

Pelatihan Pembuatan Bokashi Sebagai Media Tanam Bagi Ibu-ibu PKK Desa Tanjung Pering, Ogan Ilir

Marieska Verawaty^{1*}, Susilawati², Alfian Hasbi³, Muharni¹, Pramoe Wibowo⁴, dan Herwin Purnomo⁴

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Jl. Raya KM 32, Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

²Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Jl. Raya KM 32, Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

³Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Jl. Sriwijaya Negara, Bukit Besar, Palembang, Sumatera Selatan.

⁴Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Selatan, Jl. Kolonel Haji Burlian, Palembang, Sumatera Selatan

*Email: marieskaverawaty@unsri.ac.id

Article History:

Received: 07 Mei 2022

Revised: 20 Mei 2022

Accepted: 20 Mei 2022

Keywords: Bokashi, limbah organik, media tanam, ramah lingkungan

Abstract: *Pelatihan pemanfaatan limbah organik dari sisa rumah tangga, pekarangan dan perkebunan menjadi bokashi sebagai media tanam berbagai jenis sayuran, buah-buahan dan tanaman telah dilaksanakan di Desa Tanjung Pering, Ogan Ilir. Kegiatan ini bertujuan memberikan wawasan dan keterampilan bagi peserta dalam memanfaatkan limbah menjadi pupuk yang bernilai ekonomi dalam menunjang sektor pertanian yang berkelanjutan. Kegiatan ini merupakan kerjasama Universitas Sriwijaya dengan Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Selatan (Seksi Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat dan Seksi Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan). Kegiatan ini merupakan bagian dari Program Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) oleh Unsri kepada desa binaan. Melalui kegiatan ini diharapkan masyarakat mulai memanfaatkan limbah di lingkungan masyarakat menjadi produk yang bernilai ekonomi.*

PENDAHULUAN (Times New Roman, size 12)

Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dihasilkan dari fermentasi bahan organik (bahan yang berasal dari pelapukan sisa makhluk hidup, seperti sisa aktivitas manusia, tanaman dan hewan). Berdasarkan asal usulnya, bokashi berasal dari bahasa Jepang yang artinya adalah “*fermented organic matter*” atau fermentasi bahan organik (Footer 2014) dan juga bermakna menggambarkan suatu proses perubahan yang berlangsung secara bertahap (PNRC n.d.). Bokashi pertama kali diperkenalkan oleh seorang ilmuwan Jepang pada awal tahun 1980 yang bernama Prof. Dr. Teuro Higa, beliau merupakan salah seorang profesor dari Universitas Ryukyus, Okinawa, Jepang; beliau membuat bokashi dengan menggunakan sisa-sisa limbah sayuran dan buah-buahan yang diberi inokulan berupa mikroorganisme activator (*Effective Microorganisms* atau *EM*) melalui proses fermentasi secara sederhana (Lancaster 2020)

Perkembangan tehnik pengolahan limbah organik menjadi bokashi telah banyak dipublikasikan, antara lain tentang jenis dan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme yang berperan selama fermentasi material organik menjadi bokashi, proses biokimiawi yang terjadi selama fermentasi anaerobik dalam pembentukan bokashi, faktor yang penting dan perlu diperhatikan selama proses terbentuknya bokashi, dan juga keunggulan bokashi jika dibandingkan dengan pengomposan secara tradisional, beberapa informasi tersebut diuraikan secara detail oleh Adam Footer dalam bukunya yang berjudul *Bokashi Composting* (Footer 2014).

Prinsip utama pada pembuatan bokashi adalah fermentasi material organik secara anaerobik dengan bantuan *effective mikroorganisms* (EM) sebagai activator. Mikroorganisme tersebut umumnya merupakan campuran dari beberapa jenis bakteri seperti bakteri asam laktat (*Lactobacillus casei*), bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas palustris*), and ragi (*Saccharomyces cerevisiae*). Proses fermentasi untuk menghasilkan bokashi cukup sederhana, factor yang penting untuk diperhatikan diantaranya adalah material organik yang digunakan harus mencukupi baik jumlah maupun komposisi dan kandungan nutrisinya, bahan ini dapat diperoleh dari berbagai sumber, selanjutnya dapat diberi tambahan sumber karbon yang berasal dari sekam atau dedak yang berperan sebagai akselerator. Fermentasi pembentukan bokashi biasanya membutuhkan waktu sekitar 10 – 12 hari, proses tersebut sangat penting, karena proses yang sempurna sangat penting untuk menghasikan produk pupuk yang tidak berbau dan bertekstur baik (Gardener n.d.; Pontin et al. 2003).

