

Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi sebagai Bahan Baku Pupuk Bokhasi - Non Kimia sebagai Inovasi Pendukung Pertanian Organik

Hardian Ningsih
hardianningsih@staff.uns.ac.id

Abstrak : Penyelenggaraan kegiatan di latar belakang karena adanya limbah kotoran sapi milik para peternak yang belum di manfaatkan dengan baik. Adanya peluang untuk menginovasikan limbah kotoran sapi tersebut menjadi sebuah pupuk yang dapat memberikan tambahan pemasukan bagi para peternak. Metode yang diterapkan berupa pendampingan kepada petani dan peternak yang diawali dengan melakukan sosialisasi kepada para peternak dan petani. Kegiatan lanjutan dari sosialisasi adalah kegiatan pendampingan pembuatan bokhasi terhadap petani dan peternak dengan sistem *door to door*. Hasil pengaplikasian dari pupuk terbukti bagus sesuai dengan hasil analisis laboratoriumnya. Pembuatan bank bokhasi diperuntukan untuk memberikan gambaran kepada masyarakat bagaimana cara membuat produk yang memiliki nilai jual.

Kata kunci : Limbah, kotoran sapi, pendampingan, pemasaran

Abstract : *The implementation is due to the presence of improperly used farmers' cow dung waste. There is an opportunity to turn cow dung waste into fertilizer, which can bring additional income to farmers. The method used is in the form of support for farmers and ranchers, starting with working with farmers and farmers. The socialization follow-up activity was a guidance activity to make a blur for farmers and ranchers with a door-to-door sales system. The results of applying dan results laboratorium analyse fertilizer have proven to be good. The creation of Bokashi Bank aims to give an overview of how to make retail-worthy products to the public.*

Keywords: *Waste, cow dung, mentoring, marketing.*

Pendahuluan

Mayoritas warga di Dusun Mandungan, Desa Jungke, Karanganyar, bekerja sebagai peternak sapi. Di Dusun Mandungan, Karanganyar limbah kotoran sapi dibiarkan begitu saja di sekitar peternakan atau kandang dan belum dimanfaatkan maupun diolah oleh warga sekitar. Limbah kotoran sapi ini dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan mengganggu kenyamanan hidup masyarakat di sekitar peternakan. Gangguan tersebut berupa bau yang tidak sedap yang ditimbulkan oleh gas, terutama gas amoniak (NH_3) dan gas Hidrogen Sulfida (H_2S). Kedua gas tersebut dalam konsentrasi tertentu akan mengganggu ternak dan peternaknya. Sapi yang menghirup kedua gas tersebut akan mengalami gangguan pada saluran pernafasan yang mengakibatkan ternak menjadi lebih peka terhadap serangan penyakit [1].

Bokashi merupakan salah satu metode pembuatan pupuk organik menggunakan mikroba tanah EM4. Bokashi sendiri dapat menggantikan peran pupuk kimia dalam mempertahankan kesuburan tanah. Bokashi juga dapat memperbaiki struktur fisik, kimia, biologi tanah yang rusak akibat penggunaan pupuk yang berlebihan [2]. Pupuk bokashi kandang berbahan dasar kotoran hewan ternak, salah satunya yaitu kotoran sapi. Kotoran sapi mempunyai banyak manfaat bagi tanah seperti menambah kandungan unsur mikro dan makro dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, serta menggemburkan tanah.

Pengaplikasian produk bokashi ini dengan memberikan pupuk tersebut pada tanaman hortikultura yang dibudidayakan [3]. Produk pupuk yang sudah dianalisis kandungannya di laboratorium bisa dikemas, selanjutnya melalui proses pemasaran. Pemasaran yang baik adalah tentang bagaimana produk yang dihasilkan dapat dikenal dan dibeli oleh konsumen [4]. Kegiatan diharapkan menjadikan solusi petani sapi dalam mengolah limbah kotoran sapi menjadi bermanfaat.

Metode

Waktu, Tempat, Sasaran, dan Pelaksanaan

Pada kegiatan sosialisasi dan pendampingan diikuti oleh peserta yang berasal dari masyarakat Dusun Mandungan yang memiliki mata pencaharian sebagai peternak sapi berjumlah 15 orang. Kegiatan pemberdayaan masyarakat ini dilaksanakan selama 3 bulan di Desa Jungke, Kecamatan Karanganyar pada tanggal 16 September – 6 Desember 2021.

