

PEMBUATAN PUPUK BOKASHI BERBASIS KOTORAN SAPI

Y. L. Dewi^{1*}, M. K. Sinabang¹, Y. Kamlasi¹, E. K. Bere¹, G. A. O. Citrawati¹

ABSTRAK

Desa Jenilu adalah suatu desa yang terdapat di Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur. Desa Jenilu memiliki kelompok tani perempuan bernama KWT Wero. Kelompok tani ini aktif dalam kegiatan pertanian seperti penanaman hortikultura. Selain itu, Kelompok Tani KWT Wero juga beternak sapi dengan sistem pemeliharaan semi intensif. Usaha peternakan sapi oleh masyarakat menghasilkan limbah berupa kotoran ternak. Limbah ini banyak dan belum termanfaatkan oleh masyarakat. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pemanfaatan kotoran sapi sebagai bahan pembuatan pupuk bokashi. Metode yang dilakukan adalah pendekatan partisipatif dengan serangkaian kegiatan yang meliputi penyuluhan, pelatihan, demonstrasi/ praktik, dan pendampingan. Hasil kegiatan pengabdian di Desa Jenilu adalah pupuk bokashi yang dibuat oleh masyarakat. Pupuk bokashi ini dimanfaatkan oleh Kelompok Tani KWT Wero sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik untuk meningkatkan produktifitas tanaman hortikultura.

Kata Kunci: Kelompok Tani, Pertanian, Peternakan, Pupuk Bokashi

ABSTRACT

Jenilu Village is one of the villages located in Kakuluk Mesak District, Belu Regency, East Nusa Tenggara. Jenilu Village has a women's farmer called KWT Wero. This farmers are active in agricultural activities such as planting horticulture. In addition, the KWT Wero Farmers have a cattle farm with a semi-intensive rearing system. Cattle farming by the community produces waste in the form of livestock manure. This waste is a lot and has not been utilized by the community. The purpose of this community service is to increase the knowledge and skills of the community in the use of cow dung as an ingredient for making bokashi fertilizer. The approach taken is a participatory approach with a series of activities that include counseling, training, demonstration/practice, and mentoring. The result of community service activities in Jenilu Village is bokashi fertilizer made by the community. The results of the production of bokashi fertilizer are used by the KWT Wero Farmers as an alternative to the use of inorganic fertilizers in increasing the production of horticultural crops.

Keywords: Farmers, Agriculture, Livestock, Bokashi Fertilizer

1. PENDAHULUAN

Masyarakat di Desa Jenilu Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur sebagian besar memiliki mata pencaharian sebagai petani. Kelompok Tani KWT Wero adalah salah satu kelompok tani di Desa Jenilu Kecamatan Kakuluk Mesak. Kelompok tani ini adalah kelompok tani perempuan yang membudidayakan tanaman hortikultura. Jumlah anggota kelompok tani ini adalah 30 orang.

¹ Prodi Budi Daya Ternak, Fakultas Logistik Militer, Universitas Pertahanan RI. Desa Fatuketi, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur 85752. *yelsi.dewi@gmail.com

Submitted: 22 Oktober 2022

Revised: 10 Februari 2023

Accepted: 13 Februari 2023

Pembuatan Pupuk Bokashi Berbasis Kotoran Sapi

Berdasarkan observasi dan survei di lapangan tanaman hortikultura yang dibudidayakan oleh Kelompok Tani KW Wero adalah cabe rawit, sawi, kangkung, kacang panjang, dan lain-lain. Jenis sayuran yang ditanam oleh kelompok tani ini berganti-ganti disesuaikan dengan musim ataupun tergantung dari bibit yang diperoleh atau permintaan kelompok tani saat pembagian bibit oleh pemerintah setempat. Sayur-sayuran yang ditanam ini biasanya diberi pupuk anorganik seperti pupuk urea atau NPK untuk kesuburan tanaman. Alasan masyarakat menggunakan pupuk anorganik karena lebih praktis digunakan dan hasilnya cepat.

Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani ini dalam penanaman sayuran adalah harga pupuk yang mahal. Selain itu, masyarakat masih belum mengetahui dampak dari penggunaan pupuk anorganik yang bila digunakan dalam jangka waktu panjang akan menyebabkan tanah miskin unsur hara.

Kelompok Tani KW Wero selain melakukan usaha pertanian juga memelihara ternak sapi sebagai usaha sampingan dengan sistem pemeliharaan semi intensif. Peternakan sapi menghasilkan limbah kotoran di mana kotoran ini tidak dimanfaatkan oleh masyarakat. Masyarakat juga belum mengetahui potensi dari kotoran sapi ini. Kotoran sapi berpotensi digunakan sebagai bahan untuk pembuatan pupuk organik. Menurut Nasirudin *et al.* (2021), kotoran sapi adalah bahan baku potensial untuk membuat pupuk organik. Pupuk organik terbuat dari sisa-sisa dedaunan, rumput, kotoran hewan, dan sisa-sisa makhluk hidup lainnya yang mengurai.

Salah satu pupuk organik yang dapat dibuat dengan menggunakan limbah kotoran sapi adalah pupuk bokashi (Indraloka *et al.*, 2022). Lebih lanjut dinyatakan, pupuk bokashi adalah produk fermentasi dari bahan organik seperti kotoran sapi, sekam, serbuk gergaji, dan bahan lainnya. Bahan tersebut kemudian difermentasi dengan bantuan mikroorganisme untuk proses fermentasi. Campuran mikroorganisme yang digunakan untuk fermentasi salah satunya adalah *effective microorganism* (EM4) (EMIndonesia.com, 2023). Pupuk bokashi dapat menyuburkan tanah sehingga meningkatkan produktifitas tanaman. Selain itu, keuntungan lainnya penggunaan pupuk organik adalah ramah lingkungan, bahan-bahan untuk pembuatan pupuk ini mudah didapatkan (tidak perlu dibeli) dan mudah dibuat oleh masyarakat. Berdasarkan pemaparan ini tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan keterampilan dan pengetahuan masyarakat dalam pemanfaatan kotoran sapi sebagai bahan pembuatan pupuk bokashi.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan selama 7 hari, pada 7 - 14 Oktober 2022 kepada Kelompok Tani KW Wero Desa Kenebibi Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur. Kegiatan pengabdian ini dihadiri oleh 30 orang petani. Selain itu, kegiatan ini juga dihadiri oleh Kepala Desa, Kepala Dusun, Ketua RT, Kepala Penyuluh Pertanian, dan Ketua Kelompok Tani Desa Kenebibi. Pemateri penyuluhan pembuatan pupuk bokashi ini adalah dosen dari Prodi Budi Daya Ternak Fakultas Logistik Militer Universitas Pertahanan RI berjumlah 9 orang.

2.1 Penyuluhan tentang Pupuk Bokashi berbasis Kotoran Sapi

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan penyuluhan tentang pembuatan pupuk bokashi berbasis kotoran sapi dan manfaatnya pada tanaman. Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi dan diskusi mengenai manfaat dan teknis pembuatan pupuk bokashi dengan Kelompok Tani KW Wero.

2.2 Pembuatan Pupuk Bokashi

Setelah kegiatan penyuluhan, dilakukan praktik pembuatan pupuk bokashi secara langsung. Bahan yang digunakan adalah kotoran sapi, dedak padi, sekam padi, gamal, EM 4, gula merah atau bisa diganti dengan molase, dan air. Alat-alat yang digunakan adalah terpal, ember, sekop atau cangkul.

