

Pelatihan Pemanfaatan Limbah Organik pada Sistem Pertanian Terintegrasi Sebagai Upaya untuk Mendukung Budidaya Tanaman secara Organik di Lahan III CV. GS Organik Desa Baumata Timur Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang

Suprionisius Lejato De Carvalho¹, Henderikus Darwin Beja², Gabriel Otan Apelabi³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknologi Pangan, Pertanian dan Perikanan, Universitas Nusa Nipa, Indonesia

*e-mail: atodecarvalho@gmail.com¹, Darwinbeja01@gmail.com², rio_albi@yahoo.com³

Abstrak

CV. GS Organik merupakan pusat pembelajaran bagi mahasiswa, siswa, dan masyarakat. Perusahaan ini berfokus pada budidaya organik melalui sistem pertanian terintegrasi yang mencakup tanaman, peternakan, dan perikanan. Penerapan sistem ini menghasilkan limbah ternak, yang selain digunakan sebagai pupuk dasar, juga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk bokashi. Oleh karena itu, dimanfaatkanlah limbah ternak dan bahan-bahan di sekitar Lahan III CV. GS Organik untuk mengolah pupuk bokashi demi mengatasi masalah limbah sekaligus menjaga keberlanjutan budidaya organik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui pemaparan materi dan demonstrasi pembuatan pupuk bokashi. Pelatihan ini melibatkan Mahasiswa Vokasi Logistik Militer Universitas Pertahanan Politeknik Ben Mboi Belu, Mahasiswa Universitas Nusa Cendana, serta Siswa SMKN 1 Taebenu. Para peserta terlibat aktif mulai dari persiapan bahan hingga proses pembuatan pupuk. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengolah limbah pertanian terintegrasi menjadi pupuk organik. Keterampilan ini diharapkan dapat diterapkan secara mandiri untuk mendukung pertanian yang maju tanpa merusak lingkungan. Berdasarkan analisis laboratorium, pupuk bokashi yang dihasilkan memiliki kandungan N+P+K sebesar 3,53% dan C-Organik sebesar 23,78%. Hasil tersebut membuktikan bahwa pupuk bokashi ini telah memenuhi standar mutu pupuk organik padat.

Kata kunci: limbah pertanian terintegrasi, pupuk bokashi, sistem pertanian

Abstract

CV. GS Organik serves as a learning center for college students, vocational students, and the general public. The company focuses on organic cultivation through an integrated farming system that encompasses crops, livestock, and fisheries. The implementation of this system generates livestock waste, which, beyond its use as a basal fertilizer, has potential as a raw material for producing bokashi fertilizer. Therefore, livestock waste and materials surrounding Plot III of CV. GS Organik were utilized to produce bokashi fertilizer, addressing waste management issues while sustaining organic crop cultivation. This community service activity was conducted through material presentations and demonstrations of bokashi fertilizer production. The training involved students from the Military Logistics Vocational Program at the Defense University's Ben Mboi Belu Polytechnic, students from Nusa Cendana University, and students from SMKN 1 Taebenu. Participants actively engaged in every stage, from material preparation to the fertilizer manufacturing process. The results demonstrated an increase in participants' knowledge and skills in processing integrated agricultural waste into organic fertilizer. These skills are expected to be applied independently to support advanced agriculture without harming the environment. Based on laboratory analysis, the resulting bokashi fertilizer contained N+P+K at 3.53% and Organic-C at 23.78%. These findings prove that the bokashi fertilizer meets the quality standards for solid organic fertilizer.

Keywords: agricultural system, bokashi fertilizer, integrated agricultural waste

1. PENDAHULUAN

CV. GS Organik bergerak di budidaya tanaman secara organik tanpa input bahan kimia. Selain itu juga CV. GS Organik juga menerapkan sistem pertanian terintegrasi. Pertanian terintegrasi adalah sistem pertanian yang melibatkan keterkaitan antara tanaman dan ternak

dalam suatu usaha tani yang bertujuan untuk menekan biaya produksi (Ariawan et al., 2023). Sistem pertanian terintegrasi mempunyai kelebihan yaitu mengurangi input dari luar yang kecil karena adanya pemanfaatan limbah dari sistem pertanian yang memanfaatkan sumber daya lokal (Kadir, 2020). Penerapan sistem pertanian terintegrasi Di CV. GS Organik meliputi budidaya tanaman seperti brokoli, bayam merah, kailan, selada hijau, caisim, pisang, kol/ kubis, cabai rawit, pakcoy, bawang merah, lamtoro, kelor ternak ikan lele, sapi, kambing, ayam kampung dan babi.