Kandungan utama pupuk baik organik maupun anorganik adalah unsur hara makro dan mikro; unsur hara yang berasal dari pupuk organik lebih unggul dibandingkan dari anorganik dalam hal untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman (Wikipedia n.d.). Salah satu keunggulan dari pupuk organik adalah lebih baik dalam memperbaiki kesuburan tanah karena adanya kandungan mikroorganisme alami, selain itu, walaupun secara umum kandungan hara makro N, P dan K pupuk organik relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan pupuk kimia, akan tetapi secara umum memiliki kandungan hara mikro yang mencukupi sehingga baik bagi pertumbuhan tanaman (Hartatik and Setyorini 2011). Ditinjau dari kandungan haranya, pupuk bokashi memiliki kandungan hara yang cukup lengkap, diantaranya sudah mencakup unsur hara makro : N, P, K, Mg, S, Ca dan unsur hara mikro : Zn, B, Fe, Cu, Mn, Mo dan Cl. Selain itu pupuk bokashi padat juga mengandung *efektive mikroorganisme* (EM) yang bermanfaat untuk menekan pertumbuhan patogen dalam tanah (Witarsa, Kehutanan, and Prov Banten 2018). Bokashi menjadi salah satu alternatif untuk mengolah limbah organik menjadi pupuk sebagai media tanam yang murah dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat. Bokashi memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan tehnik pengomposan yang lain, diataranya waktu pembuatannya singkat (2-3 minggu), mudah dan murah.

Berkaitan dengan pemanfaatan limbah, saat ini limbah padat di perkotaan belum dikelola secara optimal, selin itu, salah satu masalah utama yang berasal dari akumulasi produksi limbah dalam jumlah besar adalah peningkatan emisi gas rumah kaca; emisi gas terbentuk selama proses penguraian dan pembusukan. Selain itu tumpukan limbah yang tidak dikelola dengan baik menjadi salah satu sumber penyebab polusi air, tanah dan udara (US EPA n.d.). Secara umum masyarakat hanya mengolah sampah melalui pembakaran yang juga menghasilkan emisi gas rumah kaca dan polusi udara. Berangkat dari permasalahan tersebut, perlu adanya upaya sosialisasi teknologi tepat guna bagi kelompok masyarakat yang bersifat solutif terhadap berbagai permasalahan limbah. Salah satu upaya percepatan pengenalan dan transfer pengetahuan serta keterampilan bagi masyarakat dilakukan melalui program dan kegiatan pengabdian kepada

masyarakat sebagai bagian dari implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk bokashi dari limbah organik sebagai media tanam yang ramah lingkungan telah di selenggarakan di Desa Tanjung Pering. Kegiatan ini terselenggara atas kerjasama antara FMIPA Unsri dan Dinas Kehutanan provinsi Sumsel (seksi penyuluhan dan pemberdayaan masyarakat dan seksi pengendalian kebakaran hutan dan lahan). Peserta yang hadir adalah perwakilan kelompok tani wanita, penyuluh pertanian lapangan, ibu-ibu PKK, dan aparat pemerintah Desa Tanjung Pering. Kegiatan yang bertujuan untuk menambah wawasan dan keterampilan peserta ini diharapkan bermanfaat bagi khalayak sasaran. Warga Desa dapat memanfaatkan limbah menjadi pupuk yang bernilai ekonomi dalam menunjang sektor pertanian yang berkelanjutan dalam rangka kemandirian pangan. Selain itu, diharapkan dengan bertambahnya wawasan warga maka aktifitas pembakaran limbah mulai dialihkan terutama yang berkaitan dengan kebakaran hutan dan lahan kepada produksi pupuk organik. Hal ini juga merupakan salah satu upaya pengendalian kebakaran hutan dan lahan. Kegiatan ini merupakan bagian dari pencegahan kebakaran hutan dan lahan berupa sosialisasi dan pengenalan teknologi untuk merubah kebiasaan membakar oleh masyarakat yang dialihkan dengan memanfaatkan limbah pembukaan atau pembersihan lahan dengan pembuatan bokashi. Pupuk bokashi yang dihasilkan bermanfaat bagi petani untuk produksi pangan melalui pemanfaatan lahan perkarangan, dengan demikian, bokashi menjadi salah satu solusi tepat guna untuk memanfaatkan limbah organik perkarangan. Selain itu petani dapat meningkatkan nilai guna lahan perkarangan untuk pemenuhan kebutuhan keseharian masyarakat pedesaan.

