

PELATIHAN PEMBUATAN BOKASHI DARI KOTORAN SAPI BAGI MASYARAKAT DUSUN KRAHAN DESA CURAH POH KECAMATAN CURAHDAMI KABUPATEN BONDOWOSO

Desy Cahya Widianingrum^{#1}, Moh Wildan Djadmiko^{*2}, Hidayat Bambang Setyawan^{#3}

***Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Jember
Jl. Kalimantan No 37, Krajan Timur, Sumbersari, Kabupaten Jember*

¹dsycahya312@gmail.com

³hidayatbs.faperta@unej.ac.id

²jadmiko.123@gmail.com

Abstract

Kegiatan program pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Dusun Krahan Desa Curah Poh Kecamatan Curahdami Kabupaten Bondowoso. Mitra dalam kegiatan program pengabdian ini adalah masyarakat Dusun Krahan dimana sebagian besar masyarakatnya merupakan peternak sapi. Usaha budidaya ternak sapi menghasilkan limbah berupa kotoran ternak baik feses maupun urin serta sisa pakan ternak. Salah satu upaya dalam mengurangi pencemaran lingkungan adalah dengan memanfaatkan limbah peternakan sebagai pupuk. Salah satu jenis pupuk organik yang banyak dikembangkan saat ini adalah bokashi. Bokashi dalam bahasa Jepang berarti “perubahan secara bertahap”. Sehubungan dengan kegiatan pelatihan ini maka orientasi program adalah manajemen pengolahan limbah peternakan dengan tujuan mengurangi pencemaran lingkungan, memanfaatkan limbah menjadi produk yang bernilai jual, serta upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Keywords— bokashi, limbah peternakan, pupuk organik.

I. PENDAHULUAN

Usaha budidaya ternak sapi menghasilkan limbah berupa kotoran ternak baik feses maupun urin serta sisa pakan ternak [1]. Sisa pakan diantaranya berasal dari potongan rumput, jerami, dedaunan, dedak, maupun konsentrat yang tercecer. Seekor sapi dapat menghasilkan kotoran kurang lebih 10-15 kg per hari. Kotoran sapi selain bau juga mengandung amonia yang tidak baik untuk kesehatan baik untuk ternak itu sendiri maupun lingkungan sekitar [2].

Permasalahan yang sering muncul pada peternak adalah manajemen pengelolaan limbah yang belum baik. Kotoran sapi maupun sisa hasil pakan sering menimbulkan bau tidak sedap sehingga menciptakan kondisi lingkungan yang tidak sehat. Apabila limbah-limbah tersebut dibiarkan menumpuk begitu saja tanpa ada penanganan khusus maka akan memberikan dampak negatif mengingat kondisi di Bondowoso yang memiliki temperatur dan kelembaban yang sangat mendukung untuk perkembangbiakan mikrobia pencemar lingkungan [3]. Penggunaan kotoran sapi sebagai pupuk biasanya dilakukan dengan mengaplikasikan pada tanaman secara langsung. Minimnya pengetahuan masyarakat mengenai efek negatif dan dampak terhadap pencemaran lingkungan menjadi landasan perlu

dilakukannya proses pengolahan limbah peternakan secara benar. Proses pengolahan kotoran ternak menjadi pupuk organik dapat dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya pencemaran lingkungan dan diharapkan dapat menambah pendapatan masyarakat baik akibat langsung maupun secara tidak langsung.

Pupuk organik diproses dengan menggunakan bantuan mikroorganisme. Mikroorganisme membantu mempercepat proses pelapukan dengan merangsang perkembangan bakteri untuk menghancurkan dan menguraikan bahan-bahan yang dikomposkan. Penguraian bahan dibantu dengan suhu 60°C. Pengomposan merupakan proses biodegradasi bahan organik menjadi pupuk organik dimana proses dekomposisi atau penguraian dilakukan oleh bakteri dan jamur. Proses dekomposisi bahan-bahan limbah organik menjadi pupuk organik yang siap dimanfaatkan oleh tanaman dapat dipercepat dengan proses penguraian secara artifisial. Kotoran ternak sapi dapat dijadikan bahan utama pembuatan pupuk organik karena memiliki kandungan nitrogen, potassium dan materi serat yang tinggi. Bahan lain seperti serbuk gergaji, abu, kapur dan bahan lain yang mempunyai kandungan serat yang tinggi perlu ditambahkan untuk memberikan suplai nutrisi yang seimbang pada mikroba pengurai sehingga selain proses dekomposisi dapat

berjalan lebih cepat juga dapat dihasilkan pupuk organik yang berkualitas tinggi [4].

