

PEMBUATAN BOKASHI BERSAMA KELOMPOK WANITA TANI NEKA BEGAS: PENYULUHAN DAN PENDAMPINGAN

Fany Juliarti Panjaitan¹, Muhammad Noor Ariefin², Rizki Adiputra Taopan³,
Defiyanto Djami Adi⁴, Viktorius Ocen Kurniawan⁵, Maximillianus Ryanto⁶,
Yohanes Gabriel Wago⁷

¹ Program Studi Budi Daya Tanaman Perkebunan, Universitas Pertahanan RI, Belu, Indonesia

^{2,3,4,6,7} Program Studi Agronomi, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Indonesia

⁵ Program Transformasi Ekonomi Kampung Terpadu (TEKAD), Satarmese Barat, Indonesia

fanyjait@gmail.com¹, mnariefin01@gmail.com², rizkimicro@gmail.com³, defiyantoadi36@gmail.com⁴,
vickykurniawan86@gmail.com⁵, rintoallem02@gmail.com⁶, Wagoangky@gmail.com⁷

ABSTRAK

Abstrak: Bokashi merupakan salah satu pupuk organik yang berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah dan ramah lingkungan. Namun, pemahaman petani tentang pembuatan bokashi masih minim sehingga perlu dilakukan kegiatan penyuluhan dan pendampingan tentang pembuatan bokashi. Kegiatan pengabdian bertujuan untuk meningkatkan pemahaman anggota kelompok wanita tani tentang pembuatan bokashi dan mampu membuat bokashi secara mandiri. Pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus 2022. Metode pengabdian terdiri dari penyuluhan dan pendampingan pembuatan bokashi. Evaluasi dilakukan dengan mengobservasi pemahaman dan keterampilan anggota kelompok wanita tani pada saat kegiatan berlangsung dan pasca kegiatan. Kelompok sasaran kegiatan pengabdian ini adalah KWT Neka Begas, kelompok dampingan program TEKAD yang dibentuk pada bulan November 2021. Anggota yang berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian sebanyak 22 orang. Hasil dari pendampingan yang dilakukan baik secara luring maupun daring meningkatkan pemahaman mitra tentang pembuatan bokashi sekitar 93,6%. Hasil analisis bokashi untuk parameter C-organik, C/N, kadar N, P dan K telah memenuhi persyaratan SNI 19-7030-2004 dan persyaratan teknis minimal pupuk organik padat menurut Keputusan Menteri Pertanian RI nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019, namun parameter kadar air belum memenuhi standar.

Kata Kunci: Bokashi; Pendampingan; Penyuluhan.

Abstract: Bokashi is an organic fertilizer that plays a role in increasing soil fertility and is environmentally friendly. However, farmers' understanding of making bokashi is still minimal, so it is necessary to carry out counseling and assistance activities regarding making bokashi. The service activity aims to increase the understanding of women farmer group members about making bokashi and being able to make bokashi independently. This community service was carried out in August 2022. The service method consists of counseling and assistance in making bokashi. Evaluation is carried out by observing the understanding and skills of women farmer group members during and after the activity. The target group for this service activity is KWT Neka Begas, a group assisted by the TEKAD program which was formed in November 2021. The members who participated in the service activity were 22 people. The results of the assistance carried out both offline and online increased partners' understanding of making bokashi by around 93.6%. The results of the bokashi analysis for the parameters C-organic, C/N, N, P and K levels have met the requirements of SNI 19-7030-2004 and the minimum technical requirements for solid organic fertilizer according to Decree of the Minister of Agriculture of the Republic of Indonesia number 261/KPTS/SR.310/M/4/2019, but the water content parameters do not meet the standards.

Keywords: Bokashi; Assistance; Counseling.



Article History:

Received: 07-09-2023

Revised : 07-10-2023

Accepted: 13-10-2023

Online : 01-12-2023



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Secara geografis, Chambir Leca adalah salah satu desa yang berada pada jarak ± 38 km dari pusat Kota Ruteng di Kecamatan Satarmese Barat Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur. Mayoritas penduduk di desa tersebut bermata pencaharian sebagai petani dan nelayan. Melihat dari kondisi tersebut, maka pembentukan kelompok-kelompok pemberdayaan masyarakat tani sangat penting.