Proses pembuatan pupuk bokashi adalah 1) Dilarutkan EM4 dan molasses/ gula dengan air, perbandingan 1 ml : 1 ml : 1 liter air; 2) Bahan-bahan: kotoran sapi, dedak padi, sekam padi, dan gamal dicampurkan secara merata di lantai yang kering. 3) Selanjutnya, bahan-bahan yang telah tercampur tersebut disiram dengan campuran larutan EM4, molasses, dan air dengan merata. Campuran bahan yang baik adalah jika dikepal dengan tangan maka tidak ada air yang keluar dari campuran bahan tersebut. Begitu juga bila kepalan dilepaskan maka campuran bahan kembali mengembang. 4) Kemudian, campuran bahan ditumpuk berlapis-lapis setinggi 15 - 20 cm. Selanjutnya, gundukan ditutup dengan terpal atau plastik gelap selama 1 minggu. Selama dalam proses, suhu bahan pupuk dipertahankan antara 40 - 50°C. Jika suhu bahan melebihi 50°C, maka terpal atau plastik penutup dibuka dan gundukan bahan dibolak-balik kemudian gundukan ditutup kembali. Suhu yang tinggi menyebabkan bahan bokashi menjadi rusak karena terjadi pembusukan. Selain itu, pembalikan ini juga untuk meratakan penguraian. 6) Setelah 1 minggu penutup dapat dibuka dan proses pembuatan pupuk bokashi sudah selesai. Pembuatan pupuk bokashi berhasil jika bahan bokashi terfermentasi baik dengan ciri-ciri: bokashi ditumbuhi jamur berwarna putih dan beraroma harum. Sedangkan jika bokashi berbau busuk, maka pembuatan pupuk bokashi tersebut gagal. Berikut proses pembuatan pupuk bokashi:



Gambar 2.1 Persiapan inokulum (campuran EM4, gula merah, dan air)



Gambar 2.2 Proses pembuatan pupuk bokashi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Peningkatan Pemahaman Masyarakat

Materi penyuluhan yang disampaikan oleh pemateri adalah penjelasan umum mengenai pupuk bokashi, manfaat dan kelebihan dari pupuk bokashi, bahan-bahan dan alat-alat yang dibutuhkan, prosedur pembuatan pupuk bokashi, dan penggunaan pupuk bokashi pada tanaman. Pada pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Indraloka *et al.* (2022), materi yang disampaikan adalah pengenalan,

Pembuatan Pupuk Bokashi Berbasis Kotoran Sapi

manfaat, dan proses pembuatan pupuk bokashi. Setelah penyampaian materi, dilanjutkan dengan praktik pembuatan pupuk bokashi yang dipandu oleh pemateri. Dalam pelaksanaan praktik, masyarakat diperkenankan untuk bertanya atau diskusi terkait dengan teknis pembuatan pupuk bokashi. Diskusi ini berlangsung hangat, masyarakat bersemangat bertanya kepada tim pengabdian berkaitan dengan komposisi bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan pupuk bokashi, dosis atau takaran penggunaan pupuk bokashi pada tanaman, pengaruh pupuk bokashi pada tanaman, dan lain-lain. Menurut Purnamasari *et al.* (2022), dalam pelaksanaan pengabdian yang dilaksanakannya, setelah pemaparan materi dilanjutkan dengan diskusi. Lebih lanjut dinyatakan bahwa diskusi ini berjalan dengan dinamis dan peserta sangat bersemangat bertanya kepada tim pengabdian.



Gambar 3.1 Penyuluhan pembuatan pupuk bokashi berbasis kotoran sapi

Selama proses pengabdian berlangsung masyarakat yang ikut serta antusias mendengarkan paparan materi dan berpartisipasi dalam praktik pembuatan pupuk bokashi berbasis kotoran sapi. Hal ini sesuai dengan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan oleh Gesriantuti *et al.* (2017), Indraloka *et al.* (2022), dan Gusmayanti *et al.* (2022), masyarakat antusias mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat. Dalam praktik pembuatan pupuk bokashi masyarakat mempraktikkan secara langsung pembuatan pupuk bokashi sesuai dengan instruksi dari pemateri. Mulai dari mempersiapkan bahan-bahan dan alat-alat; membuat inokulum berupa campuran EM4, gula/ molasses, dan air; mencampurkan bahan-bahan untuk pembuatan pupuk; dan proses pencampuran bahan-bahan pupuk dengan inokulum. Selain itu, masyarakat juga berpartisipasi dalam proses pengecekan pembuatan pupuk selama proses pengeraman dan pemanenan pupuk bokashi. Masyarakat yang mendengarkan dengan seksama materi yang disampaikan dan mempraktikkan pembuatan pupuk bokashi, diharapkan masyarakat dapat paham dan terampil dalam pembuatan pupuk bokashi sehingga masyarakat dapat membuat pupuk bokashi secara mandiri dan menerapkannya pada tanaman yang ditanam oleh masyarakat.

