

# Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Berbasis Teknologi Fermentasi Memanfaatkan Mikroorganisme Efektif Pada Masyarakat Petani di Desa Kananga Kecamatan Cimahi Kabupaten Kuningan

Ilah Nurlaelah\*<sup>1</sup>, Ina Setiawati<sup>2</sup>, Handayani<sup>3</sup>, Agus Prianto<sup>4</sup>, Nila Alifah<sup>5</sup>, Andini<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Kuningan, Indonesia

\*e-mail: ilah.nurlaelah@uniku.ac.id<sup>1</sup>

## Abstrak

*Kegiatan Pengabdian Masyarakat melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Berbasis Teknologi Fermentasi Memanfaatkan Mikroorganisme Efektif Pada Masyarakat Petani di Desa Kananga Kecamatan Cimahi Kab Kuningan ini bertujuan untuk melatih dan membekali skills masyarakat petani dalam pemanfaatan sumberdaya alam lingkungan yakni pemanfaatan limbah sayur/buah rumah tangga yang banyak dan belum dimanfaatkan secara optimal terutama penerapan aplikasi teknologi fermentasi yang masih belum dikenal ataupun diminati masyarakat untuk diolah menjadi produk yang lebih bermanfaat dan ramah lingkungan memanfaatkan mikroorganisme efektif lokal. Selama ini masyarakat belum banyak perhatian yang intens ataupun kesadaran dalam mencari solusi alternatif yang dapat diterapkan dalam pemanfaatan sampah terutama sampah organik rumah tangga. Pupuk bokashi adalah pupuk organik yang dihasilkan dari fermentasi bahan-bahan organik semisal kompos dan pupuk kandang dengan memanfaatkan bantuan mikroorganisme pengurai seperti mikroba atau jamur fermenter. Hasilnya ialah berupa pupuk padat dalam kondisi sudah terurai sehingga mengandung lebih banyak unsur hara baik makro maupun mikro yang siap untuk diserap akar tanaman. Target kegiatan pengabdian masyarakat pada kegiatan pelatihan pembuatan pupuk bokashi ini adalah (1) Membekalkan dan melatih skills masyarakat dalam pengolahan material organik dari limbah rumah tangga (2) Mengenalkan kepada masyarakat teknologi fermentasi dalam pengolahan limbah organik. (3) Memberdayakan masyarakat yaitu petani agar memiliki jiwa inovatif dalam memecahkan permasalahan lingkungan. Metode pengabdian kepada masyarakat mencakup: (1) Pelatihan Peserta. (2) Praktek dan pendampingan terbimbing peserta. (3) Evaluasi terhadap seluruh kegiatan. Hasil pengabdian ini memberikan dampak positif terhadap pengetahuan dan keterampilan masyarakat petani dalam pemanfaatan limbah organik rumah tangga. Hasil evaluasi dari data kuesioner diperoleh bahwa seluruhnya merasakan manfaat terhadap kegiatan pelatihan ini dan telah meningkatkan minat dan menambah pengetahuan baru serta bersedia mengaplikasikannya di kehidupan sehari-hari.*

**Kata kunci:** mikroorganisme efektif, Pupuk Bokashi, teknologi fermentasi

## Abstract

*Community Service Activities through Fermentation Technology-Based Organic Fertilizer Making (Bokashi) Training Utilizing Effective Microorganisms in Farming Communities in Kananga Village, Cimahi District, Kuningan Regency aim to train and equip farming community skills in utilizing natural environmental resources, namely the utilization of household vegetable/fruit waste many and have not been utilized optimally, especially the application of fermentation technology that is still unknown or of interest to the public to be processed into products that are more useful and environmentally friendly utilizing local effective microorganisms. So far, the community has not received much intense attention or awareness in finding alternative solutions that can be applied in the utilization of waste, especially household organic waste. Bokashi fertilizer is an organic fertilizer produced from the fermentation of organic materials such as compost and manure by utilizing the help of decomposing microorganisms such as fermenter microbes or fungi. The result is a solid fertilizer in a decomposed condition so that it contains more nutrients, both macro and micro, which are ready to be absorbed by plant roots. The targets of community service activities in this bokashi fertilizer manufacturing training activity are (1) To provide and train community skills in processing organic materials from household waste (2) To introduce the community to fermentation technology in organic waste processing. (3) Empowering the community, namely farmers, to have an innovative spirit in solving environmental problems. Community service methods include: (1) Participant Training. (2) Participant guided practice and mentoring. (3) Evaluation of all activities. The results of this service have a positive impact on the knowledge and skills of farming communities in utilizing household organic waste. The results of the evaluation of the questionnaire data showed that all of them felt the benefits of this training activity and had increased their interest and added new knowledge and were willing to apply it in everyday life.*