Alat dan Bahan

Dalam pelaksanaan kegiatan pemberdayaan ini memerlukan alat dan bahan untuk mendukung keberlangsungan kegiatan yang akan dilaksanakan. Alat yang digunakan dalam kegiatan sosialisasi yaitu LCD proyektor, materi sosialisasi, laptop, dan alat tulis. Alat yang digunakan dalam kegiatan pelatihan pembuatan pupuk yaitu cangkul, sekop, ember, thermometer, timbangan, dan karung. Sedangkan bahan yang digunakan pada kegiatan pelatihan yaitu feses sapi, sekam padi, dedak, EM4, molases, dan air.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang sering digunakan dalam tujuan mendekatkan diri kepada masyarakat agar mengetahui solusi dalam permasalahan yang sedang dihadapi yaitu melalui kegiatan sosialisasi. Kegiatan sosialisasi memiliki fungsi sebagai kegiatan yang mewadahi masyarakat sehingga target sasaran dapat berkembang melalui kegiatan pelatihan dan pemberian materi. Terdapat 3 tahapan dalam pelaksanaan kegiatan pemberdayaan ini yaitu :

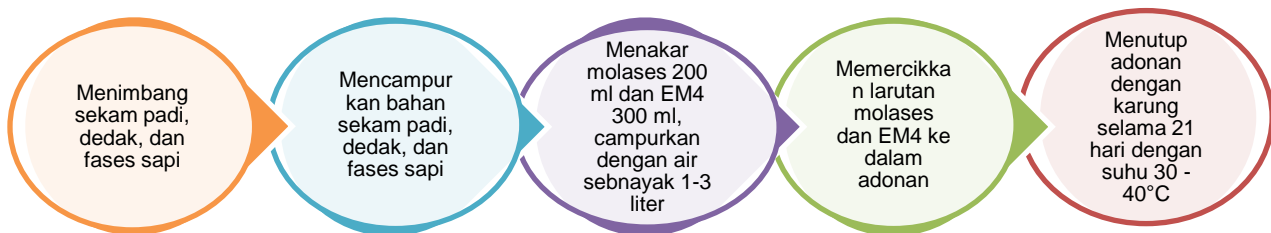
a. Sosialisasi Tatap Muka

Kegiatan sosialisasi tatap muka ini melibatkan peserta, pemateri, dan penyelenggara kegiatan. Dalam kegiatan sosialisasi ini pemateri menyajikan informasi dalam bentuk *slide* presentasi dengan tujuan memudahkan target sasaran sosialisasi menangkap ilmu yang

diberikan. Tujuan dari kegiatan sosialisasi ini yaitu untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan masyarakat Desa Jungke mengenai pemanfaatan kotoran sapi yang dapat didiversifikasi menjadi olahan produk pupuk organik “bokhasi” dan tentang cara penggunaannya.

b. Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokhasi

Pelatihan pembuatan pupuk organik ini merupakan sebuah inovasi diversifikasi produk dalam memanfaatkan kotoran sapi. Sebagian besar masyarakat Desa Jungke sudah mengetahui tentang pupuk organik tetapi masih banyak yang belum mengetahui cara pembuatan pupuk organik serta cara pemanfaatannya. Dengan adanya pelatihan ini



harapannya dapat meningkatkan pengalaman, keterampilan, dan pengetahuan masyarakat Desa Jungke dalam memanfaatkan kotoran sapi yang sebelumnya tidak memiliki nilai guna. Selain itu, dengan adanya inovasi ini dapat membantu dan meyakinkan masyarakat untuk lebih peduli terhadap pemanfaatan bahan yang ada di lingkungan sekitarnya.

Gambar 1. Diagram alir pembuatan bokhasi limbah kotoran sapi

c. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dalam dunia Pendidikan tidak hanya sebatas dengan penilaian akhir saja tetapi kegiatan evaluasi yang diharapkan dapat secara sumatif dan formatif. Kegiatan evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mendukung keberhasilan suatu program yang sudah dilaksanakan. Selain itu, dengan adanya suatu evaluasi dapat mengetahui hal-hal apa saja yang perlu diperbaiki supaya kegiatan selanjutnya dapat berjalan lebih baik lagi.