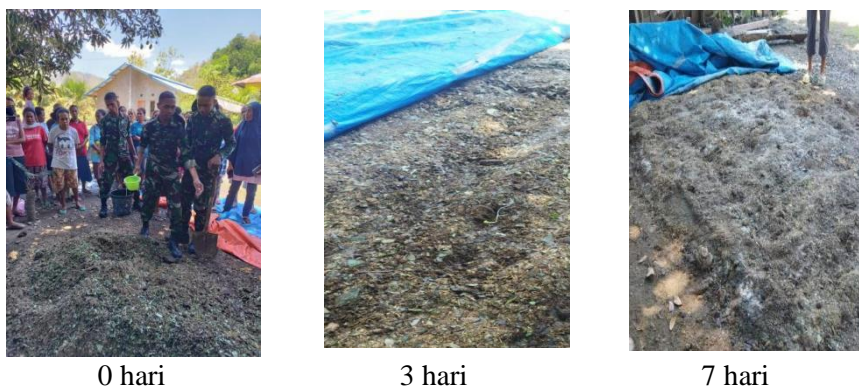


Gambar 3.2 Masyarakat mempraktikkan pembuatan pupuk bokashi

3.2 Produksi Pupuk Bokashi

Hasil pupuk bokashi dari limbah kotoran ternak yang dibuat oleh masyarakat dapat dilihat pada Gambar 5 dan 6. Pupuk bokashi ini dipanen pada hari ke 7. Pupuk bokashi ini berhasil dibuat karena di atas permukaan gundukan tumbuh jamur berwarna putih, warna coklat kehitaman, dan tidak berbau. Hal ini sesuai dengan Witorsa (2020), kriteria pembuatan pupuk bokashi yang berhasil adalah bahan bokashi menjadi lembut dan menyusut, lebih ringan dari sebelumnya, warna menjadi coklat kehitaman dan tidak berbau, tetapi terkadang berbau khas seperti bau tape.

Pupuk bokashi ini berbentuk pupuk padat dalam kondisi sudah terurai sehingga mengandung banyak unsur hara baik makro maupun mikro yang siap untuk segera diserap akar tanaman. Menurut Artiana *et al.* (2016), hasil analisis kandungan unsur hara bokashi padat adalah 6,0874% karbon (C), 2,0169% nitrogen (N), 0,0218% pospor (P) dan 5,7802% kalium (K). Selain itu, hasil analisis pupuk bokashi oleh Gusmayanti *et al.* (2022) adalah C organik 44,87%; N total 1,78%; P 1,48%; K 1,83%; Ca 1,05%; dan Mg 0,35%.



Gambar 3.3 Perkembangan proses pembuatan pupuk bokashi



Gambar 3.4 Pupuk bokashi yang telah jadi

Pupuk bokashi yang sudah terbentuk dapat digunakan secara langsung. Jika bokashi ingin disimpan terlebih, maka bokashi dikeringkan dengan cara diangin-anginkan sampai kering. Bokashi yang sudah kering dapat dikemas di dalam kantong Widianingrum *et al.* (2019).

Prosedur penggunaan bokashi pada tanaman adalah: 1) pupuk bokashi dicampur dengan tanah untuk media tanam dengan perbandingan 1:1, dan pupuk di berikan secukupnya sesuai dengan kebutuhan pada media tanam pada bedengan. 2) Pupuk Bokashi ditaburkan di sekeliling tanaman.. Banyak hasil penelitian yang melaporkan pengaruh positif terhadap penggunaan bokashi, dengan kisaran dosis pemakaian 15 – 20 ton/ha pada tanaman mentimun, tomat, dan kangkung (Rusnani *et al.*, 2021; Wiratama dan Syakur, 2021; dan Zulman *et al.*, 2022).