**Keywords:** *Bokashi fertilizer, effective microorganisms, fermentation technology*

## 1. PENDAHULUAN

Sejak tahun 70an di Indonesia mayoritas petani telah menggunakan pupuk kimia karena telah terbukti lebih ampuh untuk mendongkrak perkembangan tanaman. Hal itu terus bertahan hingga sekarang (1). Namun akhir-akhir ini dirasakan dampak buruk penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dalam jangka waktu yang panjang yaitu dampak pada kondisi tanah menjadi lebih keras dan justru kurang subur.

Sampah organik selain dihasilkan dari proses alami juga merupakan hasil dari adanya aktifitas manusia. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, sangat berpengaruh terhadap jumlah timbunan sampah. Banyak cara yang bisa kita lakukan untuk mengatasi masalah sampah ini. Kita bisa memulainya dari sektor yang paling sederhana yaitu sektor rumah tangga dengan prinsip 3R (*reuse, recycle, reduce*) (2). Pemanfaatan sampah rumah tangga bisa dilakukan dengan berbagai cara. Pembuatan pupuk cair dan padat merupakan salah satu alternatif untuk menjadikan sampah menjadi mempunyai nilai ekonomis.

Sumber limbah sampah yang terbanyak berasal dari pemukiman, dari sisa-sisa makanan, sayur mayur, dan buah. Kelompok ini termasuk dalam sampah organik karena dapat di daur ulang (3). Salah satu upaya memanfaatkan dan mengelola limbah sampah organik yaitu dengan membuat pupuk bokashi yang memanfaatkan mikroba efektif dalam pemrosesannya. Pupuk bokashi adalah pupuk organik yang dihasilkan dari fermentasi bahan-bahan organik semisal kompos dan pupuk kandang dengan memanfaatkan bantuan mikroorganisme pengurai seperti mikroba atau jamur fermentasi (4). Hasilnya ialah berupa pupuk padat dalam kondisi sudah terurai sehingga mengandung lebih banyak unsur hara baik makro maupun mikro yang siap untuk segera diserap akar tanaman. Rata-rata kandungan pupuk bokashi sudah mencakup unsur hara makro: N, P, K, Mg, S, Ca dan unsur hara mikro: Zn, B, Fe, Cu, Mn, Mo dan Cl (5). Keunggulan Pupuk Bokashi padat ialah kandungan unsur haranya lebih tinggi dan sudah terurai sehingga siap diserap akar tanaman. Selain itu pupuk bokashi padat juga mengandung efektif mikroorganisme yang bermanfaat untuk menekan pertumbuhan patogen dalam tanah (6).

