



## DARMABAKTI

### Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

## Pendampingan Masyarakat Di Desa Panditan Dalam Memanfaatkan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Bokashi

Maylina Ilhami Khurniyati<sup>1,\*</sup>, Anis Nurhayati<sup>1</sup>, Pinctada Putri Pamungkas<sup>1</sup>, Abd. Rohim<sup>1</sup>, Yunita Khilyatun Nisak<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan

Alamat e-mail: [mik@itsnupasuruan.ac.id](mailto:mik@itsnupasuruan.ac.id), [anisone29@gmail.com](mailto:anisone29@gmail.com), [pinctadapp@itsnupasuruan.ac.id](mailto:pinctadapp@itsnupasuruan.ac.id), [rohim@itsnupasuruan.ac.id](mailto:rohim@itsnupasuruan.ac.id), [yunita@itsnupasuruan.ac.id](mailto:yunita@itsnupasuruan.ac.id)

#### Informasi Artikel

##### Kata Kunci :

Bokashi  
Limbah  
Peternakan  
Sapi

##### Keyword :

*Bokashi*  
*Waste*  
*Farm*  
*Cow*

#### Abstrak

Permasalahan dari kurangnya pemanfaatan limbah kotoran sapi dapat dilihat dari banyaknya limbah yang hanya dibuang ke sungai, dibakar, atau di biarkan menggunung. Dari permasalahan tersebut dilakukan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik bokashi. Selain dapat meminimalisir dampak akibat limbah kotoran sapi, pupuk organik bokashi menjadikan nilai tambah karena memiliki nilai ekonomis serta mendukung kegiatan pertanian untuk mengembalikan kesuburan lahan di desa Panditan. Berangkat dari rasa keperdulian dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat maka team dosen Program Studi Teknologi Hasil Petanian ITSNU Pasuruan mengadakan program pembinaan dan pelatihan pembuatan pupuk bokashi. Metode pengabdian yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode ceramah dan praktik pembuatan pupuk bokashi. Hasil dari program ini adalah animo yang ditunjukkan oleh masyarakat pada saat kegiatan pembinaan berlangsung memperlihatkan ketertarikan yang tinggi terhadap kegiatan pembuatan pupuk bokashi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di desa Panditan.

#### Abstract

The problem of the inefficient use of cow dung waste can be seen from the amount of waste that is only dumped into rivers, burned, or left to build up. From these problems, cow dung was processed into organic bokashi fertilizer. Besides being able to minimize the impact of cow dung waste, organic bokashi fertilizer adds value because it has economic value and supports agricultural activities to restore land fertility in Panditan village. Departing from a sense of concern and providing greater benefits to the community, the lecturer team of the ITSNU Pasuruan Agricultural Products Technology Study Program held a coaching and training program for making bokashi fertilizer. The dedication method used in this activity is the lecture method and the practice of making bokashi fertilizer. The result of this program is the interest shown by the community when the training activities took place showing a high interest in the activity of making bokashi fertilizer which can be utilized by the community in Panditan village.

## 1. Pendahuluan

Limbah ternak sapi yang dihasilkan terdiri dari limbah padat berupa feses/kotoran ternak dan sisa pakan, serta limbah cair berupa air limbah pencucian kandang, air limbah sanitasi ternak dan air kencing sapi (Dwi, 2014). Limbah yang diperoleh dari sapi jika tidak dimanfaatkan akan menyebabkan gangguan polusi udara yang berakibat pada kesehatan. Limbah dari kotoran sapi pada umumnya di manfaat untuk pupuk organic. Kandungan senyawa kimia limbah kotoran sapi di paparkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan senyawa kimia limbah kotoran sapi

NO	Senyawa Kimia	Kadar%
1	Nitrogen	0,4-1 %
2	Phosphorus	0,2-0,5 %
3	Kalium	0,1-0,5 %
4	Kadar air	85-92%

Sumber : (Yulia dkk, 2017)