Kelompok wanita tani (KWT) Neka Begas, salah satu kelompok dampingan program TEKAD yang dibentuk pada November 2021. KWT ini dibentuk sebagai wadah bagi kaum perempuan dalam peningkatan hasil pertanian yang berdampak terhadap peningkatan pendapatan dan ketahanan pangan rumah tangga. Salah satu upaya dalam meningkatkan pendapatan dan ketahanan pangan adalah membimbing dan mengarahkan kelompok wanita tani yang sudah dibentuk untuk lebih berinovasi dalam pemanfaatan limbah-limbah organik yang mudah didapat dan tersedia di bidang pertanian.

Limbah organik dari sektor pertanian dan subsektor peternakan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembuatan bokashi (Nurhayati et al., 2011). Limbah pertanian dan peternakan umumnya tidak dimanfaatkan dengan baik sehingga limbah-limbah tersebut terbuang dan menyebabkan pencemaran lingkungan (Nurman et al., 2019). Hal ini disebabkan oleh ketidaktahuan dari masyarakat tani tentang pengolahan limbah-limbah organik tersebut menjadi pupuk bokashi (Maia, 2016). Pembuatan pupuk bokashi mendukung pertanian berkelanjutan dan meningkatkan kesuburan tanah.

Lahan-lahan pertanian saat ini umumnya telah mengalami penipisan kesuburan tanah yang menyebabkan produktivitas lahan pertanian semakin rendah. Rendahnya kesuburan tanah dapat disebabkan oleh terangkut ketika panen dan erosi, hal ini menyebabkan lahan pertanian tidak produktif (Akbar et al., 2021). Penggunaan pupuk organik dalam meminimalisir penggunaan pupuk anorganik harus dilakukan untuk menjaga kestabilan unsur hara tersedia dalam tanah serta memperbaiki sifat fisika dan kimia tanah (Trisno et al., 2016).

Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk organik padat yang berperan untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan. Bokashi dapat dihasilkan baik secara alami maupun secara intervensi manusia melalui pemberian aktivator seperti EM4 untuk mempercepat proses fermentasi. Kualitas bokashi yang dihasilkan dari pengomposan secara intervensi manusia lebih baik dibandingkan secara alami (Ole, 2013).

Bahan-bahan organik seperti daun gamal, batang pisang, jerami padi dan kotoran ternak mudah diperoleh dan tersedia melimpah di Desa Chambir Leca dan berpotensi dikembangkan sebagai pupuk bokashi, namun bahan-bahan organik tersebut belum dimanfaatkan secara optimal.

Kusumawati (2015) menyatakan bahwa kompos berbahan batang pisang mengandung hara N, P₂O₅, dan K₂O sebesar 7,74%. Suwastika et al. (2015) melaporkan bahwa daun gamal sebanyak 300 g dan difermentasi selama 3 minggu mengandung N-total sebesar 1,59%. Irwan et al. (2015) melaporkan bahwa takaran bokashi dari daun gamal sebesar 15 ton ha⁻¹ mampu memperbaiki sifat kimia tanah, serapan N dan berat kering tanaman jagung manis. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan anggota kelompok wanita tani “Neka Begas” tentang pembuatan bokashi meningkat dan anggota kelompok mampu membuat bokashi sesuai prosedur dan komposisi bahan yang dicampurkan secara mandiri.