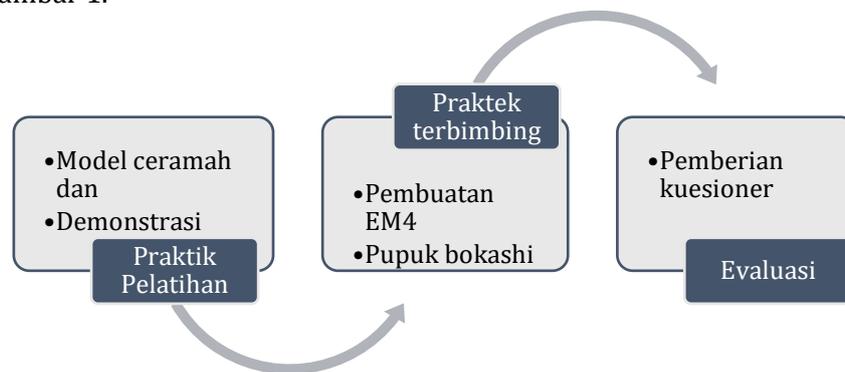
Hal pertama yang harus dilakukan untuk membuat pupuk bokashi adalah menyiapkan mikroorganisme dekomposernya. Salah satu dekomposer bokashi yang paling populer adalah EM4. Larutan EM4 terdiri dari mikroorganisme yang diisolasi secara khusus untuk menguraikan sampah organik dengan cepat. Mikroorganisme yang terkandung dalam EM4 terdiri dari bakteri fotosintesis, bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp*), Actinomycetes dan ragi (7). EM4 dijual dipasaran dalam bentuk cairan kental yang telah dikemas dalam berbagai ukuran. Untuk membuat dekomposer bokashi, kita cukup mengencerkan cairan tersebut dan mencampurkannya dengan bahan baku bokashi. Bila kesulitan untuk mendapatkan EM 4, maka juga bisa membuat cairan mikroorganisme efektif (EM) sendiri. Yaitu dengan cara melumatkan pepaya dengan kulitnya 0,5 kg, pisang dan kulitnya 0,5 kg, nenas dan kulitnya 0,5 kg, kacang panjang segar 0,25 kg, sayuran hijau (kangkung/bayam) 0,25 kg, dengan menggunakan blender atau alat lain. Masukkan bahan-bahan yang telah dilumat kedalam ember yang ada penutupnya. Lalu tambahkan 1 liter air, gula pasir 1 kg dan ragi tape 5 butir. Aduk perlahan hingga merata. Kemudian tutup ember dengan rapat, diamkan selama 7 hari. Setelah tujuh hari akan terbentuk cairan berwarna coklat gelap. Saring cairan tersebut, air hasil saringan merupakan larutan efektif mikroorganisme (EM) yang bisa dijadikan dekomposer pupuk bokashi. Simpan cairan dalam wadah/botol. Larutan EM bisa dipakai hingga 6 bulan, sedangkan ampasnya bisa digunakan sebagai kompos (8).

Masyarakat perlu dibekali keteampilan dalam pengolahan sampah berupa limbah organik rumah tangga menjadi produk yang inovatif dan berdayaguna untuk kehidupan dan ramah lingkungan. Selama ini masih jarang dan dapat dianggap baru kegiatan pelatihan kepada masyarakat dalam kegiatan pelatihan pembuatan pupuk bokashi berbahan dasar limbah organik rumah tangga dari pemukiman. Sehingga menjadi penting kegiatan ini dibekalkan kepada

masyarakat dalam hal ini masyarakat petani untuk membuka wawasan dan menerapkan ilmu pengetahuan terkait aplikasi teknologi fermentasi di kalangan masyarakat petani setidaknya untuk dapat menangani sampah organik dalam skala kecil di lingkungan mereka tinggal dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang tidak ramah lingkungan dan kurang baik terhadap produktifitas pertanian.

## 2. METODE

Metode kegiatan pengabdian masyarakat melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Berbasis Teknologi Fermentasi Memanfaatkan Mikroorganisme Efektif Pada Masyarakat Petani di Desa Kananga Kecamatan Cimahi Kab Kuningan adalah sebagai berikut: 1) Praktik Pelatihan, Peserta terdiri dari petani/atau masyarakat umum; 2) Kegiatan dalam pelatihan dilakukan menggunakan model ceramah dan demonstrasi praktik pengolahan limbah organik rumah tangga menjadi produk pupuk bokashi, waktu yang disediakan sekurang-kurangnya 1 hari, dilanjutkan praktek pembuatan EM4; 3) Praktek terbimbing selama kegiatan pelatihan dilakukan sekitar 1-4 jam sampai peserta terampil; 4) Evaluasi tingkat ketercapaian keberhasilan kegiatan pengabdian terhadap seluruh kegiatan dilaksanakan melalui pemberian kuesioner kepada peserta; 5) Tim pengabdian terdiri dari dosen dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Kuningan. Secara garis besar metode pelaksanaan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Metode Kegiatan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat merupakan usaha untuk menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat. Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan terhadap masyarakat petani ini dilaksanakan atas studi awal dimana teridentifikasi permasalahan dan potensi yang mendukung untuk kegiatan pengabdian ini diantaranya: 1) pengetahuan dan keterampilan pengolahan sampah organik dan penerapan teknologi sederhana yang dimiliki masyarakat belum memadai, 2) kelompok petani di desa Kananga Kecamatan Cimahi Kab Kuningan memiliki potensi dalam mengembangkan kegiatan pembuatan pupuk bokashi, 3) Adanya antusiasme masyarakat dalam menyambut program pengabdian ini. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini secara langsung dan tidak langsung mampu memberikan perubahan bagi individu/masyarakat maupun institusi baik jangka pendek maupun jangka panjang. Perubahan yang dapat diamati dari peserta kegiatan yaitu masyarakat petani dari kegiatan pengabdian ini diantaranya 1) peserta mendapat ilmu pengetahuan dan keterampilan baru dalam pengolahan limbah organik dengan aplikasi teknologi fermentasi. Melalui pemanfaatan mikroorganisme efektif dalam pembuatan pupuk bokashi, 2) Peserta mendapatkan nilai tambah berupa skills yang inovatif yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah-masalah yang dihadapi di lingkungan masyarakat, 3) Kegiatan ini dapat memberikan dampak sosial terutama pada kelompok masyarakat khusus dalam hal petani dan secara umum di masyarakat baik bagi institusi maupun mitra, yaitu terjalin kerjasama antara lembaga yaitu