Selain itu, dalam budidaya tanaman terintegrasi terdapat limbah-limbah pertanian yang tidak laku terjual atau hasil panen yang over produksi. limbah yang dihasilkan tidak langsung dibuang akan tetapi bisa digunakan sebagai pakan untuk ternak seperti ayam, babi, kambing dan sapi. Selain itu limbah dari ternak yang dihasilkan di CV. GS Organik hanya memanfaatkan limbah kotoran ternak hanya dijadikan sebagai pupuk dasar dalam kegiatan budidaya tanaman. Seangkan kebutuhan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman budidaya cukup besar. Oleh karena itu perlu adanya pemanfaatan limbah ternak untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman budidaya yaitu dengan menjadikan pupuk bokashi. Limbah feses sapi merupakan bahan baku utama dan potensial yang dapat dimanfaatkan untuk membuat pupuk organik (Nasirudin et al., 2021) Pupuk organik yang dapat dibuat dari limbah kotoran ternak seperti kambing, sapi dan ayam adalah pupuk bokashi.

Kata bokashi berasal dari Jepang yang memiliki arti “bahan organik yang difermentasi”. Pupuk bokashi mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium dalam tanah yang berfungsi bagi pertumbuhan tanaman yaitu dalam proses pembentukan karbohidrat dan protein (Asby et al., 2019). Selain itu, bokashi memperbaiki pH tanah dan meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah (Rahayu et al., 2023). Pupuk bokashi juga merupakan salah satu dari jenis pupuk kompos yang difermentasikan menggunakan Effective Mikroorganisme 4 (EM-4) sebagai aktivator, EM-4 memiliki kandungan *Azotobacter* sp. dan *Lactobacillus* sp., ragi. (Khurniyati et al., 2023).

Penggunaan limbah organik seperti daun lamtoro, batang pisang, kotoran ternak (sapi, kambing dan ayam) dan arang sekam mampu meningkatkan kandungan N,P,K dan C-Organik dalam pupuk bokashi. Menurut hasil analisis kandungan N,P,K pada 100 g daun lamtoro adalah 2,52% N; 0,21% P dan 1,63% K (Aulia et al., 2021). Penggunaan batang pisang sebagai bahan pembuatan pupuk bokashi karena batang pisang mengandung kalsium 16%, kalium 23% dan fosfor 32% serta kandungan lain seperti selulosa 26,6%, hemiselulosa 20,43%, dan lignin 9,92% (Gultom et al., 2021). Menurut Dewi et al., (2017) kohe sapi mengandung N, 0,4-1%, P, 0,2 -0,5%, K, 0,1-1,5%, beberapa unsur hara lainnya seperti Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, dan Zn. Menurut Samekto, (2006) dalam Hartati et al., (2022) kohe kambing mengandung N 2,10%, P₂₀₅ 0,66%, K₂₀ 1,97%, Ca 1,64%, Mg 0,60%, Mn 2,33 ppm, dan Zn 90,8 ppm. Menurut Tufaila et al., (2014) kohe ayam mengandung pH 6,8, C-organik 12,23%, N-total 1,77%, P₂₀₅ 27,45 % dan K₂₀ 3,21%. Selain itu arang sekam mengandung C-organik 35,98%, asam humat 0,79%, asam fulvat 1,57%, kadar abu 27,05%, kadar nitrogen (N) 0,73%, kadar poshpor (P) 0,14%, kadar K 0,03% (Purba 2022).

Penggunaan pupuk bokashi dalam budidaya tanaman tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas tanaman tetapi juga mampu meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah seperti unsur N, P, K serta mampu meningkatkan kandungan C Organik tanah. Unsur N, P, K dan C Organik merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar yang berperan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu pupuk bokashi juga tidak membutuhkan biaya yang mahal, bahan yang mudah didapat, mudah dibuat oleh berbagi kalangan petani, aman bagi lingkungan dan tidak merusak mikroorganisme dalam tanah (Andriani et al., 2021).