B. METODE PELAKSANAAN

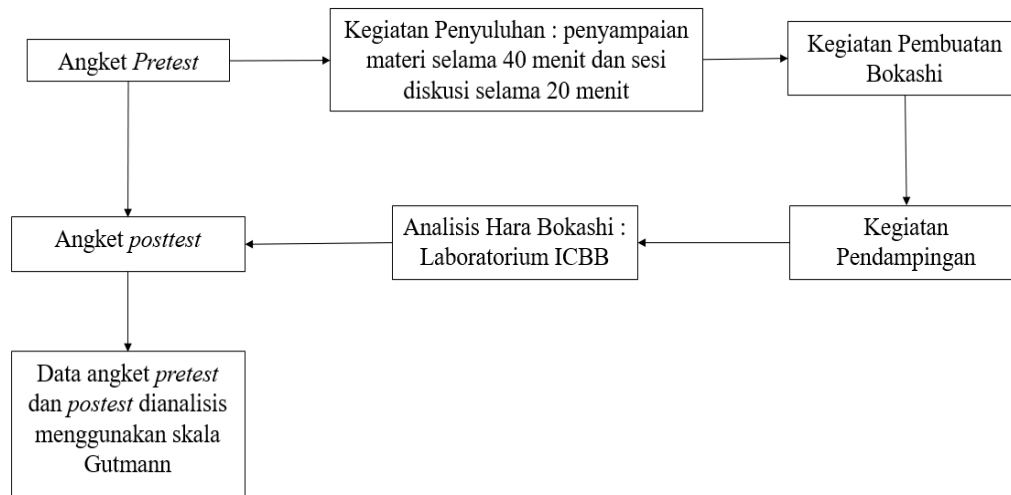
Pengabdian kepada masyarakat (PkM) pembuatan bokashi telah dilaksanakan pada bulan Agustus 2022, di Desa Chambir Leca Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Sasaran kegiatan PkM adalah anggota kelompok wanita tani “Neka Begas” yang beranggotakan 24 orang. KWT “Neka Begas” merupakan kelompok dampingan Program Transformasi Ekonomi Kampung Terpadu (TEKAD), Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi yang bermitra dengan Program Studi Agronomi, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng. Peserta yang terlibat dalam kegiatan penyuluhan dan pendampingan terdiri dari kelompok sasaran (KWT Neka Begas), PPL, fasilitator program TEKAD, pemerintah desa Chambir Leca dan sivitas akademika Program Studi Agronomi Unika Santu Paulus Ruteng.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan bokashi diantaranya daun gamal, batang pisang, kotoran ternak, abu sekam, jerami padi, dedak halus, gula, air dan EM4. Alat yang digunakan antara lain: parang, terpal, dan *otomatis sprayer*. Metode PkM terdiri dari penyuluhan dan pendampingan pembuatan bokashi sampai dengan analisis bokashi yang telah matang.

Pada kegiatan penyuluhan, kelompok sasaran disampaikan materi tentang bokashi, sumber bahan baku, manfaatnya, komposisi campuran bahan dan teknik pembuatan pupuk bokashi dengan memanfaatkan bahan-bahan organik yang mudah diperoleh dan tersedia melimpah di desa. Kegiatan penyuluhan terdiri dari dua sesi, yaitu sesi penyampaian materi selama 40 menit dan sesi diskusi selama 20 menit. Materi disampaikan kepada peserta dengan metode ceramah.

Kegiatan pendampingan dilakukan setelah kegiatan penyuluhan baik secara luring maupun daring. Secara luring, kelompok sasaran didampingi mulai dari proses pencacahan, pencampuran bahan-bahan campuran bokashi, pemberian air dan pemberian larutan EM-4. Pendampingan secara daring meliputi pengadukan untuk pengaturan aerasi sampai menentukan karakteristik kematangan bokashi.

Kegiatan PkM pembuatan bokashi dievaluasi dengan membagikan angket *pretest* pra kegiatan penyuluhan dan angket *posttest* pasca kegiatan pendampingan pembuatan bokashi. Angket *pretest* dan *posttest* terdiri dari 10 pertanyaan. Hasil jawaban responden dianalisis menggunakan skala Guttman. Evaluasi pasca kegiatan dilakukan dengan mengobservasi secara daring sampai kompos matang. Evaluasi ini penting untuk mengukur tingkat pemahaman dari anggota kelompok wanita tani “Neka Begas”. Tahapan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Profil Kelompok Wanita Tani Neka Begas

