

**PENDAMPINGAN MASYARAKAT DI DESA PANDITAN DALAM
MEMANFAATKAN KOTORAN SAPI MENJADI PUPUK BOKASHI**

**COMMUNITY ASSISTANCE IN PANDITAN VILLAGE IN USING COW MANURE
TO BE BOKASHI FERTILIZER**

**Maylina Ilhami Khurniyati^{1)*}, Anis Nurhayati¹⁾, Pinctada Putri Pamungkas¹⁾,
Abd. Rohim¹⁾**

¹⁾Fakultas Teknik, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan, Pasuruan,
email: mik@itsnupasuruan.ac.id

ABSTRAK

Usaha Peternakan sapi di Kabupaten Pasuruan semakin pesat perkembangannya, salah satunya di desa panditan. Limbah peternakan merupakan produk dari usaha peternakan, yang keberadaannya tidak dikehendaki sehingga harus dibuang. Limbah peternakan terdiri dari banyak jenis sesuai ternak yang menghasilkannya. Usaha budidaya ternak (sapi) menghasilkan limbah berupa kotoran ternak (feces, urine), sisa pakan ternak seperti potongan rumput, jerami, dedaunan, dedak, konsentrat dan sejenisnya. Setiap harinya, seekor sapi menghasilkan kotoran 10-15 kg. Permasalahan dari ketidak efisienan 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 kepedulian 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. Hasil dari program ini adalah dilakukannya pembinaan dan pelatihan pembuatan pupuk bokashi dengan metode ceramah dan praktek pembuatan pupuk bokashi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di desa Panditan.

Kata kunci: bokashi, limbah, peternakan, sapi

ABSTRACT

Cattle farming in Pasuruan Regency is growing rapidly, one of which is in Panditan Village. Livestock waste is a product of livestock business, whose presence is not desired and must be disposed of. Livestock waste consists of many types according to the livestock that produces it. Livestock (cattle) cultivation business produces waste in the form of livestock manure (feces, urine), animal feed residues such as grass clippings, straw, leaves, bran, concentrates and the like. Every day, a cow produces 10-15 kg of manure. 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 result of this program is coaching and training in the manufacture of bokashi fertilizer with the lecture method and the practice of making bokashi fertilizer that can be utilized by the community in Panditan village.

Keywords: bokashi, waste, farm, cow

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 [1]. 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 organik. 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	Phospor	0,2-0,5 %
3	Kalium	0,1-0,5 %
4	Kadar air	85-92%

Sumber : (Yulia dkk, 2017)

Kotoran sapi mengandung mikroorganismenya seperti E.coli dan Salmonella SP yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia yaitu diare dan typhus [2]. 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 mikroorganismenya tanah [3].

Pupuk Bokashi dibuat dengan memfermentasikan bahan-bahan organik (dedak, ampas ke-lapa, 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 mikroba dalam tanah dan meningkatkan persediaan

unsur hara bagi tanaman [14].

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 mikroorganismenya fermentasi dan sintetik di dalam tanah terciptalah EM 4 yang merupakan bakteri fermentasi *Actinomyces*, bakteri fotosintetik dan ragi. Fungsi EM 4 adalah untuk memfermentasi 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 [4].

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 [5].

Permasalahan dari ketidak efisienan pemanfaatan limbah kotoran sapi dapat dilihat dari banyaknya limbah yang hanya dibuang ke sungai, dibakar, atau di biarkan menggenang. 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 [6]. 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 [7].

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.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Metode yang dipilih dalam kegiatan ini adalah metode deskripsi. Pelaksanaan kegiatan yang dilakukan di Desa Panditan, Kecamatan Lumbang, Kabupaten Pasuruan adalah sebagai berikut :

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).

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.

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, jergen 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).

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.

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 [8]. Bahan baku pembuatan pupuk organik sangat melimpah dan biaya pembuatan rendah [9]. Aplikasi pupuk organik dalam jangka panjang meningkatkan kapasitas pasokan K dan kesuburan tanah [10]. 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 [11] 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

a. 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).

b. 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 pendederan, dimana pupuk bokashi dikering anginkan selama 1 minggu.
- Pupuk bokashi siap digunakan setelah pendederan

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.

KESIMPULAN

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.

REFERENSI

- [1] 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>
- [2] 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.
- [3] Siregar, I. H., Dermiyatidan A. Niswati. 2007. Perubahan Populasi Mikroorganisme Tanah Akibat Pemberian Bokashi Berkelanjutan pada SistemPertanian Organik di Kecamatan Pagelaran Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Tanah Trop*. 14(2) : 143-148
- [4] Aswandi, dan O. Anwarudin. (2022, March 16). Pembuatan Bokashi. *Website www.stpp-manokwa-ri.ac.id*.
- [5] 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.v1i1.998>
- [6] 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.
- [7] Pranata, A. S. 2007. Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta
- [8] 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>.
- [9] 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>
- [10] 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
- [11] 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>
- [12] Fitriany E., A., Abidin Z. 2020. Pengaruh Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Mentimun (*cucumis satiuus L.*) di Desa Sukawening, Kabupaten Bogor Jawa Barat. *Jurnal pusat Inovasi Masyarakat*. 2 (5):881-886
- [13] 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>
- [14] Nasir. (2022, March 22)2008. Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokashi Pada Pertumbuhan Dan Produksi Padi Palawija Dan Sayuran. *Website http://www.dispertainak.pandeglang.go.id/*.
- [15] 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>