institusi/PT dengan mitra dalam hal ini desa. Demikian juga Desa sebagai mitra maupun institusi/PT sama-sama mendapatkan dampak positif terutama dalam hal peningkatan mutu.

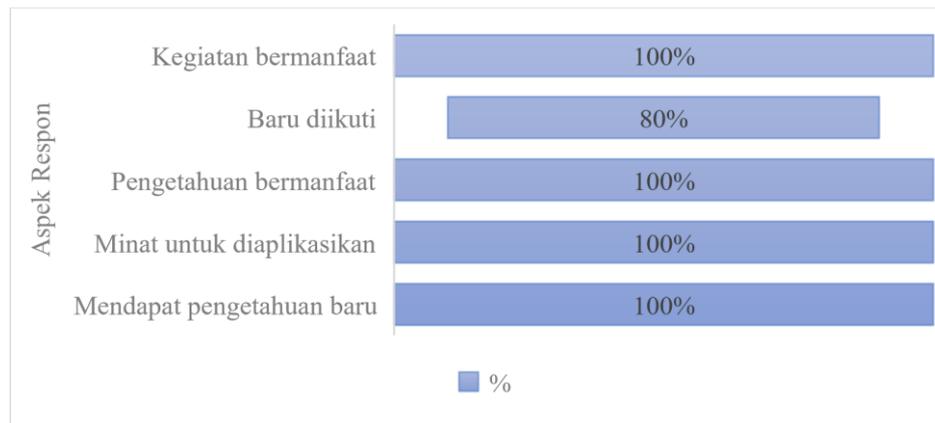
Dalam mencapai tujuan dari pengabdian ini alur kegiatan pengabdian masyarakat dalam pelatihan pembuatan pupuk bokashi melalui pemanfaatan mikroorganisme efektif dilakukan melalui prosedur sebagai berikut: 1) Pelatihan, kegiatan dalam pelatihan dilakukan menggunakan model ceramah dan demonstrasi praktik pemngolahan limbah organik rumah tangga menjadi pupuk bokashi (Gambar 3a dan 3b). Hasil kegiatan sesi pelatihan ini menunjukkan peserta antusias dalam menerima materi pelatihan hal ini ditunjukkan dengan antusiasme peserta yang bertanya dan merespon terhadap materi yang disampaikan; 2) Praktek terbimbing pembuatan pupuk bokashi memanfaatkan mikroorganisme efektif (EM4) melalui metode teknik fermentasi, selama kegiatan pesrta sangat antusias dan terampil mempraktekkan pembuatan produk pupuk bokashi dari limbah organik rumah tangga ini sesuai petunjuk dan arahan trainer (Gambar 2); 3) Evaluasi dilakukan terhadap seluruh kegiatan sesuai dengan waktu pemantauan yang dilakukan. Hasil evaluasi terhadap kegiatan pelatihan dan praktik pendampingan melalui data kuesioner didapatkan informasi bahwa peserta hampir seluruhnya merasakan pengetahuan dan pengalaman yang baru (Gambar 4). Selama pelaksanaan program pengabdian terkait pelatihan pembuatan pupuk organik bokashi ini peserta maupun tim penulis sebagai penggagas juga desa sebagai mitra tidak merasakan atau menghadapi kesulitan yang berarti, pelaksanaan berjalan lancar dan baik. Seluruh kegiatan dapat berjalan dengan lancar sesuai rencana. Segala hal terkait proses persiapan, pelaksanaan dan pelaporan dapat berjalan dengan lancar. Kedepan untuk selanjutnya rencana yang dapat dilakukan bermitra dengan desa akan dilaksanakan kegiatan-serupa yang sarasannya lebih luas yang membutuhkan wawasan dan keterampilan mengenai pengolahan limbah rumah tangga yang mengaplikasikan penerapan teknologi fermentasi yang masih belum diketahui masyarakat secara umum.