Hasil Dan Pembahasan

Tahap 1. Kegiatan Sosialisasi Tatap Muka

Pada kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan secara *luring* di Desa Jungke, Karanganyar dengan tetap menjaga protokol kesehatan. Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk 1) mengetahui pemahaman ilmu masyarakat sebelum dilaksanakan kegiatan sosialisasi mengenai pupuk organik kotoran sapi, 2) untuk mengetahui sejauh mana masyarakat Desa Jungke dalam memanfaatkan kotoran sapi, 3) Untuk mengetahui pengetahuan masyarakat mengenai manfaat pupuk organik bagi kesuburan tanaman, dan 4) Mengetahui pemahaman masyarakat Desa Jungke dalam membandingkan pupuk kimia dengan pupuk organik.

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memanfaatkan limbah kotoran sapi menjadi produk yang lebih memiliki nilai guna. Selain itu, diharapkan masyarakat dapat memperoleh keterampilan, pemahaman, dan pengetahuan dari pelaksanaan kegiatan sosialisasi. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan menghadirkan pemateri yang bertugas menyampaikan informasi kepada masyarakat Desa Jungke dengan media alat bantu LCD proyektor dan laptop untuk memudahkan masyarakat dalam mencerna informasi baru yang disampaikan oleh pemateri.

Antusias dan partisipasi masyarakat Desa Jungke memiliki respon yang cukup baik. Hal tersebut didasarkan pada kenyataan bahwa masyarakat di Desa tersebut belum memanfaatkan secara maksimal feses/kotoran sapi. Materi yang disampaikan pada kegiatan sosialisasi ini yaitu 1) pentingnya pupuk organik pada tanaman, 2) bahaya kotoran sapi bagi pencemaran lingkungan, dan 3) pengenalan produk pupuk organik Bokhasi. Materi yang disampaikan oleh pemateri tersebut berdasarkan atas permasalahan yang ada di masyarakat. Sehingga, dengan adanya sosialisasi ini dapat menjadi solusi masyarakat Desa Jungke dalam memanfaatkan kotoran sapi menjadi produk yang memiliki nilai guna dan lebih peduli terhadap lingkungan sekitar.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi di Desa Jungke, Karanganyar

Tahap 2. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik “Bokhasi”

Pupuk bokhasi merupakan pupuk dengan bahan dasar kotoran sapi yang termasuk ke dalam salah satu jenis pupuk kompos. Bokhasi memiliki keunggulan dibandingkan pupuk kompos yang lain yaitu 1) tidak memiliki bau busuk, 2) tidak panas apabila diaplikasikan ke tanah, dan 3) tidak mengandung penyakit/hama yang mengganggu tanaman. Berdasarkan akan keunggulan pupuk bokhasi tersebut menjadi salah satu teknologi inovasi yang dapat membantu masyarakat Desa Jungke terhadap permasalahan pemanfaatan kotoran sapi peternak.

Tahap pembuatan pupuk bokhasi masyarakat Desa Jungke diajak untuk memahami proses pembuatan pupuk organik kotoran sapi dengan bahan tambahan EM4, molases, dan lainnya. Selain itu, pada pelatihan ini diharapkan masyarakat dapat mengetahui tujuan dari pembuatan pupuk bokhasi dan cara pemanfaatannya. Pelatihan ini menjadi wadah supaya masyarakat Desa Jungke khususnya Dusun Mandungan dapat mengikuti setiap langkah demi langkah dalam pembuatan pupuk bokhasi yang berbahan baku kotoran sapi.

Pembuatan biokashi yang menggunakan kotoran sapi sebagai bahan dasar pembuatannya dengan tambahan meliputi EM4, molases, dan lain sebagainya dinilai berhasil, dikarenakan pada saat pembuatan sudah memenuhi SOP pembuatan bokashi yang baik dan benar. Hasil dari pupuk ini juga dinilai sangat bagus dikarenakan diolah secara maksimal dengan bantuan teknologi lebih tepatnya pada proses penghalusan. Penyuluhan tentang pembuatan bokashi kepada masyarakat juga dilakukan dengan harapan agar masyarakat dapat memperoleh ilmu yang baru dan bisa dimanfaatkan kedepannya sehingga dapat digunakan sebagai mata pencaharian sampingan.