Untuk mengatasi masalah limbah pertanian pada lahan III CV. salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian tersebut menjadi pupuk bokashi selain untuk mengatasi limbah tersebut juga dapat bermanfaat untuk meningkatkan hasil pertanian organik pada lahan budidaya di lahan CV. GS Organik. Dengan adanya pemahaman dalam pembuatan pupuk bokashi, sehingga dapat membantu dalam memenuhi kebutuhan hara pada tanaman dan kebutuhan pupuk organik untuk budidaya tanaman yang di CV. GS Organik

sendiri. selain itu juga dengan adanya kegiatan ini dapat mengatasi masalah limbah pertanian terintegrasi di CV. GS Organik. Sehingga budidaya tanaman secara organik terus diterapkan tanpa mengalami penurunan hasil panen dan kualitas tanah tetap terjaga.

2. METODE

2.1. Tempat Dan Waktu

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) dilaksanakan pada tanggal 06 Oktober 2025, bertempat di lahan III CV. GS Organik Desa Baumata Timur Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang.

2.2. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan Mahasiswa Fakultas Vokasi Logistik Militer Universitas Pertahanan Politeknik Ben Mboi Belu, Mahasiswa Universitas Nusa Cendana, Siswa/I SMKN 1 Taebenu.

2.2.1. Persiapan Alat Dan Bahan

Dalam tahap ini, tim pengabdian bersama beberapa peserta mempersiapkan segala dokumen dan kelengkapan berkas serta persiapan bahan dan alat untuk pembuatan pupuk bokashi yang dibutuhkan selama kegiatan pengabdian berlangsung. Alat yang digunakan yaitu berupa mesin pengaduk pupuk, sekop, parang, karung, terpal, ember kapasitas 20 liter, gelas Aqua, tali rafia, dan seng. Sedangkan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah daun lamtoro, batang pisang, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi, arang sekam, EM-4, gula dan air.

2.2.2. Pemaparan Materi

Setelah semua bahan, alat, dan berkas disiapkan, dilakukan sosialisasi untuk menjelaskan latar belakang dan pengertian pupuk, tujuan dan manfaat pupuk bagi tanah dan tanaman, cara aplikasi dan mekanisme pelaksanaan kegiatan pengabdian. Setelah pemaparan materi selesai dilaksanakan, kegiatan dilanjutkan dengan memberikan bimbingan teknis pembuatan pupuk bokashi oleh beberapa anggota tim pengabdian.

2.2.3. Demonstrasi Pembuatan Pupuk.

Demonstrasi pembuatan pupuk bokashi dilakukan dengan cara melarutkan EM-4 dengan gula pasir dan air, masukan semua bahan ke dalam mesin pengaduk pupuk lalu diaduk selama 3-5 menit. Saat proses pengadukan, bahan-bahan disiram menggunakan larutan EM-4 sedikit demi sedikit hingga kandungan air mencapai 30%. setelah semua bahan tercampur secara merata, adonan pupuk dikeluarkan dari dalam mesin pengaduk, lalu dimasukkan ke dalam karung dan diikat menggunakan tali, setelah itu pupuk disimpan di tempat yang aman dan difermentasi selama 14 hari.

2.2.4. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan secara langsung selama kegiatan berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta pengabdian dan keberlanjutan dalam menerapkan teknologi yang diperkenalkan. Tingkat ketercapaian kegiatan diukur menggunakan pendekatan deskriptif. Keterampilan dan tingkat adopsi teknologi dievaluasi melalui observasi langsung selama praktik. Keberhasilan kegiatan ditentukan berdasarkan beberapa indikator, yaitu: minimal 80% peserta mengikuti kegiatan hingga selesai, minimal 75% peserta menunjukkan sikap positif terhadap pemanfaatan limbah pertanian terintegrasi dan minimal 60% peserta berminat mempraktikkan kembali pembuatan pupuk bokashi secara mandiri setelah kegiatan pengabdian berakhir. Selain itu tingkat keberhasilan kegiatan juga ditentukan oleh keberhasilan

fermentasi pupuk yang dilakukan dengan uji laboratorium kandungan N, P, K dan C-Organik pupuk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Penyuluhan/ Pemeparan Materi