Kotoran sapi mengandung mikroorganisme seperti *E.coli* dan *Salmonella* SP yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia yaitu diare dan typus (haryanto dan tholib 2009 dalam Zurodia R dan R.Azizah 2018). Ditinjau dari bahaya yang diakibatkan oleh kotoran sapi, solusi yang ditawarkan oleh tim pengusul sangat efisien untuk diterapkan. Jika permasalahan limbah kotoran sapi ini dibiarkan tanpa ada upaya penyelesaian akan berdampak pada kesehatan masyarakat sekitar. Program pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk bokashi ini akan mengurangi keberadaan limbah kotoran sapi selain untuk mengurangi keberadaan limbah kotoran sapi akan bermanfaat bagi kelompok ternak untuk meningkatkan nilai ekonomis yang lebih dari limbah kotoran sapi.

Pertanian organik adalah suatu sistem pertanian atau usaha tani yang tidak

mempergunakan bahan kimia, tetapi menggunakan bahan organik sebagai pupuk. Pada pertanian organik, salah satu pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kompos bokashi. Penambahan kompos bokashi ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan bahan organik di dalam tanah dan mendorong pembiakan mikroorganisme tanah (Siregar dkk, 2007).

Pupuk Bokashi dibuat dengan memfermentasikan bahan-bahan organik (dedak, ampas kelapa, tepung ikan, dan sebagainya) dengan EM (Efektive Microorganism). Biasanya Bokashi ditemukan dalam bentuk serbuk atau butiran. Bokashi sudah digunakan para petani Jepang dalam perbaikan tanah secara tradisional untuk meningkatkan keragaman mikroorganisme dalam tanah dan meningkatkan persediaan unsur hara bagi tanaman (Nasir, 2008).

Teknologi Bokashi adalah suatu cara menggunakan mikroba tanah dalam pembuatan pupuk organik dengan menggunakan EM 4 (Effective Microorganism 4) yaitu bakteri fermentasi, bahan organik, yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kesuburan tanah. EM 4 adalah hasil seleksi alami mikroorganisme fermentasi dan sintetik di dalam tanah terciptalah EM 4 yang merupakan bakteri fermentasi (*Actinomycetes*), bakteri fotosintetik dan ragi. Fungsi EM 4 adalah untuk memfermentasi unsur dalam tanah menjadi unsur-unsur organik, meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. EM 4 sangat cocok untuk tanaman perkebunan, hortikultura, padi dan palawija, karena sifatnya yang tidak menimbulkan pencemaran (Aswandi dan Anwaruddin, 2004).

Usaha peternakan sapi di Kabupaten Pasuruan semakin pesat perkembangannya. Salah satunya di desa panditan yang memiliki kelompok ternak sapi potong dan sapi perah.

Namun limbah peternakan yang dihasilkan belum termanfaatkan secara efisien. Limbah peternakan merupakan produk dari usaha peternakan, yang keberadaannya tidak dikehendaki sehingga harus dibuang. Limbah peternakan terdiri dari banyak jenis berupa kotoran ternak (feces, urine), sisa pakan ternak seperti potongan rumput, jerami, dedaunan, dedak, konsentrat dan sejenisnya (farid, 2020).

Permasalahan dari ketidak efisienan pemanfaatan limbah kotoran sapi dapat dilihat dari banyaknya limbah yang hanya dibuang ke sungai, dibakar, atau di biarkan menggunung. Gambar 1. merupakan limbah kotoran sapi yang dibuang ke sungai yang lama kelamaan akan menyebabkan pendangkalan pada sungai yang bisa mengakibatkan banjir. Gambar 2. merupakan limbah kotoran sapi mitra yang dibiarkan begitu saja akan mengakibatkan polutan.