Gambar 2. Praktek terbimbing pembuatan Bokashi



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan Produk Bokashi melalui teknologi fermentasi memanfaatkan mikroorganisme efektif (a) Praktik Pembuatan Bokashi (b) Pelatihan dan demonstrasi pembuatan Bokashi



Gambar 4. Hasil evaluasi melalui kuesioner (%) respon peserta pelatihan pada akhir kegiatan pengabdian.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat melalui program pelatihan Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Berbasis Teknologi Fermentasi Memanfaatkan Mikroorganisme Efektif Pada Masyarakat Petani di Desa Kananga Kecamatan Cimahi Kab Kuningan telah mencapai sasaran dan berdasarkan hasil evaluasi bahwa kegiatan ini dirasakan sangat bermanfaat bagi masyarakat sebagai pengalaman baru dan dapat memberikan bekal bagi kehidupan (*life skills*) dalam menghadapi masalah-masalah di kehidupan nyata terutama terkait pemanfaatan limbah rumah tangga dengan memanfaatkan mikroorganisme efektif diolah menjadi pupuk bokashi yang ramah lingkungan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Kuningan yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini, serta seluruh pihak yang terlibat dalam pelaksanaan program pengabdian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Haring, R. Sjahril, A. Dachlan, Mufidah, Jamila, H. Iswoyo, "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Pupuk Organik dan Pemanfaatannya pada Budidaya Tanaman Hortikultura di Pekarangan di Desa Bina Baru, Kecamatan Kulo, Kabupaten Sindereng Rappang", *Jurnal Dinamika Pengabdian*, vol. 2, no. 2, pp. 170–179, 2017.
- [2] A. A. Suhastyo, "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos," *Jppm: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, vol. 1, no. 2, p. 63, 2017. <https://doi.org/10.30595/jppm.v1i2.1425>
- [3] R. Dianagari, and I. N. Anggraini, "Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Dari Kotoran Hewan Ternak Desa Picisan Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung", *Cendekia: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 1, p. 38. <https://doi.org/10.32503/cendekia.v1i1.467>
- [4] M. Lullulangi, and O. Sampebua, Pelatihan pembuatan pupuk organik bokashi. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 6, pp. 345–347, 2019. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=SyUBNIMAAA&pagesize=100&citation\\_for\\_view=SyUBNIMAAA:dfsIfKJdRG4C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=SyUBNIMAAA&pagesize=100&citation_for_view=SyUBNIMAAA:dfsIfKJdRG4C)
- [5] F. Syukron, "Pembuatan Pupuk Organik Bokashi dari Tepung Ikan Limbah Perikanan Waduk Cirata," *Jurnal Sungkai*, vol. 6, no. 1, pp. 1–16, 2018.

- 
- [6] R. A. Hadi, "Pemanfaatan Mol (Mikroorganisme Lokal) Dari Materi Yang Tersedia Di Sekitar Lingkungan," *Agroscience (Agsci)*, vol. 9, no. 1, pp. 93, 2019. <https://doi.org/10.35194/agsci.v9i1.637>
- [7] N. D. Siswati, H. Theodorus, and W. Eko, "Kajian Penambahan Effective Microorganisms (EM4) Pada Proses Dekomposisi Limbah Padat Industri Kertas," *Jurnal Buana Sains*, vol. 9, no. 1, pp. 63-68, 2019. <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/buanasains/article/viewFile/225/226>.
- [8] A. D. Nusantara, Y. H. Bertham, A. Junedi, H. Pujiwati, and H. Hartal, "Pemanfaatan Mikroba Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai Di Tanah Pesisir," *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, vol. 21, no. 1, pp. 37-43, 2019. <https://doi.org/10.31186/jipi.21.1.37-43>.