian Engagement Journal*, 17–28.

Prihandarini, R., Julitasari, E. N., Hakim, M. A. Al, dan Shofiah, W. 2025. Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Dan Pestisida Organik Di Omah Kebun Bumiaji (Okba) Batu. *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)*, *7*(1), 526–534. https://doi.org/10.31328/ciastech.v7i1.6971

Rahmawati, D., dan Supriyadi, M. 2021. Efektivitas Pupuk Organik Bokashi dalam Meningkatkan Kualitas Tanah dan Produksi Hijauan Pakan Ternak. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 15(1), 27-38.

Ramadhana, Y. D., dan Subekti, S. 2021. Pemanfaatan metode penyuluhan pertanian oleh petani cabai merah. *Jurnal Kirana*, 2(2), 113–133.

Rinaldi, A., Ridwan, R., dan Tang, M. 2021. Analisis kandungan pupuk bokashi dari limbah ampas teh dan kotoran sapi. *Jurnal Saintis*, 2(1), 5-13.

Sahala, J., Sio, A. K., Banu, M., Feka, W. V., Kolo, Y., dan Manalu, A. I. 2022. Penyuluhan pembuatan silase sebagai pakan ternak sapi potong di desa Fatuneno Kecamatan Miomaffo Barat Kabupaten Timor Tengah Utara. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *6*(2), 317-321. https://doi.org/10.32696/ajpkm.v6i2.1648

Sahala, J., Banu, M., Kadju, F. Y. D., Chrisinta, D., dan Chamdi, A. N. 2024[a]. Model Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Peternakan Sapi Potong Kepemilikan Rakyat Pada Wilayah Lahan Kering Sekitar Pinggiran Hutan (Studi Kasus Pada Kampung Maslete, Kecamatan Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara, Provinsi Nusa Tenggara Timur). *Agrimor*, *9*(1), 44-59.

Sahala, J., Chrisinta, D., Kadju, F. Y. D., Bria, A., Sekab, J. R. A., Nahak, V. O., Leu, A. Y., Buan, F. C. H., & Sendow, C. J. B. 2024[b]. Pembuatan Silase Di Peternakan Biara Novisiat Clarentian Desa Benlutu Kecamatan Batu Putih Kabupaten Timor Tengah Selatan. *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, *5*(1), 85–92. https://doi.org/10.36908/akm.v5i1.1041

Saragih, H., dan Naibaho, M. 2022. Efektivitas Pelatihan Partisipatif dalam Meningkatkan Kapasitas Petani. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 17(1), 33–42.

Sulistyo, S., Pranoto, P., Mahajoeno, E., Pranolo, S. H., Sofyan, A., Herdian, H., Haryanto, B., dan Praptana, R. H. 2024. Utilization of agricultural waste to reduce enteric methane emissions on

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3937-3947
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1659

livestock in tropical environment. *Global Journal of Environmental Science and Management, 10*(Special Issue), 263–278. https://doi.org/10.22034/GJESM.2024.SI.17

Sulistyo, S., dan Yanti, Y. 2022. Biogas purification using the biosludge-dolomite mixture to improve methane gas purity in waste management practicum. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1001, No. 1, p. 012043). IOP Publishing. doi: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1001/1/012043/meta

Sufiyanto, M. I., As'ad, I., Amalia, E., Aprianto, M., dan Hidayani, W. R. 2023. Pengolahan Kompos Sistem Bokashi dari Sampah Organik Limbah Dapur sebagai Upaya Peningkatan Kesehatan Masyarakat. Bubungan Tinggi: *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 629. https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i1.7617

Tallo, M. L. L., dan Sio, S. 2019. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kualitas Pupuk Bokashi Padat Kotoran Sapi. *JAS*, 4(1), 12–14. https://doi.org/10.32938/ja.v4i1.646

Wahyuningsih, S. R., Laili, S., dan Zayadi, H. 2023. Pengaruh Lama Pengomposan dan Variasi Jumlah Cacing (Eudrillus eugenie) Selama Proses Vermikomposting Pada Limbah Blotong Tebu (Saccharum officinarum L.). *Jurnal Ilmiah Biosaintropis* (*Bioscience-Tropic*), 9(1), 8–14. https://doi.org/1 0.33474/e-jbst.v9i1.3

Wibowo, A., dan Hartono, D. 2021. Ekonomi Sirkular dan Pertanian Berkelanjutan: Studi Kasus Pengelolaan Sampah Organik Desa. *Jurnal Ekologi Lingkungan*, 9(2), 60–70

Yuniarti, A., Solihin, E., dan Arief Putri, A. T. 2020. Aplikasi Pupuk Organik Dan N, P, K Terhadap pH Tanah, P-Tersedia, Serapan P, Dan Hasil Padi Hitam (Oryza Sativa L.) Pada Inceptisol. Kultivasi, 19(1), 1040-1046. Https://Doi.Org/10.24198/Kultivasi.V19i1.24563

Zaman, N., Abdullah, N., Azis, H. A., Bachtiar, E., Insan, A. N., dan Aliyah, A. N. 2024. PKM Pembuatan Pupuk Organik Dari Kotoran Sapi Dan Limbah Pakan Di Desa Limapoccoe Kabupaten Maros. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 192–204. https://doi.org/10.31949/jb.v5i1.7254