Pupuk organik mampu menambah unsur hara makro dan mikro di dalam tanah serta dapat memperbaiki struktur tanah. Sifat pupuk organik diantaranya adalah memperbaiki struktur tanah, memperbesar daya ikat tanah berpasir, meningkatkan daya ikat air pada tanah, memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah, mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara, membantu pelapukan bahan mineral, memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikroba, menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan [5].

Salah satu jenis pupuk organik yang banyak dikembangkan saat ini adalah bokashi. Bokashi adalah istilah dalam bahasa Jepang yang berarti “perubahan secara bertahap”. Secara umum pengertian bokashi adalah metode fermentasi bahan-bahan organik menggunakan starter aerob maupun anaerob yang berlangsung secara cepat dan efektif. Starter yang umum digunakan dalam pembuatan pupuk bokashi adalah *Effective Microorganism 4* (EM4) [6].

Larutan Effective Microorganism 4 (EM4) ditemukan pertama kali oleh Prof. Dr. Teruo Higa dari Universitas Ryukyus Jepang dengan kandungan mikroorganisme sekitar 80 genus. Mikroorganisme tersebut dipilih yang dapat bekerja secara efektif dalam memfermentasikan bahan organik. Teknologi ini membantu proses peragian sehingga waktu yang diperlukan dalam pembuatannya relatif lebih singkat dibandingkan dengan cara konvensional. EM4 mengandung *Azotobacter* sp., *Lactobacillus* sp., ragi, bakteri fotosintetik dan jamur pengurai selulosa yang bermanfaat untuk meningkatkan keanekaragaman mikroba dari tanah maupun tanaman, serta berfungsi untuk meningkatkan kesehatan tanah, pertumbuhan dan produksi tanaman.

Kelebihan pupuk organik yang dibuat dengan memanfaatkan aktifator atau mikroba adalah mengandung mikroba yang berfungsi untuk melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit. Bahan tambahan lain untuk pembuatan bokashi dapat diperoleh dengan mudah diantaranya yaitu jerami, rumput, tanaman kacang, sekam, pupuk kandang atau serbuk gergajian. Tujuan pembuatan pupuk bokashi adalah mempercepat pembusukan materi organik untuk memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah, dan bukan untuk meningkatkan unsur hara tanah.

Manfaat pupuk bokashi untuk tanaman diantaranya mempercepat proses pembusukan material organik sebelum diberikan ke alam, meningkatkan sifat fisika, kimia dan biologi tanah, meningkatkan produktivitas tanaman, menjaga kestabilan produksi tanaman, meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman, mengemburkan tanah dan meningkatkan aerasi tanah. Adapun kelebihan pupuk

bokashi dibandingkan dengan pupuk organik yang lain yaitu bokashi dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman meskipun bahan organiknya belum terurai seperti pada pupuk organik, menggunakan formulasi bahan-bahan maka sangat mudah untuk mengontrol jumlah vitamin untuk tanaman, dapat langsung mensuplai unsur berbagai tanaman sedangkan pupuk yang lain mensuplai hara dalam tanah [7].

Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pelatihan dan pendampingan dengan cara pembinaan dan edukasi mengenai manajemen pengolahan limbah peternakan.