Penyuluhan adalah segala upaya yang dilakukan sebagai salah satu cara dalam mendorong agar terjadinya perubahan perilaku pada individu, kelompok, komunitas, maupun masyarakat sehingga mereka dapat menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi (Amanah, 2007). Penyuluhan adalah proses belajar bagi pelaku utama maupun pelaku usaha untuk mengakses informasi mengenai pasar, informasi mengenai teknologi, informasi mengenai permodalan serta informasi mengenai sumber daya lainnya, sebagai salah satu upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, kesejahteraan serta mampu meningkatkan kesadaran dalam melestarikan lingkungan hidup (UU RI No. 16, 2006). Menurut Mardikanto (1993) dalam Hasiholan (2018) penyuluhan adalah proses menyebarluaskan informasi sebagai upaya untuk memperbaiki tata cara dalam usaha tani agar dapat meningkatkan pendapatan dan memperbaiki kesejahteraan petani. Penyuluhan mempunyai dua tujuan yaitu tujuan jangka panjang dan tujuan jangka pendek. Tujuan jangka panjang penyuluhan adalah untuk meningkatkan taraf hidup, kesejahteraan petani agar dapat terwujudnya hal yang diarahkan baik pada teknis bertani (*better farming*), teknis usaha tani (*better business*) dan kehidupan petani dan masyarakatnya (*better living*). Sedangkan tujuan jangka pendek adalah mampu menciptakan perubahan-perubahan yang terarah pada usaha tani yang mencakup: pengetahuan, kecakapan, sikap serta tindakan petani (Hasiholan, 2018).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan 25 orang Mahasiswa Fakultas Vokasi Logistik Militer Universitas Pertahanan Politeknik Ben Mboi Belu, 7 orang Mahasiswa Universitas Nusa Cendana, dan 6 orang Siswa/I SMKN 1 Taebenu sehingga terdapat 38 peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian ini. Dalam kegiatan penyuluhan ini mencakup pemberian materi mengenai pupuk bokashi. Pada sesi ini, peserta tampak antusias mengikuti kegiatan, aktif bertanya, dan berdiskusi mengenai penerapan teknologi tersebut di lahan pertanian mereka. Tingginya partisipasi peserta menunjukkan bahwa materi yang disampaikan relevan dengan permasalahan yang dihadapi petani saat ini, terutama terkait pemanfaatan limbah pertanian dan tingginya ketergantungan terhadap pupuk kimia. Suasana kegiatan berlangsung interaktif dengan banyaknya pertanyaan serta pengalaman yang dibagikan oleh peserta terkait pengelolaan limbah di lahan mereka. Diskusi yang berlangsung selama kegiatan menunjukkan bahwa peserta mulai menyadari dampak negatif penggunaan pupuk kimia secara berlebihan terhadap kesuburan tanah dan lingkungan. Kesadaran tersebut menjadi modal penting dalam mendorong perubahan perilaku menuju sistem budidaya yang lebih ramah lingkungan.

Pupuk bokashi adalah salah satu dari jenis pupuk organik yang mengandung hara dalam jumlah yang kecil, akan tetapi memiliki manfaat untuk jangka waktu yang panjang untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba (Bolly & Beja, 2025). Selain itu, pupuk bokashi adalah salah satu dari jenis pupuk kompos yang difermentasikan menggunakan Effective Mikroorganisme 4 (EM-4) sebagai aktivator, EM-4 memiliki kandungan *Azotobacter* sp. dan *Lactobacillus* sp., ragi. (Khurniyati et al., 2023). Pupuk bokashi juga telah terbukti mampu meningkatkan kesuburan dan produktivitas hasil tanaman walaupun baru dirasakan setelah bertahun-tahun digunakan. Hal tersebut dikarenakan pupuk bokashi biasanya mengandung unsur hara dalam jumlah yang sangat kecil, akan tetapi memiliki kandungan hara makro dan mikronya yang lengkap (Holik et al., 2020). Penggunaan pupuk bokashi secara terus menerus dapat mengurangi penggunaan input pupuk kimia di mana penggunaan pupuk bokashi ini mampu memperbaiki dan mengaktifkan mikroorganisme tanah. Manfaat bokashi bagi tanah dan tanaman adalah mampu meningkatkan keragaman aktivitas mikroorganisme tanah, mampu menekan perkembangan patogen, mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro, mampu menetralkan pH tanah, mampu meningkatkan kandungan humus di dalam tanah, mampu meningkatkan kegemburan tanah, mampu mengefisiensi penggunaan pupuk kimia,