Gambar 1. Limbah kotoran sapi yang di buang ke sungai



Gambar 2. Limbah kotoran sapi yang dibiarkan menumpuk

Jumlah kotoran sapi yang dihasilkan setiap ekor sapi diperkirakan sebesar 4-10 kg perhari berupa padat maupun cair (urine) tergantung jumlah makan yang diberikan peternak setiap harinya (Priyo, 2008 dalam Saputra L 2017). Dari permasalahan tersebut tim pengusul menawarkan pengolahan limbah kotoran sapi

menjadi pupuk organik bokashi yang mempunyai nilai ekonomis lebih tinggi baik dari segi ekonomi maupun manfaat bagi petani. Pupuk organik digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Produk yang dihasilkan dari budidaya yang menggunakan pupuk organik memiliki nilai jual yang lebih tinggi (Pranata, 2007).

Tujuan dari program yang memiliki sasaran kelompok ternak sapi potong dan sapi perah yaitu untuk mengolah limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik bokashi. Selain dapat meminimalisir dampak akibat limbah kotoran sapi, pupuk organik bokashi menjadikan nilai tambah karena memiliki nilai ekonomis serta mendukung kegiatan pertanian untuk mengembalikan kesuburan lahan di desa Panditan sehingga terjadi simbiosis mutualisme. Pembuatan pupuk organik bokashi yang selain dapat digunakan secara langsung oleh petani juga bisa sebagai wadah untuk meningkatkan penghasilan.

## 2. Metode Pengabdian

### 2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Pelaksanaan kegiatan yang dilakukan Pada bulan Agustus 2022 sampai dengan Januari 2023 di Desa Panditan, Kecamatan Lumbang, Kabupaten Pasuruan. Program ini didampingi oleh Dosen dan mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian ITSNU Pasuruan dengan jumlah peserta 20 orang dari Desa Panditan, peserta sangat antusias dalam mengikuti rangkaian program pelatihan tersebut.

### 2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

#### a. Metode Ceramah

Melakukan sosialisasi terhadap para peternak tentang bahaya limbah kotoran sapi yang dibiarkan tanpa pengolahan lebih lanjut. Selanjutnya memberikan pemahaman tentang manfaat pengolahan limbah kotoran sapi untuk pupuk bokashi bertujuan untuk mengurangi populasi limbah dan bertujuan untuk

menciptakan simbiosis mutualisme antara peternak dan petani.

#### b. Praktek Pembuatan Pupuk Bokashi

Kegiatan ini berupa pembuatan pupuk bokashi (pupuk organik dengan bantuan mikroba tanah).

Persiapan alat dan bahan. Persiapan alat dan bahan oleh Tim pelaksana dengan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan mitra. Peralatan yang dipersiapkan antara lain timbangan besar, timbangan kecil, jerigen ukuran 20 Liter, pengaduk kayu, baskom besar, ember, gayung, alat ukur air (pH meter), terpal, dan cangkul. Bahan yang dipersiapkan antara lain kotoran hewan sapi, molase (tetes tebu), pupuk ZA, TSP, sekam atau arang sekam, ragi tape, dan bahan POC (EM 4 warna kuning).

#### **Pembuatan POC (Aktivator/Larutan Jerigen 20 Liter)**

- Molase/tetes tebu (2 liter) diencerkan dengan air mendidih. Pastikan tetes tebu yang digunakan berwarna hitam kental.
- Baskom besar diberi Pupuk ZA (500gr/ setengah kilogram), TSP (250gr/ seperempat kilogram), EM4 warna kuning (1 botol), ragi tape (3 keping) Dicampur jadi satu dengan tetes tebu yang sudah diencerkan dan diaduk sampai rata.
- Kemudian diamkan selama 5 menit.
- Masukkan ke dlm jerigen 20 liter, tambahkan air sampai penuh usahakan jangan sampai ada udara (anaerob) Masuk, tutup rapat jurigen.
- Fermentasi(diamkan) selama 7 hari (1 minggu).
- POC siap digunakan

#### **Pembuatan Bokashi**

- Siapkan kohe ( kotoran sapi atau kambing) yang ingin dijadikan pupuk.