II. TARGET DAN LUARAN

Sehubungan dengan kegiatan pelatihan ini maka orientasi program adalah manajemen pengolahan limbah peternakan dengan tujuan mengurangi pencemaran lingkungan, memanfaatkan limbah menjadi produk yang bernilai jual, serta upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

TABEL I
TARGET LUARAN PELATIHAN

No	Kriteria	Target	Tolok Ukur
1	Kapasitas sumber daya manusia	Perubahan perilaku sosial	a. Mampu menerapkan manajemen Pengelolaan limbah peternakan. b. Mampu menerima pengetahuan c. Memiliki wawasan luas kedepan
2	Manajemen Pengelolaan limbah peternakan	Produk	a. Keberhasilan membuat bokashi

III. METODE PELAKSANAAN

Pembinaan yang dilakukan terhadap mitra meliputi beberapa hal yaitu :

- (1) **karakteristik limbah peternakan dan pertanian**
Meningkatkan pengetahuan tentang potensi dan karakteristik limbah peternakan dan pertanian sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik.
- (2) **pembuatan bokashi**
Meningkatkan ketrampilan kelompok petani dalam pembuatan pupuk organik bokashi dari limbah peternakan dan pertanian.

IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Perguruan Tinggi yang mengusulkan program ini adalah LP2M Universitas Jember. LP2M Universitas Jember telah berpengalaman dalam mengelola beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan menunjukkan kinerja yang maksimal.

Dalam pelaksanaan Program Pengabdian Dosen ini melibatkan pakar yang memiliki kredibilitas dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan harapan bahwa masing-masing pakar dapat memberikan transfer teknologi sesuai dengan keahliannya. Kegiatan pengabdian ini membutuhkan pakar yang memiliki pengalaman dalam pemberdayaan masyarakat. Tim pengusul terdiri dari tiga orang dengan keahlian di masing-masing bidang yaitu :

1. Dr. Ir. Hidayat Bambang Setyawan, MM dengan keahlian ilmu ternak
2. Ir. Moh Wildan Djadmiko, MP di bidang Ilmu hama penyakit tumbuhan yang telah banyak melakukan penelitian dan pengabdian di bidang pertanian
3. Dr. Desy Cahya Widianingrum, S. Pt. yang membidangi nutrisi ruminansia dan ilmu sains veteriner

V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

A. Karakteristik Limbah Peternakan dan Pertanian

Kegiatan sosialisasi limbah peternakan dan pertanian dilaksanakan di balai desa Dusun Krahan Desa Curah Poh Kecamatan Curahdami Kabupaten Bondowoso pada tanggal 4 Februari 2019. Tim penyuluh didampingi kepala desa Dusun Krahan Desa Curah Poh Kecamatan Curahdami Kabupaten Bondowoso menyampaikan beberapa karakteristik limbah peternakan dan pertanian kepada masyarakat petani peternak. Limbah peternakan diantaranya feses, urin, sisa pakan dapat didaya gunakan sebagai bahan pupuk. Limbah pertanian diantaranya jerami, kulit bekatul, dll dapat digunakan sebagai bahan campuran pembuatan pupuk selain dimanfaatkan sebagai pakan ternak.



Gambar 1. Pemaparan Karakteristik Limbah Peternakan dan Pertanian. Pemaparan tim penyuluh dari Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

B. Sosialisasi Kegiatan dan Penyuluhan Pembuatan Bokashi

Informasi yang disampaikan terkait pembuatan bokashi dengan memanfaatkan limbah peternakan seperti kotoran ternak dan sisa pakan. Limbah peternakan ditampung dan dijadikan satu dalam wadah khusus. Larutan dari EM4, tetes tebu/gula dan air dengan perbandingan 1 ml : 1 ml : 1 liter air disiapkan untuk kemudian dicampurkan pada limbah peternakan. Semua bahan dicampur secara perlahan dan bertahap sehingga terbentuk adonan. Adonan yang terbentuk

jika dikepal dengan tangan, maka tidak ada air yang keluar dari adonan. Begitu juga bila kepalan dilepaskan maka adonan kembali mengembang (kandungan air sekitar 30%).