serta mampu meningkatkan kesuburan dan produksi tanaman (Iswahyudi et al., 2020). Teknik atau cara aplikasi pupuk bokashi pada lahan budidaya adalah tergantung pada jarak tanam di mana apabila pada jarak tanam 10 cm- 20 cm maka cara aplikasi pupuk bokashi adalah dengan mencampurkan pupuk bokashi pada lahan dengan jarak tanam 1 kg per 1 m² sedangkan untuk penggunaan pada tanaman dengan jarak tanam 50 cm – 100 cm maka penggunaan pupuk bokashi diberikan langsung ke dalam lubang tanam dengan dosis 0,5-1 kg per lubang tanam.



Gambar 1. Penyuluhan pembuatan pupuk bokashi.

3.2. Demonstrasi pembuatan pupuk bokashi

Setelah melakukan kegiatan penyuluhan singkat mengenai pupuk bokashi, selanjutnya dilakukan pelatihan pembuatan pupuk bokashi. Pembuatan pupuk bokashi meliputi persiapan alat dan bahan serta pembuatan pupuk bokashi. Berikut langkah-langkah pembuatan pupuk bokashi:

3.2.1. Persiapan Alat dan Persiapan Bahan

Alat dan yang digunakan adalah mesin pengaduk pupuk, sekop, parang, karung, terpal, ember kapasitas 20 liter, gelas Aqua, tali rafia, dan seng. Sedangkan persiapan bahan meliputi beberapa kegiatan yaitu:

- Pembuatan sekam bakar dilakukan dengan cara membakar sekam padi selama 3-4 jam. Selanjutnya api dipadamkan lalu sekam dibiarkan dingin. Setelah dingin sekam dimasukkan di dalam karung dan disimpan di tempat yang aman.
- Persiapan hijauan dilakukan dengan mencari hijauan berupa daun lamtoro. Hijauan tersebut didapatkan dari lahan III CV. GS Organik yang ditanami lamtoro untuk dijadikan pakan ternak seperti sapi dan kambing. Setelah itu hijauan tersebut dicacah bersama batang dan ranting.
- Batang pisang didapatkan dari lahan III CV. GS Organik. Batang pisang yang diambil berupa batang pisang yang sudah dipanen buahnya sehingga limbah batang pisang selain dijadikan pakan sapi juga bisa dijadikan bahan pembuatan pupuk. Selanjutnya batang pisang dicacah/ dihaluskan dengan menggunakan parang.
- Kotoran ternak didapatkan dari limbah peternakan yang ada di Lahan III CV. GS Organik yang membudidayakan ternak berupa sapi kambing dan babi. limbah kotoran kambing dan sapi dikumpulkan lalu diambil, dimasukkan dalam karung dan disimpan di dekat tempat pembuatan. Sedangkan kotoran ayam dibeli dari peternakan ayam.
- Bahan yang digunakan selanjutnya adalah EM-4, gula pasir dan air.



Gambar 2. Persiapan bahan pembuatan pupuk (pembakaran sekam, pencacahan batang pisang dan pencacahan hijauan lamtoro)

3.2.2. Tahapan pembuatan pupuk bokashi

Setelah melakukan persiapan bahan, selanjutnya dilanjutkan dengan pembuatan pupuk bokashi yaitu dengan tahapan sebagai berikut:

- Larutkan EM-4 dengan sebanyak 100 ml (10 tutup botol) dan gula pasir 200 gram ke dalam 20 liter air.
- Masukan dedaunan hijauan (1 ember 20 liter), batang pisang (1 ember 20 liter), arang sekam (2 ember 20 liter), kotoran sapi (1 ember 20 liter), kotoran kambing (1 ember 20 liter) dan kotoran ayam (3 ember 20 liter) ke dalam mesin pengaduk pupuk lalu diaduk selama 3- 5 menit. Saat proses pengadukan, bahan-bahan disiram menggunakan larutan EM-4 sedikit demi sedikit hingga kandungan air mencapai 30%. Untuk mengetahui kandungan air telah mencapai 30% adalah dengan meremas adonan pupuk tersebut. Saat adonan diremas tidak mengeluarkan air dan pada saat dilepas adonan tidak langsung mekar melainkan mempertahankan bentuk remasan sedikit lalu mekar (tidak langsung mekar).
- Setelah semua bahan tercampur secara merata, adonan pupuk dikeluarkan dari dalam mesin pengaduk, lalu dimasukkan ke dalam karung dan diikat menggunakan tali.
- Setelah itu pupuk disimpan di tempat yang aman dan difermentasi selama 14 hari.
- Setelah 14 hari pupuk siap digunakan.