Kelompok wanita tani Neka Begas ini terbentuk pada tahun 2019 atas hasil inisiasi Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Desa Chambir Leca dan kesepakatan para anggota kelompok. Kelompok wanita tani ini diketuai oleh Ibu Genoveva Ndueng dan memiliki anggota kelompok sebanyak 22 orang. Nama kelompok “Neka Begas” dipilih berdasarkan hasil kesepakatan bersama para anggota kelompok. Dalam bahasa Manggarai, “Neka Begas” merupakan sebuah ungkapan yang mengajarkan kepada semua orang bahwa apa yang sudah dibentuk dan disepakati bersama, tidak boleh berpisah, harus tetap bersatu apapun kondisinya. Kelompok wanita tani ini sempat tidak aktif dalam menjalankan programnya sehingga program TEKAD mulai menginisiasi kembali dan anggota yang tergabung mulai rutin mengikuti setiap kegiatan.

Anggota kelompok wanita tani Neka Begas memiliki latar belakang berbeda, yakni janda, suami bekerja di daerah lain dan suami sakit psikologi. Hal ini yang menyebabkan anggota kelompok tersebut antusias tergabung dalam kelompok tani ini untuk memenuhi kebutuhan ekonomi rumah tangga. Anggota kelompok yang tergabung diharapkan dapat memperbaiki kehidupan keluarganya. Demi mewujudkan harapan tersebut, kelompok

wanita tani berfokus pada pengembangan tanaman hortikultura dengan memaksimalkan lahan pertanian seluas 740 m².

2. Penyuluhan dan Pendampingan Pembuatan Bokashi

Penyuluhan pembuatan bokashi dilakukan dengan penyampaian materi secara lisan kepada anggota kelompok tani wanita “Neka Begas” selama 40 menit dan dilanjutkan 20 menit untuk sesi tanya jawab (Gambar 2). Dalam penyuluhan tersebut disampaikan tentang kandungan unsur hara dari bahan organik yang digunakan dalam pembuatan bokashi seperti batang pisang dan daun gamal yang kaya unsur hara. Kusumawati (2015) menyatakan bahwa kompos berbahan batang pisang mengandung hara N, P₂O₅, dan K₂O sebesar 7,74%. Limbah batang pisang yang diolah menjadi pupuk organik cair mengandung 1,2% K₂O (Rahma et al., 2019). Suwastika et al. (2015) melaporkan bahwa daun gamal sebanyak 300 g dan difermentasi selama 3 minggu mengandung N-total sebesar 1,59%. Hasil analisis bokashi dari kombinasi tumbuhan gamal, kirinyuh dan lamtoro menunjukkan N-Total (2,96%-3,30%), Fosfor (0,63%-0,64%), dan Kalium (1,24%-1,59%) (Windi et al., 2022), seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyuluhan Pembuatan Bokashi

Selain kaya unsur hara, kedua bahan organik tersebut juga mudah diperoleh karena banyak tumbuh di Desa Chambir Leca, tetapi belum dimanfaatkan oleh masyarakat. Dengan adanya penyuluhan tersebut, anggota kelompok tani dapat memahami tentang bahan organik yang kaya unsur hara dan potensi alam di desa tersebut sehingga pembuatan bokashi dapat dilakukan secara mandiri.

Pendampingan pembuatan bokashi dilakukan setelah penyuluhan, dimana pendampingan ini bertujuan agar anggota kelompok wanita tani “Neka Begas” mampu membuat bokashi sesuai dengan prosedur pembuatan dan komposisi bahan-bahan yang dicampurkan (Gambar 3). Dalam pendampingan ini juga dipraktikkan pencacahan bahan-bahan tanaman agar dihasilkan ukuran bahan tanaman yang berukuran kecil sekitar 5-10 cm guna mempercepat proses pematangan bokashi. Hal ini sesuai dengan penelitian Utomo & Nurdiana (2018) bahwa semakin kecil ukuran partikel bahan organik, maka luas permukaan semakin meningkat yang

menyebabkan kontak antara mikroba dan bahan semakin meningkat sehingga proses pematangan bokashi cepat, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pendampingan Pembuatan Bokashi