- Tambahkan sekam ( bisa arang sekam atau sekam biasa).
- Campurkan kedua bahan sampai rata.
- Kemudian beri POC/Larutan/Aktivator campur sampai rata. Pastikan ketika diremas air itu menetes sedikit sekitar 30% kandungannya.
- Setelah diberi POC ditutup dengan terpal/plastic gelap dan kedap udara.
- Fermentasi(diamkan) selama 7 – 14 hari (1 - 2 minggu), sambil diaduk seminggu sekali.
- Setelah fermentasi selesai dilakukan pendederen, dimana pupuk bokashi dikering anginkan selama 1 minggu.

Pupuk bokashi siap digunakan setelah pendederen.

#### **2.3. Pengambilan Sampel**

Mitra pengabdian kepada masyarakat ini adalah para peternak sebanyak 25 orang di desa Panditan, Lumbung, Pasuruan.

#### **3. Hasil dan Pembahasan** **Persiapan dan Koordinasi**

Program pengabdian kepada masyarakat diharapkan berjalan dengan lancar, oleh sebab itu langkah awal yang dilakukan adalah koordinasi internal untuk menyamakan persepsi dan menyusun program yang tepat. Koordinasi antara pihak yang berkepentingan dengan kegiatan ini yakni Masyarakat Desa Panditan, Kecamatan Lumbang, Kabupaten Pasuruan dan Tim pelaksana (dosen dan mahasiswa), untuk membahas pembagian tanggung jawab setiap anggota pelaksana, penyusunan acara kegiatan dan waktu pelaksanaan. Langkah selanjutnya adalah koordinasi antara Tim pelaksana dengan mitra.

#### **Pemaparan Materi**

Pemaparan materi meliputi sosialisasi terhadap para peternak tentang bahaya limbah

kotoran sapi yang dibiarkan tanpa pengolahan lebih lanjut. Selanjutnya memberikan pemahaman tentang manfaat pengolahan limbah kotoran sapi untuk pupuk bokashi bertujuan untuk mengurangi populasi limbah dan bertujuan untuk menciptakan simbiosis mutualisme antara peternak dan petani. Pemanfaatan kotoran ternak dan limbah pertanian menjadi pupuk organik merupakan alternatif yang baik untuk mengatasi naiknya harga pupuk di pasar (Dianagari & Anggraini, 2019). Bahan baku pembuatan pupuk organik sangat melimpah dan biaya pembuatan rendah (Wang et al., 2018). Aplikasi pupuk organik dalam jangka panjang meningkatkan kapasitas pasokan K dan kesuburan tanah (Jinsheng et al., 2017). Gabungan aplikasi jangka panjang pupuk organik dan NPK kimia mengurangi kandungan asam dan aluminium dan secara signifikan meningkatkan kandungan P dan K yang tersedia, karbon tanah dan nitrogen serta hasil panen. Penelitian yang dilakukan (Shanti & Nirmala, 2018) pada tanaman ubikayu menunjukkan bahwa Pemupukan anorganik (NPK), organik (bokashi) dan kombinasinya mampu menghasilkan umbi masing-masing 39,70 ton/hektar, 40,37 ton per hektar dan 50,41 ton/hektar.

### Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokashi

Proses pembuatan pupuk bokashi seperti Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pembuatan Pupuk Bokashi

Animo yang ditunjukkan oleh masyarakat pada saat kegiatan pembinaan berlangsung memperlihatkan ketertarikan yang tinggi terhadap kegiatan pembuatan pupuk bokashi.