Gambar 3. Pencampuran gula, air dan EM-4



Gambar 4. Pencampuran bahan-bahan pembuatan pupuk bokashi ke dalam mesin pencampur.



Gambar 5. Setelah dicampur pupuk dimasukkan ke dalam karun untuk difermentasi selama 14 hari.

3.2.3. Hasil pupuk

Dalam proses fermentasi pupuk sering terjadi kegagalan dikarenakan proses fermentasi yang terlalu panas untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan cara membuka wadah fermentasi dan mengaduknya cara ini dapat menurunkan suhu yang terlalu panas. Setelah 14 hari proses fermentasi pupuk yang dihasilkan dalam kegiatan ini dinyatakan berhasil, hal tersebut ditandai dengan kondisi pupuk bokashi yang dingin, tidak berbau (beraroma tanah), bertekstur remah dan terdapat warna putih menyerupai abu hasil pembakaran.

Menurut Afriata et al., (2023), Setelah dilakukan fermentasi pupuk bokashi akan ditandai dengan kondisi pupuk yang ditumbuhi oleh jamur yang mengeluarkan bau khas menyerupai tape maka pembuatan pupuk bokashi bisa dinyatakan berhasil sedangkan apabila pupuk bokashi ditandai dengan bau yang tidak sedap maka pembuatan pupuk bokashi dinyatakan gagal. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rinaldi et al., (2021), bahwa Pupuk bokashi yang telah jadi ditandai dengan berubahnya warna, aroma dan tekstur pupuk bokashi, pupuk bokashi yang telah matang biasanya terjadi perubahan warna menjadi hitam pekat, hal tersebut dikarenakan kandungan C-Organik yang terkandung dalam pupuk bokashi. Selain itu pupuk bokashi yang matang akan ditandai juga dengan aroma yang menyerupai tanah. Hal tersebut juga disebabkan terdekomposisinya kotoran ternak. Sedangkan tekstur pupuk bokashi yang telah matang ditandai dengan perubahan tekstur yang gembur menyerupai tekstur tanah subur.



Gambar 6. Hasil pembuatan pupuk setelah difermentasi selama 14 hari.

Untuk menentukan kualitas dari pupuk bokashi dapat dilihat dari jumlah Kandungan unsur hara. Pengukuran kadar unsur hara makro setelah pupuk bokashi dihasilkan, meliputi kandungan N, P, K dan C Organik. Adapun hasil analisis kandungan unsur hara makro pada pupuk bokashi yang dilakukan Di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Nusa Cendana dilampirkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil analisis kandungan N, P, K dan C Organik pada pupuk bokashi

No.	Parameter	Metode	Komposisi
1.	N (%)	Kjeldah	1,83 %
2.	P (%)	Pengabuan Basah (HNO ₃ + HClO ₄)	0,89 %
3.	K (%)	Pengabuan Basah (HNO ₃ + HClO ₄)	0,81 %
4.	C-Organik (%)	Walkley and Black	23,78 %

Berdasarkan hasil analisis kandungan N, P, K dan C-Organik dalam pupuk bokashi tersebut sebesar N (nitrogen) 1,83 %, P (fosfor) 0,89 %, K (kalium) 0,81 % (N+P+K= 3,53%) dan C-Organik 23,78%. Dengan demikian, pupuk bokashi yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu pupuk organik padat (BSIP Kepulauan Bangka Belitung, 2024).