Proses pencampuran semua bahan-bahan juga dipraktikkan terutama dalam mengatur kelembabannya karena kelembaban memengaruhi proses pematangan bokashi. Wahyono & Sahwan, (2010), faktor lingkungan seperti kelembaban yang tepat mempercepat proses perombakan dan meningkatkan kualitas kompos. Proses pendampingan berlanjut secara daring terkait dengan pengadukan bokashi agar suhu panas yang dihasilkan dari proses dekomposisi menurun karena suhu sangat tinggi dapat memperlambat proses dekomposisi. Laju dekomposisi dipengaruhi oleh salah satunya faktor suhu karena masing-masing dekomposer memiliki suhu optimum dalam mendekomposisi bahan organik (Ekawandani & Kusuma, 2018). Daryono & Alkas, (2017) menyatakan bahwa pada awal pembuatan bokashi terjadi peningkatan suhu akibat proses dekomposisi. Suhu bokashi terlalu tinggi menyebabkan kematian dekomposer sehingga tumpukan bokashi perlu diaduk untuk menurunkan suhunya (Nida et al., 2022). Dengan demikian, pendampingan dalam pengadukan bokashi perlu dilakukan untuk mengontrol suhu bokashi. Dengan adanya pendampingan secara daring, kelompok wanita tani “Neka Begas” melakukan pengadukan tumpukan bokashi secara mandiri sehingga suhu tumpukan bokashi menurun.

3. Hasil Analisis Kimia Bokashi

Bokashi merupakan salah satu pupuk organik padat yang berasal dari bahan-bahan organik baik dari jaringan tanaman maupun jaringan hewan. Bahan-bahan organik tersebut mengalami proses dekomposisi terlebih dahulu oleh dekomposer sampai terbentuk bokashi yang mengandung berbagai kandungan hara. Hasil analisis bokashi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Bokashi

No	Parameter	Hasil Analisis	Standar Mutu	Keterangan
1	C-organik	15,26%	Minimum 15	*
2	C/N	14,67	≤ 25	*
3	Hara makro (N+ P ₂ O ₅ + K ₂ O)	3,16%	Minimum 2	*
4	Kadar Air	58,41%	8-20	-

Keterangan:

Hasil Analisis *Laboratorium International Center for Biodiversity and Biotechnology (ICBB, 2022)*.

* : memenuhi persyaratan teknis minimal pupuk organik padat menurut Keputusan Menteri Pertanian RI nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019

- : tidak memenuhi persyaratan teknis minimal pupuk organik padat menurut Keputusan Menteri Pertanian RI nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019

Berdasarkan hasil analisis bokashi pada Tabel 1 diperoleh C-organik sebesar 15,26%, C/N sekitar 14,67, kandungan N-total 1.04%, P₂O₅-total 0,79%, K₂O-total 1,33% dan kadar air 58,41%. Menurut SNI 19-7030-2004 tentang standar kualitas kompos menunjukkan bahwa hasil analisis C-organik, C/N, kandungan unsur hara N, P dan K telah memenuhi syarat minimum dan maksimum (Badan Standardisasi Nasional, 2004). Hasil analisis kimia bokashi telah memenuhi persyaratan teknis minimal pupuk organik Keputusan Menteri Pertanian (2019), namun parameter kadar air belum memenuhi standar. Dengan demikian, bokashi yang telah matang perlu dikeringkan dengan pengadukan secara rutin agar kadar air bokashi berkurang. Menurut Nida et al. (2022), proses pengadukan pada bokashi dilakukan setiap dua hari sekali secara rutin agar kadar air optimal. Proses pengadukan memberikan aerasi yang baik bagi dekomposer selama proses pengomposan. Wahyono & Sahwan (2010) menyatakan bahwa nilai kadar air melebihi 50% dapat menyebabkan cendawan patogen tumbuh dalam kemasan. Tumpukan bokashi yang sangat basah menimbulkan aroma bau busuk karena suhu tumpukan bokashi menurun akibat kadar air sangat tinggi (Nida et al., 2022).