Gambar 2. Pembuatan Pupuk Bokashi



Gambar 3. Hasil pupuk bokashi

Persyaratan pembuatan pupuk kompos yang baik menurut Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia, Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah yaitu [5]: 1) mengandung Kandungan C-Organik tanah. Unsur yang terpenting dalam tanah agar dapat mendukung kesuburan tanah salah satunya adalah kandungan C-Organik. C-Organik merupakan unsur yang dapat menentukan tingkat kesuburan tanah. Standarisasi kandungan C-Organik menurut Kementan yaitu minimum 15%; 2) pupuk memiliki kandungan bahan organik tanah. Bahan organik tanah

adalah semua jenis senyawa organik yang terdapat di dalam tanah, termasuk serasah, fraksi bahan organik ringan, biomassa mikroorganisme, bahan organik terlarut di dalam air, dan bahan organik yang stabil atau humus; 3) memiliki kandungan kadar air sesuai Kementan yaitu 8 - 20 % dan nilai pH yaitu 6,5 – 7,8; 4) memiliki kandungan kadar (N+P₂O₅+K₂O) menurut Keputusan Kementan yaitu minimal 2%; 5) memiliki kandungan unsur fosfor (P₂O₅), fosfat dibutuhkan oleh tanaman untuk pembentukan sel pada jaringan akar dan tunas yang sedang tumbuh serta memperkuat batang, sehingga tidak mudah rebah pada ekosistem alami; 6) mengandung kalium (K₂O), unsur kalium (K₂O) berperan memperkuat dinding sel dan terlibat di dalam proses lignifikasi jaringan sclerenchym. Kalium juga berguna untuk membantu perkembangan akar serta mempertinggi daya tahan terhadap kekeringan dan penyakit [6]. Dengan demikian, adanya pemberian K dapat terbentuknya senyawa lignin yang lebih tebal, sehingga dinding sel menjadi lebih kuat dan dapat melindungi tanaman dari gangguan dari luar. Tanaman memerlukan kalium dalam jumlah yang tinggi yaitu berkisar antara 50-300 kg K/ha/ musim tanam.

Pada pengaplikasian pupuk bokhasi memberi pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura yang dibudidayakan oleh petani di Dusun Mandungan. Perlu penelitian lanjut untuk mengetahui pengaruh nyata pemberian pupuk bokhasi terhadap pertumbuhan tanaman.

Kesimpulan

Dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk bokashi merupakan inovasi yang efektif bagi masyarakat di Desa Jungke kandungan pada pupuk bokhasi sudah sesuai Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah.
2. Adanya inovasi pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk bokashi membantu para peternak untuk mengelola limbah kotoran sapi yang awalnya dibuang sia-sia akhirnya dapat diolah menjadi pupuk dan meningkatkan *income* bagi sang peternak.

Referensi

- [1] Sukamta, Shomad, MA, Wisnujati,A. (2017). Pengelolaan Limbah Ternak Sapi Menjadi Pupuk Organik Komersial di Dusun Kalipucang, Bangunjiwo, Bantul, Yogyakarta. *Jurnal Berdikari*. Vol 5 (1) : 9.
- [2] Indriani. 2011. Studi Penggunaan Pupuk Bokashi (Kotoran Sapi) Terhadap Tanaman Padi, Jagung, dan Sorgum. *Jurnal Penelitian Cendekiawan Madura*. Vol 17 (1) : 15.
- [3] Pitaloka, Dyah. (2017). Hortikultura: Potensi, Pengembangan dan Tantangan. *Jurnal Teknologi Terapan: G-Tech*, 1(1), 1-4.

-
- [4] Ulus, Algrina Agnes. (2013). Bauran Pemasaran Pengaruhnya Terhadap Keputusan Pembelian Mobil Daihatsu Pada PT. Astra Internasional Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 1(4).
 - [5] Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia. 2019. *Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah* Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019. Jakarta
 - [6] Rinaldi A, Ridwan, M. Tang. (2021). Analisis Kandungan Pupuk Bokashi dari Limbah Ampas Teh dan Kotoran Sapi. *SAINTIS*, 2(1), 5-13.