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan melalui visitasi, demo pelatihan dan pendampingan keterampilan masyarakat yang bersifat partisipatif. Sosialisasi dan pelatihan dilaksanakan melalui penjelasan teori oleh narasumber serta penayangan video terkait teori dan tehnik pembuatan bokashi; selanjutnya dilaksanakan sesi tanya jawab diiringi dengan demonstrasi keterampilan pembuaatan bokashi sebagai media tanam yang ramah lingkungan. Evaluasi hasil kegiatan yang dihasilkan oleh warga masyarakat setelah pelatihan, fasilitasi pelatihan ini bersifat bertahap dan berkelanjutan. Pembinaan masyarakat ini dilakukan secara bersama-sama dengan melibatkan lintas bidang disiplin ilmu secara sinergi dengan berorientasi kepada kemandirian masyarakat.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, termometer, garu, troli, karung, terpal plastik, baki semai, dan tempat pengomposan. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan tanaman kalia (*Brassica oleracea*), limbah pisang, hijauan (sisa-sisa potongan rumput, sampah pasar), kotoran sapi, *Effective Microorganisms (EM4)*, gula, sekam, sisa gergaji kayu, kotoran sapi, tanah dan pasir.

Proses Pembuatan Bokashi

Persiapan pembuatan bokashi meliputi penyiapan rumah pemeraman, penyiapan bahan-bahan organik (limbah rumah tangga dan limbah kebun serta pekarangan), pembuatan mikroba activator *Efective Microorganism 4 (EM 4)*, penyemai bibit sayuran. Langkah-langkah pembuatan bokashi adalah: Pengumpulan dan pencacahan limbah organik; daun dan batang pisang serta limbah sayur dan limbah pekarangan dicacah menggunakan mesin pencacah dengan hasil cacahan berukuran sekitar 1-2 cm (Gambar 1) untuk memudahkan mikroorganisme mendegradasi

material organik selama pemeraman (fermentasi). Selanjutnya dilakukan pembuatan aktivator *EM* 4 dengan cara mencampurkan 2 liter *EM*4 dengan larutan gula pasir (2 kg) dan air dengan perbandingan *EM*4: gula: air sebanyak 1:1:100, kemudian diaduk rata dan difermentasikan (Gambar 2), selanjutnya digunakan untuk melembabkan media campuran limbah organik, tanah dan kotoran hewan.



Gambar 1. Pencacahan limbah pisang, limbah pekarangan dan limbah pasar.



Aktivator EM4 dibuat dengan mencampurkan

- 2 botol EM4,
- 2 kg gula pasir, dan
- 250 liter air



Gambar 2. Bahan yang digunakan untuk pembuatan aktivator EM4

Pembuatan bokashi dilakukan dengan cara limbah yang telah dicacah dicampur dengan pasir, tanah hitam, dan kotoran sapi dengan perbandingan limbah organik : pasir : tanah hitam : kotoran sapi dengan perbandingan 2:1:2:1; selanjutnya bahan-bahan tersebut diaduk hingga rata. Selanjutnya, campuran EM4 disiramkan pada campuran bahan bokashi. Lalu, diaduk kembali hingga tercampur rata. Kemudian, bahan bokashi yang telah tercampur tersebut selanjutnya dibentuk menjadi gundukan setinggi 20-50 cm, lalu ditutup dengan terpal/plastik di tempat pemeraman yang tidak terkena hujan dan sinar matahari secara langsung (Gambar 3). Campuran bahan diaduk untuk mengeluarkan panas yang terbentuk selama proses fermentasi dan diukur temperatur serta pHnya. Setelah fermentasi selama 4 - 8 minggu, maka bokashi siap digunakan. Menurut Jayanti et al., 2018, ciri-ciri bokashi yang telah matang dan siap digunakan adalah tidak berbau, berwarna coklat kehitaman, tekstur gembur dan tidak lengket.



Gambar 3. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan bokashi

Selanjutnya bokashi yang sudah berusia 5 minggu digunakan sebagai media tanam untuk beberapa jenis sayuran seperti tomat (*Solanum lycopersicum*), pakcoy (*Brassica rapa* L.), selada (*Lactuca sativa* L.) dan kalia (*Brassica oleracea*) (Gambar 4). Penumbuhan benih sayuran dilakukan dengan cara benih direndam selama 5-10 menit di dalam air hangat kuku. Kemudian benih ditanam dengan cara membenamkan benih ke dalam baki semai yang merupakan campuran tanah dan pasir dengan perbandingan 1:1. Jarak semai 2-3 jari per biji dan ditanam dengan kedalaman 0.5 cm. Lalu, ditutup dengan tanah tipis-tipis. Untuk menjaga kelembapan selama dipersemaian, dilakukan penyiraman dengan menggunakan hand sprayer 1 kali sehari. Kemudian, diletakkan di tempat gelap selama 1-2 hari. Setelah 1-2 hari persemaian dipindahkan ke tempat terbuka selama 7-10 hari.