4. Evaluasi Kegiatan Pembuatan Bokashi

Hasil evaluasi kegiatan pembuatan bokashi menunjukkan bahwa anggota kelompok wanita tani sangat antusias mengikuti kegiatan penyuluhan dan pendampingan. Hal ini terlihat dari keikutsertaan anggota kelompok wanita tani yang berjumlah 22 orang menghadiri kegiatan penyuluhan dan pendampingan. Keaktifan anggota kelompok dalam bertanya selama kegiatan juga menunjukkan antusiasme anggota mengikuti kegiatan penyuluhan dan pendampingan. Keberhasilan kegiatan PkM ini juga terlihat dari bokashi yang dihasilkan oleh anggota kelompok wanita tani telah matang yang ditandai dengan warna kehitaman, tidak berbau, dan berstruktur remah. Karakteristik fisik ini sesuai dengan standar kualitas kompos menurut SNI 19-7030-2004 dan penelitian Daryono & Alkas, (2017). Bokashi yang telah matang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Bokashi yang telah matang

Hasil evaluasi terhadap pemahaman dan keterampilan menunjukkan bahwa pemahaman dan keterampilan anggota kelompok wanita tani “Neka Begas” semakin meningkat pasca kegiatan penyuluhan dan pendampingan. Peningkatan pemahaman anggota kelompok wanita tani tentang bokashi dan prosedur pembuatannya sekitar 93,6% dibandingkan dengan nilai *pretest* sekitar 44,6% (Tabel 2). Kegiatan penyuluhan dan pendampingan yang telah terlaksana mampu meningkatkan pemahaman anggota kelompok. Hal ini sesuai dengan temuan (Lanamana et al., 2021), seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Tingkat Pemahaman dan Keterampilan (*Pretest* dan *Posttest*)

No	Nama Responden	Angket <i>Pretest</i>		Angket <i>Posttest</i>	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Genoveva Ndueng	6	4	10	0
2	Melania Mimung	5	5	10	0
3	Yuliana Jemani	5	5	9	1
4	Rosalia Moe	4	6	9	1
5	Fabiola Samuel	4	6	9	1
6	Maria Siti Nurbaya	4	6	8	2
7	Kornelia Jerumun	5	5	10	0
8	Emilia Serafina Medi	4	6	9	1
9	Florida Tuti	5	5	10	0
10	Florida Udut	4	6	9	1
11	Avelina Jelira	5	5	10	0
12	Sofia Lemur	4	6	9	1
13	Elisabet Mustia	4	6	9	1
14	Flaviana Ena	5	5	10	0
15	Lesta Din	4	6	9	1
16	Sertiana Murni	3	7	9	1
17	Matildis Evaldis	4	6	10	0
18	Lusia Lamur	4	6	10	0
19	Yenesta Laura	6	4	9	1
20	Hendrika Luhum	4	6	9	1
21	Marselina Lujur	5	5	10	0
22	Bernadeta Gembung	4	6	9	1
Jumlah		98	122	206	14
Persentase		44,60%	55,4%	93,6%	6,4%

Keterangan:

Ya: memahami tentang pembuatan bokashi;

