

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

Absrtact : *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

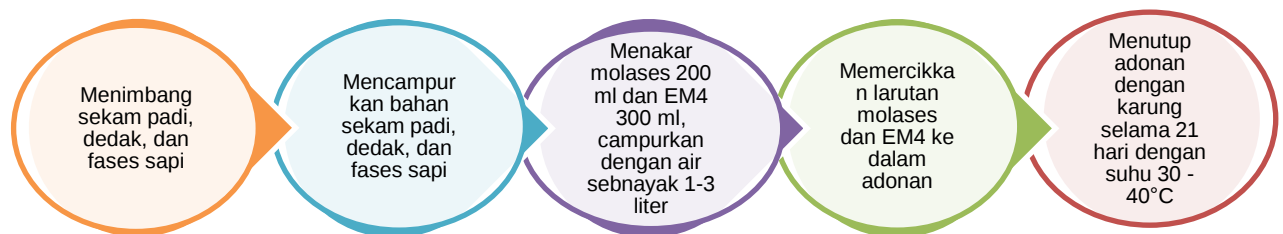
Mayoritas warga di Dusun Mandungan, Karanganyar, bekerja sebagai peternak sapi. Di Dusun Mandungan, Karanganyar limbah kotoran sapi dibiarkan begitu saja di sekitar peternakan atau kandang dan belum dimanfaatkan maupun diolah oleh warga sekitar. Limbah kotoran sapi ini dapat menyebabkan pencemaran lingkungan 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, 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

Kegiatan dilaksanakan selama 3 bulan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini berupa pelatihan dan pendampingan. Pelatihan dan pendampingan yang dilakukan berupa, pembuatan bokashi limbah kotoran sapi dan analisis kandungan pupuk yang dibuat. Kegiatan dilakukan di Desa Jungke, Karanganyar. Pelatihan dan pendampingan dilakukan terhadap 15 orang pemilik sapi. Produk pupuk bokashi ini pun langsung diaplikasikan di lahan petani yang membudidayakan tanaman hortikultura hanya guna melihat pengaruh pemberian bokashi terhadap pertumbuhan tanaman.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan bokhasi limbah kotoran sapi

Hasil Dan Pembahasan

Pembuatan bokashi 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.

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia Pupuk Organik Bokashi

No	Kode	Methode	Hasil
1	C. Organik	Walkley & Black	32.04 %
2	Bahan Organik	Walkley & Black	55.24 %
3	N total	Kjeldhal	1.82 %
4	P ₂ O ₅ total	Ekstraksi HNO ₃ dan HClO ₄	1.22 %
5	K ₂ O total	Ekstraksi HNO ₃ dan HClO ₄	1.08 %
6	Kadar air	Gravimetry	18.22 %
7	pH	Elektrode glass	6.81

Berdasarkan hasil analisis kimia pupuk organik bokashi pada tabel 1, didapatkan hasil yang telah memenuhi standarisasi 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 [5].

Tanah yang baik merupakan tanah yang mengandung hara. 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. Pupuk bokashi yang dikembangkan oleh warga di Dusun Mandungan, Karanganyar memiliki kandungan kadar C Organik yaitu sebesar 32.04%. Hasil tersebut telah memenuhi standarisasi Kementan yaitu minimum 15%.

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. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa kadar bahan organik sangat tinggi yaitu sebesar 55.24%.

Kadar air dalam pupuk bokashi yang dikembangkan oleh warga di Dusun Mandungan, Karanganyar hasilnya yaitu sebesar 18.22% dan telah memenuhi standarisasi Kementan yaitu (8-20) %. Hasil juga menunjukkan pupuk bokashi memiliki pH sebesar 6.81, yang artinya pupuk tersebut bersifat netral sehingga sangat bagus untuk menetralkan pH tanah, karena pada kondisi tanah yang masam kuat atau basa kuat, pertumbuhan tanaman akan terganggu



Gambar 1. Hasil pupuk bokashi

Hasil untuk kadar ($N+P_2O_5+K_2O$) pada pupuk organik bokashi telah memenuhi standar Keputusan Kementan yaitu minimal 2%. Kandungan utama pada pupuk yang dibutuhkan tanah umumnya adalah unsur nitrogen, fosfor dan kalium. Unsur nitrogen (N) merupakan salah satu unsur hara utama dalam tanah yang sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan. Nitrogen diserap dalam tanah berbentuk ion nitrat atau amonium. Kemudian, didalam tumbuhan bereaksi dengan karbon membentuk asam amino, selanjutnya berubah jadi protein. Nitrogen termasuk unsur yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman karena 16-18% protein terdiri dari nitrogen.

Unsur Fosfor (P_2O_5) adalah hara makro esensial yang memegang peranan penting dalam berbagai proses, seperti fotosintesis, asimilasi, dan respirasi. 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.

Unsur kalium (K_2O) 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 bokashi memberi pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura yang dibudidayakan oleh petani di Dusun Mandungan. Perlu penelitian lanjut untuk mengetahui pengaruh nyata pemberian pupuk bokashi 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 bokashi 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.