3.2.4. Evaluasi Kegiatan

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian memperoleh respons yang sangat baik dari peserta. Sebanyak 38 orang peserta yang mengikuti kegiatan hingga selesai (100% tingkat partisipasi). Evaluasi sikap menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki persepsi positif terhadap teknologi yang diperkenalkan. Sebanyak 80% peserta menyatakan tertarik untuk memanfaatkan limbah pertanian sebagai bahan baku pupuk organik dinilai lebih ekonomis dan ramah lingkungan dibandingkan produk sintetis. Hasil observasi selama praktik

juga menunjukkan bahwa peserta mampu mengikuti seluruh tahapan pembuatan pupuk bokashi dengan baik hingga selesai. Tingginya tingkat partisipasi dan adopsi teknologi menyatakan bahwa kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan pemahaman peserta dalam mengelola limbah pertanian menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian pembuatan pupuk bokashi di lahan III CV. GS Organik berjalan dengan baik di mana peserta sangat antusias dan ikut terlibat dalam pembuatan pupuk yang menunjukkan adanya kesadaran baru akan pentingnya praktik pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dan berminat untuk menerapkan teknologi yang diperkenalkan. Kegiatan ini menghasilkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta baik siswa maupun mahasiswa dalam pemanfaatan limbah pertanian terintegrasi sebagai pupuk organik. Sedangkan berdasarkan hasil analisis kandungan N, P, K dan C-Organik dalam pupuk bokashi tersebut sebesar N (nitrogen) 1,83 %, P (fosfor) 0,89 %, K (kalium) 0,81 % (N+P+K= 3,53%) dan C-Organik 23,78%. Hasil tersebut menunjukkan pupuk bokashi yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu pupuk organik padat.

Kegiatan pengabdian ini sebaiknya terus dilakukan sehingga mampu meningkatkan pengetahuan petani dalam membuat pupuk-pupuk organik lainnya dari limbah pertanian. Hasil pupuk dari kegiatan ini juga diharapkan dapat diimplementasikan di lahan III CV.GS Organik sehingga dapat melihat dampak perubahan dari penggunaan pupuk ini terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Selain itu juga diharapkan para peserta dapat menjadi fasilitator bagi petani lain dalam memanfaatkan limbah pertanian, sehingga pertanian dapat semakin baik dan maju tanpa merusak lingkungan dan keseimbangan alam. Selain itu penggunaan pupuk bokashi yang dihasilkan ini sebaiknya harus terus digunakan sebab, penggunaan pupuk bokashi secara terus menerus selain dapat meningkatkan kualitas tanah, akan tetapi juga dapat meningkatkan hasil panen.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriata, M., Yulia, V., Beja, D., Bolly, Y., & Nipa, N. (2023). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kakao (*Theobroma cocoa* L .) Sebagai Pupuk Bokhasi di Kelompok Tani Pleapuli Utilization of Cocoa Fruit Shell Waste (*Theobroma cocoa* L .) As Bokhasi Fertilizer in the Pleapuli Farming Group. *Jurnal Informasi Pengabdian Masya*. 1(4). <https://doi.org/10.47861/jipm-nalanda.v1i4.547>
- Amanah, S. (2007). Makna Penyuluhan dan Transformasi Perilaku Manusia. *Jurnal Penyuluhan*. Desember 2007, Vol. 4, No. 1. 4(1), 63–67.
- Andriani, E., Wahyudi, J., Elfianty, L., & Widawati, L. (2021). Pemanfaatan Sampah Organik dalam Produksi Pupuk Bokashi di Gabungan Kelompok Tani Rinjani Kecamatan Singaran Pati Kota Bengkulu The Use of Organic Waste in Bokashi Fertilizer Production at Farmers' Group Association of Rinjani in Singaran Pati District, Bengkulu City. *Abdihaz: Jurnal Ilmiah Pengabdian pada Masyarakat*, Juni 2021, 3(1):29-33. <https://doi.org/10.32663/abdihaz.v3i1.1765>
- Ariawan, W., Agribisnis, D., Pertanian, F., Sebelas, U., & Tengah, J. (2023). Analisis Keuntungan Integrated Farming System Pada Usaha tani Padi Pedesaan. *Journal of Agrosociology and Sustainability JASSU* ISSN 3025-1362. 1(1), 44–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.61511/jassu.v1i1.2023.89>
- Asby, H., Febriani, H., Pima, E., & Tambunan, S. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanama Seledri (*Apium graveolens* L.). *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*. 3(1), 1–5.
- Aulia, A., Maimunah, Y., & Suprastyani, H. (2021). Penggunaan Ekstrak Daun Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*) Sebagai Pupuk Dengan Salinitas Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan,