4. KESIMPULAN

Pembuatan Pupuk Bokashi Berbasis Kotoran Sapi

Secara umum pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Prodi Budi Daya Ternak Fakultas Logistik Militer Universitas Pertahanan RI di Desa Kenebibi Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur dapat dilaksanakan dengan baik, tertib dan lancar. Masyarakat sangat antusias dan memberikan sambutan yang luar biasa dalam mengikuti rangkaian kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan pupuk bokashi berbasis kotoran sapi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dekan Fakultas Logistik Militer Universitas Pertahanan RI yang telah memfasilitasi pelaksanaan PKM. Selanjutnya, Kepala Desa, Kepala Dusun, Ketua RT, Kepala Penyuluh Pertanian, Ketua Kelompok Tani Desa Kenebibi, dan Kelompok Tani KW Wero yang telah berpartisipasi dalam kegiatan PKM; dan Kadet Mahasiswa/i Prodi Budi Daya Ternak Fakultas Logistik Militer Universitas Pertahanan RI atas bantuan sehingga terselenggaranya kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Artiana, L. Hartati, A. Sulaiman, dan J. Hadie (2016) Pemanfaatan limbah kotoran sapi dan jerami kacang tanah sebagai bokashi cair bagi pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Enviro Scienteeae*, 12(3): 168 - 180.
- EMIndonesia.com. Aplikasi EM4. <https://www.emindonesia.com/index.php/menu/87/aplikasi-em4> (Diakses 10 Februari 2023)
- Gesriantuti, N, Elsie, I. Harahap, N. Herlina, dan Y. Badrun (2017) Pemanfaatan limbah organik rumah tangga dalam pembuatan pupuk bokashi di Kelurahan Tuah Karya, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. *Jurnal Untuk Mu Negeri*, 1(1): 72 - 77.
- Gusmayanti, E, R. P. Harahap, dan G. Z. Anshari (2022) Pembuatan bokashi dan biourine berbasis kotoran kambing di desa mandiri peduli gambut kabupaten kubu raya kalimantan barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 28(3): 291 - 294.
- Indraloka, A. B., E. Romadian, W. I. Sulkhi, D. Aprilia (2022) Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Bokashi Organik di Desa Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2): 59 - 64.
- Nasirudin, M., M. Faizah, A.K. Rahman, dan M. W. Tijanuddaroro (2021) Pelatihan Pemanfaatan Lahan Pekarangan dan Pengolahan Limbah Dapur sebagai Pupuk Organik Cair. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1): 12 - 15.
- Purnamsari, I., S. Ristiyana, Y. Wijayanto, dan T. W. Saputra (2022) Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik untuk Perbaikan Kualitas Lingkungan Desa Seputih Kecamatan Mayang Kabupaten Jember. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1).
- Rusnani, Enita, Tukidi, dan E. Haryanto (2021) Pengaruh bokashi kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung (*Ipomoea reptans* Poir). *Journal of Scientech Research and Development*, 3(1): 24 - 32. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v3i1.50>.
- Widianingrum, D. C., M. W. Djadmiko, dan H. B. Setyawan (2019) Pelatihan pembuatan bokashi dari kotoran sapi bagi masyarakat dusun krahan desa curah Poh Kecamatan Curahdami Kabupaten Bondowoso. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat dan Penelitian Pranata Laboratorium Pendidikan Politeknik Negeri Jember*, hal: 332 - 335.
- Wiratama, I. M., dan A. Syakur (2021) Pengaruh berbagai takaran pupuk bokashi kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3): 523 - 531.
- Witarsa, U (2018) Bokashi. https://dlhk.bantenprov.go.id/upload/article/Tulisan_BOKASHI.pdf Diakses pada 21 Oktober 2022.
- Zulman, A. Marliah, dan Hasanuddin (2022) Pengaruh pupuk bokashi kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2): 822 - 830.