Gambar 4. Penggunaan pupuk bokashi sebagai media tanam beberapa jenis sayuran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dihadiri oleh Bapak Kepala Desa Tanjung Pering, Perangkat desa (Kadus I, Kadus II), Perwakilan adari BPD (2 orang), Perwakilan dari KAUR, Operator Desa, Ibu Ketua PKK, Perwakilan dari BUMDES, tutor PAUD, Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL), ibu-ibu anggota PKK dan bapak/ibu kelompok tani Desa Tanjung Pering. Peserta yang hadir berjumlah 25 orang (Gambar 5).

Kegiatan pelatihan ini meliputi penjelasan untuk memperkenalkan istilah bokashi, sejarah singkat, perbedaan bokashi dan kompos, kelebihan pupuk organik jika dibandingkan dengan pupuk kimia, beberapa hal penting yang harus diperhatikan untuk keberhasilan pembuatan bokashi, komposisi bahan dalam pembuatan bokashi, cara membuat bokashi dan manfaat bokashi bagi para petani.



Gambar 5. Peserta, mahasiswa dan narasumber kegiatan PPM



Gambar 6. Pembuatan Bokashi oleh peserta pelatihan.

Penjelasan materi diikuti dengan tanya jawab peserta dan para narasumber. Peserta pelatihan cukup antusias, beberapa pertanyaan yang diajukan antara lain, apakah bokashi berbentuk pupuk cair atau pupuk padat, apakah ada hubungannya pupuk bokashi dengan jenis serangga dan hama tertentu, apakah pupuk bokashi bisa digunakan untuk tanaman cabai, dan juga apakah limbah dari sisa memasak bisa dibuat sebagai bahan baku pembuatan bokashi serta demo dan praktek pembuatan bokashi (Gambar 6). Pada akhir kegiatan, beberapa orang ibu-ibu peserta pelatihan memberikan testimony terhadap kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan, diantaranya mereka mendapatkan pencerahan tentang bokashi dan antusias untuk mempraktekan langsung di lahan pekarangan dan perkebunan mereka.

KESIMPULAN (Times New Roman, size 12)

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan Pelatihan pembuatan bokashi dari limbah organik sebagai media tanam yang ramah lingkungan sangat bermanfaat bagi ibu-ibu PKK dan kelompok tani di Desa Tanjung Pering, karena sebagian besar para petani belum memanfaatkan limbah rumah tangga dan limbah kebun mereka.

2. Karena selama ini limbah organik yang dihasilkan dalam jumlah besar oleh para petani hanya dibakar, maka setelah kegiatan pelatihan ini, para petani mulai beralih memanfaatkan limbah tersebut menjadi bokashi yang bernilai ekonomi. Sehingga bermanfaat dalam mengurangi biaya pembelian pupuk dan mengurangi emisi gas rumah kaca akibat aktifitas membakar limbah yang belum dimanfaatkan.

ACKNOWLEDGEMENTS

Kegiatan ini terselenggara atas support dan pendanaan dari Universitas Sriwijaya melalui Pengabdian Kepada Masyarakat Melalui Skema Desa Binaan Tahun Anggaran 2021.

DAFTAR REFERENSI

- Footer, Adam. 2014. *Bokashi Composting : Scraps to Soil in Weeks*.
- Gardener, The Compost. n.d. "Making Bokashi." Retrieved (<https://www.the-compost-gardener.com/bokashi.html>).
- Hartatik, W., and D. Setyorini. 2011. "Pemanfaatan Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah Dan Kualitas Tanaman." *Peneliti Badan Litbang Pertanian* (12):571–82.
- Lancaster, Eric. 2020. "Make Your Own Fertilizer: Bokashi Food Waste Recycling." Retrieved (<https://www.skunkmagazine.com/make-your-own-fertilizer-bokashi-food-waste-recycling/>).
- PNRC. n.d. "Bokashi: All You Need To Know." 2000. Retrieved (<https://www.planetnatural.com/composting-101/indoor-composting/bokashi-composting/>).
- Pontin, G., M. Daly, C. Duggan, U. R. Sangakkara, and Y. D. a. Senanayake. 2003. "Disposal of Organic Kitchen Food Waste in the Canterbury/Christchurch Region of New Zealand with an EM-Bokashi Composting System." 275–78.
- US EPA. n.d. "Sources of Greenhouse Gas Emissions." Retrieved (<https://www.epa.gov/ghgemissions/sources-greenhouse-gas-emissions>).
- Wikipedia, the free encyclopedia. n.d. "Plant Nutrition." Retrieved (https://en.wikipedia.org/wiki/Plant_nutrition).
- Witarsa, Usep, Penyuluh Kehutanan, and Dlhk Prov Banten. 2018. "Bokashi (Penyuluh Kehutanan DLHK Pov. Banten)."