- Biomassa Dan Klorofil-A Pada Mikroalga *Chlorella Vulgaris*. *Journal of Fisheries and Marine Research* .Vol. 5 No.1 47-55. <https://doi.org/10>
- Bolly Y.Y., Beja H.D. (2025). Pupuk dan Pemupukan. Yogyakarta: Deepublish
- BSIP Kepulauan Bangka Belitung. (2024). Standar Pupuk Organik Padat Sni 7763:2018 Untuk Peningkatan Kadar Organik Dalam Tanah. brmp.babel@pertanian.go.id.
- Dewi, N., Setiyo, Y., & Nada, I. (2017). Pengaruh Bahan Tambahan pada Kualitas Kompos Kotoran Sapi The Effect of Bulking Agent on The Quality of Compost Cow Manure. *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*. 5(1), 76–82.
- Gultom, E., Sitompul, A., & Rezeqi, S. (2021). Pemanfaatan Limbah Batang Pohon Pisang Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair Di Desa Kulasar Kecamatan Silinda Kabupaten Serdang Bedagai. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*. LPPM Universitas Negeri Medan. September, 462–467.
- Hartati, T. M., Rachman, I. A., & Alkatiri, H. M. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica campestris*) di Inceptisol. The Effect of Fertilizer Goat Manure on the Growth and Production of Caisim (*Brassica campestris*) in Inceptisol). *Agro Bali: Agricultural Journal*. 5(1), 92–101. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i1.875>
- Hasiholan, B. (2018). Wujud Makna Prinsip Penyuluhan Terhadap Azas-Azas Penyelenggaraan Penyuluhan Pembangunan Pertanian. *Jurnal Ilmiah Skylandsea*. 2(1), 37–42.
- Holik, A., Khirzin, M. H., & Aji, A. A. (2020). Pkm Utilization Of Cow Fertilizer Into Biogas As An Alternative Energy Source In Kelurahan Bulusan Kecamatan Kalipuro , Banyuwangi District. *Jurnal Pengabdian Masyarakat J-DINAMIKA*. 5(2), 2–5.
<https://babel.brmp.pertanian.go.id/berita/standar-pupuk-organik-padat-sni-77632018-untuk-peningkatan-kadar-organik-dalam-tanah>
<https://doi.org/10.31102/darmabakti.2023.4.1.011-016>
- Iswahyudi, I., Izzah, A., & Nisak, A. (2020). Studi Penggunaan Pupuk Bokashi (Kotoran Sapi) Terhadap Tanaman Padi, Jagung & Sorgum. *Jurnal Pertanian Cemara*, 17(1), 14–20.
- Kadir, M. (2020). Analisis Pendapatan Sistem Pertanian Terpadu Integrasi Padi-Ternak Sapi di Kelurahan Tatae Kecamatan Duampanua Kabupaten Pinrang. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 6(1), 42–56. <https://doi.org/10.24252/jiip.v6i1.14448>
- Khurniyati, M. I., Nurhayati, A., Pamungkas, P. P., & Rohim, A. (2023). Pendampingan Masyarakat Di Desa Panditan Dalam Memanfaatkan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Bokashi. *DARMABAKTI Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*. 01, 11–16.
- Nasirudin, M., Faizah, M., Rahman, A. K., & Tijanuddaroro, M. W. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Lahan Pekarangan dan Pengolahan Limbah Dapur sebagai Pupuk Organik Cair. *Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2(1), 1–4.
- Purba, O. S. (2022). Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Dan Plant Catalyst Terhadap Pertumbuhan, Produksi Dan Serapan P Kacang Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill).
- Rahayu, T., Suryanto, R., & Prasetya, B. (2023). Efek Bokashi terhadap pH dan Kandungan Hara Tanah. *Jurnal Tanah Tropika*, 28(1), 33-40.
- Rinaldi, A., Ridwan, & Tang, M. (2021). Analisis Kandungan Pupuk Bokashi Dari Limbah Ampas Teh Dan Kotoran Sapi. *SAINTIS*. 2(April), 5–13.
- Tufaila, M., Laksana, D. D., & Alam, D. A. N. S. (2014). Aplikasi Kompos Kotoran Ayam Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L .) Di Tanah Masam Application Of Chicken Manure Compost To Improve Yield Of Cucumber Plant (*Cucumis Sativus* L .) In Acid Soils. *JURNAL AGROTEKNOS*. 4(2), 120–127.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006. “Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Dan Kehutanan.”

Halaman Ini Dikosongkan