Tidak: tidak memahami tentang pembuatan bokashi.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan penyuluhan dan pendampingan tentang pembuatan bokashi yang telah terlaksana berdampak terhadap peningkatan pemahaman anggota kelompok wanita tani Neka Begas sekitar 93,6%. Hasil analisis bokashi untuk parameter C-organik, C/N, kandungan unsur N, P dan K telah memenuhi persyaratan SNI 19-7030-2004 dan persyaratan teknis minimal pupuk organik menurut Keputusan Menteri Pertanian RI nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019, namun parameter kadar air belum memenuhi standar. Tumpukan bokashi perlu dikeringanginkan terlebih dahulu untuk menurunkan kadar airnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, M., Widjajanto, D., & Hasanah, U. (2021). Pengaruh Bokashi Bonggol Pisang dan Daun Gamal terhadap Sifat Fisik-Kimia Inceptisols Lembah Palu. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3), 663–671. <http://103.245.72.23/index.php/agrotekbis/article/view/946%0Ahttp://103.245.72.23/index.php/agrotekbis/article/download/946/894>
- Badan Standardisasi Nasional. (2004). Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik. *Badan Standardisasi Nasional*, 12.
- Daryono, & Alkas, T. R. (2017). Pemanfaatan Limbah Pelepah dan Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq) sebagai Pupuk Kompos. *Jurnal Hutan Tropis*, 5(3), 188–195.
- Ekawandani, N., & Kusuma, A. A. (2018). Pengomposan Sampah Organik (Kubis dan Kulit Pisang) dengan Menggunakan EM4. *Jurnal TEDC*, 12(1), 38–43.
- Irwan, H., Wahyudi, I., & Isrun. (2015). Pengaruh Beberapa Jenis Bokashi terhadap Serapan Nitrogen Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccarata) pada Entisols Sidera. *E-J. Agrotekbis*, 3(2), 141–148.
- Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia. (2019). Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah. In *Pub. L. No. 261/ KPTS/ SR. 310/M/4/2019 (2019)*. (pp. 1–18). <http://psp.pertanian.go.id/index.php/page/publikasi/418>
- Kusumawati, A. (2015). Analisa Karakteristik Pupuk Kompos. *Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta*, 323–329.
- Lanamana, W., Fowo, K. Y., Dominicus, L., Djou, G., Pande, Y., Flores, U., Nusa, E., & Timur, T. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos dan Bokashi bagi Kelompok Ternak Seote-Seate di Desa Randotonda Provinsi Nusa Tenggara Timur. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(4), 1–8.
- Maia, M. (2016). Pemanfaatan Limbah Ternak sebagai Pupuk Bokashi di Kelurahan Umanen, Kecamatan Atambua Barat, Kabupaten Belu, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Laporan PKL-SPPN Kupang.
- Nida, M., Sofyan, A., & Sari, N. (2022). Sifat Fisika dan Kimia Bokashi Limbah Pertanian Kangkung, Bayam, dan Kubis. *Gontor AGROTECH Science Journal*, 8(1), 1–15. <https://doi.org/10.21111/agrotech.v8i1.7224>
- Nurhayati, Jamil, A., & Anggraini, R. S. (2011). Potensi limbah pertanian sebagai pupuk organik lokal di lahan kering dataran rendah iklim basah. *J. Iptek Tanaman Pangan*, 6(2), 193–202. <http://pangan.litbang.deptan.go.id/>
- Nurman, S., Ermaya, D., Hidayat, F., & Sunartaty, R. (2019). Pemanfaatan Limbah

- Pertanian dan Peternakan sebagai Pupuk Kompos. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(1), 5.
<https://doi.org/10.30595/jppm.v3i1.2709>
- Ole, M. B. B. (2013). Penggunaan Mikroorganisme Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai Dekomposer Sampah Organik. In *Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta Fakultas Teknobiologi Program Studi Biologi*.
- Rahma, S., Rasyid, B., & Jayadi, M. (2019). Peningkatan Unsur Hara Kalium dalam Tanah melalui Aplikasi POC Batang Pisang dan Sabut Kelapa. *Jurnal Ecosolum*, 8(2), 74. <https://doi.org/10.20956/ecosolum.v8i2.7873>
- Suwastika, A. A. N. G., Sutari, N. W. S., & Muriani, N. W. (2015). Analisis Kualitas Larutan Mikroorganisme Lokal Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) pada Beberapa Waktu Inkubasi. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 5(2), 206–2015.
- Trisno, Widjajanto, D., & Hasanah, U. (2016). Pengaruh Bokashi Kotoran Sapi terhadap Beberapa Sifat Fisik Entisol Lembah Palu. *E-J. Agrotekbis.*, 4(3), 288–294.
- Utomo, P. B., & Nurdiana, J. (2018). Evaluasi Pembuatan Kompos Organik. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 2(01), 28–32.
- Wahyono, S., & Sahwan, F. L. (2010). Standarisasi Kompos Berbahan Baku Sampah Kota. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 6(3), 223–233.
<https://doi.org/10.29122/jrl.v6i3.1936>
- Windi, Y., Jawang, U.P & Ndapamuri, M. H. (2022). Uji Kualitas Pupuk Bokasi Kombinasi Bahan Lokal Daun Tumbuhan Gamal, Kirinyuh dan Lamtoro. *Formosa Journal of Sustainable Research*, 1(5), 655–670.
<https://doi.org/10.55927/fjsr.v1i5.1474>