Adonan selanjutnya dibuat menjadi sebuah gundukan setinggi 15-20 cm. Gundukan selanjutnya ditutup dengan terpal atau plastik tebal selama 7-14 hari. Selama dalam proses, suhu bahan dipertahankan antara 40-60°C. Jika suhu bahan melebihi 60°C, maka karung penutup dibuka dan bahan adonan dibolak-balik dan selanjutnya gundukan ditutup kembali. Setelah empat belas hari terpal atau plastik tebal dapat dibuka. Pembuatan bokashi dikatakan berhasil jika bahan bokashi terfermentasi dengan baik. Ciri-cirinya adalah bokashi akan ditumbuhi oleh jamur yang berwarna putih dan aromanya sedap. Sedangkan jika dihasilkan bokashi yang berbau busuk maka pembuatan bokashi gagal. Bokashi yang sudah jadi sebaiknya langsung digunakan. Jika bokashi ingin disimpan terlebih dahulu maka bokashi harus dikeringkan terlebih dahulu dengan cara menganginanginkan di atas lantai hingga kering. Setelah kering bokashi dapat dikemas di dalam kantong plastik.



Gambar 2. Simulasi pembuatan pupuk bokashi. Simulasi pembuatan pupuk bokashi dilakukan di balai desa Dusun Krahan Desa Curah Poh Kecamatan Curahdami Kabupaten Bondowoso pada tanggal 4 Februari 2019.

Kegiatan dilanjut dengan diskusi dengan para peternak terkait materi yang disampaikan pada sosialisasi dan penyampaian harapan peternak pada penerapan teknologi pengolahan limbah peternakan. Harapannya adalah masyarakat mampu memanfaatkan limbah pertanian yang selama ini terbuang atau tidak dimanfaatkan. Pengelolaan limbah peternakan yang baik selain dapat memelihara kebersihan lingkungan desa juga dapat menambah penghasilan petani peternak. Hal ini dapat berdampak langsung maupun secara tidak langsung. Jika bokashi dijual maka sumber pendapatan petani peternak dapat bertambah dan apabila tidak dijual melainkan untuk digunakan pada pertanian sendiri, petani dapat menghemat biaya untuk pembelian pupuk.



Gambar 3. Kegiatan Penyuluhan dibantu tim mahasiswa KKN dari Universitas Jember.

VI. KESIMPULAN

Limbah peternakan diantaranya feses, urin, sisa pakan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk. Pelatihan dan pendampingan dengan cara pembinaan dan edukasi pembuatan pupuk organik bokashi dari limbah peternakan dan pertanian merupakan solusi untuk mengurangi pencemaran lingkungan, memanfaatkan limbah menjadi produk yang bernilai jual, serta upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Febrina, D. and Liana, M., 2008. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ruminansia pada peternak rakyat di kecamatan rengat barat kabupaten indragiri hulu. *Jurnal peternakan*, 5(1).
- [2] Latief, R., Sutrisno, E. and Hadiwidodo, M., 2014. Pengaruh Jumlah Kotoran Sapi Terhadap Konsentrasi Gas Amonia (NH₃) Di Dalam Rumah (Studi Kasus: Desa Dalangan Kelurahan Sumogawe, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 3(1), pp.1-9.
- [3] Rothrock M. J., A.A.Szögi, M.B.Vanotti. 2013. *Recovery of ammonia from poultry litter using flat gas permeable membranes*. Elsevier 33(6): 1531-1538.
- [4] Roidah, I.S., 2013. Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *Jurnal Bonorowo*, 1(1), pp.30-43.
- [5] Nurhayati, A. Jamil, dan R. S. Anggraini. 2011. *Potensi Limbah Pertanian sebagai Pupuk Organik Lokal di Lahan Kering*
- [6] Xiaohou, S., Min, T., Ping, J. and Weiling, C., 2008. Effect of EM Bokashi application on control of secondary soil salinization. *Water Science and Engineering*, 1(4), pp.99-106. *Dataran Rendah Iklim Basah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau.
- [7] Djunaedy, A., 2009. Pengaruh jenis dan dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 2(1), pp.42-46.