### 4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan kegiatan pelatihan bagi masyarakat di Desa Panditan, Kecamatan Lumbang, Kabupaten Pasuruan yang telah dilaksanakan dan dari kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa pengaplikasian teori yang dilakukan untuk proses pembuatan bokashi dapat dikembangkan, pembuatan pupuk bokashi terbukti meningkatkan efisiensi pemanfaatan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan penghasilan serta pengetahuan dasar serta ketrampilan yang telah diberikan dan dipelajari diharapkan dapat menjadi sumber referensi bagi kelompok masyarakat untuk menambah nilai ekonomis dari pupuk organik

### 5. Daftar Pustaka

- Aswandi, dan O. Anwarudin. (2022, March 16). Pembuatan Bokashi. Website [www.stpp-manokwa-ri.ac.id](http://www.stpp-manokwa-ri.ac.id).
- Dianagari, R., & Anggraini, I. N. (2019). Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Dari Kotoran Hewan Ternak Desa Picisan Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung. Cendekia : Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(1), 38. <https://doi.org/10.32503/cendekia.v1i1.467>.
- Dwi S.D., Rubai W.B., wijayanti Y.2014. Pengolahan Limbah Peternakan Sapi Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Pada Kelompok Ternak Patra Sutera. Rekayasa 12(2):91-98. <https://doi.org/10.15294/rekayasa.v12i2.10124>.
- Farid, 2020. Pendampingan Pengelolaan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Kepada Peternak Sapi Di Desa Pandanarum Kecamatan Tempeh Lumajang. Khidmatuna : Jurnal Pengabdian Masyarakat. 1 (1) : 59-74. <https://doi.org/10.54471/khidmatuna.v1i>

### 1.98

Fitriany E., A., 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

Iswahyudi. Izzah A., Nisak A. 2020. Studi Penggunaan Pupuk Bokashi (Kotoran Sapi) Terhadap Tanaman Padi, Jagung, dan Sorgum. Cemara. 17 (1) :14-20.

<https://doi.org/10.24929/fp.v17i1.1040>

Jinsheng, H., Rulin, X., Yang, Z., Liuqian, Z., Hulping, O., Xiaohui, Z., & Hongwei, T. (2017). Effects Of Long-Term Fertilization On Fertility Of Lateritic Red Loam Paddy. Agricultural Science & Technology, 18(8), 1437-1442.

Nasir. (2022, March 22)2008. Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokashi Pada Pertumbuhan Dan Produksi Padi Palawija Dan Sayuran. Website <http://www.dispertanak.pandeglang.go.id/>.

Pranata, A. S. 2007. Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta

Saputra L. 2017. Pengaruh Limbah Perternakan Sapi Terhadap Kualitas Air Tanah untuk Kebutuhan Air Minum (studi kasus di Desa Singosari Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali tahun 2017). Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Shanti, R., & Nirmala, R. (2018). Respon Tiga Varietas Ubi Kayu (Manihot esculenta. L) Terhadap Pemupukan di Kutai Timur. Jurnal Pertanian Terpadu, 6(1), 46-58. <https://doi.org/10.36084/jpt.v6i1.142>.

Siregar, I. H., Dermiyatid dan A. Niswati. (2007). Perubahan Populasi Mikroorganisme Tanah Akibat Pemberian Bokashi Berkelanjutan pada Sistem Pertanian Organik di Kecamatan Pagelaran Kabupaten Tanggamus. Jurnal Tanah Trop. 14(2) : 143-148.

Wang, H., Xu, J., Sheng, L., & Liu, X. (2018). Effect of addition of biogas slurry for anaerobic fermentation of deer manure on biogas production. Energy, 165, 411-418.

<https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.09.196>.

Yulia Dewi E., M., N., Setiyo Y., Nada M., I. 2017. Pengaruh Bahan Tambahan Pada Kualitas Kompos Kotoran Sapi. Jurnal Beta (Biosistem dan Teknik Pertanian). 5 (1):76-82.

<https://ojs.unud.ac.id/index.php/beta/article/view/25566>.

Zuroida R., Azizah R. 2018. Sanitasi Kandang dan Keluhan Kesehatan pada Peternak Sapi Perah di Desa Murukan Kabupaten Jombang. Jurnal Kesehatan Lingkungan. 10 (4) :434-440.