



Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Berbahan E-M4 pada Kelompok Tani Bunga Padi di Dusun Liba

Jusran^{1*}, Ervi Novitasari², Khaidir Rahman³, Mohamad Iqbal Riski A. Daniel⁴, Suhardi⁵

^{1,2,3,4}Universitas Negeri Makassar, Jl. AP. Pettarani, Makassar, Sulawesi Selatan, 90221, Indonesia

⁵ Universitas Muhammadiyah Enrekang, Jl. Jenderal Sudirman 17, Enrekang, Sulawesi Selatan, 91712, Indonesia

Email: jusran@unm.ac.id¹, ervi.novitasari@unm.ac.id², khaidir.rahman@unm.ac.id³, ikbal.danial@unm.ac.id⁴, suhardi.sepe@gmail.com⁵

INFO ARTIKEL

Kata kunci:
Decomposer EM-4;
Kompos;
Pelatihan;
Pupuk organik

ABSTRAK

Pelatihan pembuatan pupuk organik sederhana berbahan E-M4 pada kelompok Tani Bunga Padi di Dusun Liba dilaksanakan sebagai salah satu wujud pelaksanaan tri darma Perguruan Tinggi yakni pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan bekerja sama dengan kelompok Tani Bunga Padi di Dusun Liba. Tujuan pelatihan ini adalah untuk memberikan pelatihan pembuatan pupuk organik menggunakan dekomposer E-M4 dengan memanfaatkan bahan-bahan organik yang tersedia di sekitar lingkungan. Bahan-bahan yang digunakan dalam pelatihan ini seperti sekam, jerami, dedak, dan kotoran sapi. Pelatihan ini juga melibatkan mahasiswa yang bertugas mengamati perkembangan proses dekomposisi sejak pembuatan hingga material menjadi kompos. Terdapat empat variabel pengamatan yakni perubahan suhu, tekstur, warna, dan aroma pada material kompos. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa proses dekomposisi berlangsung dengan baik dan menghasilkan pupuk organik seperti yang diharapkan. Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan baru bagi para petani dalam memanfaatkan bahan-bahan organik yang ada di Lingkungannya untuk dijadikan sebagai pupuk alternatif yang lebih murah dan ramah lingkungan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



1. PENDAHULUAN

Penggunaan pupuk organik banyak diterapkan dalam proses penyuburan lahan sebagai tindakan pertanian ramah lingkungan. Akan tetapi pupuk organik banyak di tinggalkan oleh petani dan beralih menggunakan pupuk kimia karena di rasa hasil panen lebih banyak dan petani merasa penggunaan pupuk kimia lebih praktis dari segi pengaplikasiannya pada tanaman, dan jumlah takarannya jauh lebih sedikit dari pupuk organik (Sutrisno & Priyambada, 2019). Namun

*Email penulis korespondensi: jusran@unm.ac.id

lama kelamaan penggunaan pupuk kimia yang tidak berimbang dapat merusak sifat fisik, kimia dan biologis tanah serta berdampak buruk bagi lingkungan sekitar (Kurniawan, 2017). Untuk mencegah hal ini berlanjut, maka petani diharapkan menerapkan sistem pertanian yang ramah lingkungan .

Pengomposan merupakan salah satu metode pengelolaan sampah organik yang bertujuan mengurangi dan mengubah komposisi sampah menjadi produk yang bermanfaat. Selama proses pengomposan, sejumlah jasad hidup seperti bakteri dan jamur berperan aktif dalam penguraian bahan organik kompleks menjadi lebih sederhana. Untuk mempercepat perkembangbiakan mikroba, telah banyak ditemukan produk isolat mikroba tertentu yang dipasarkan sebagai bioktivator dalam pembuatan kompos, salah satunya adalah Effective Microorganism 4 (EM4) yang ditemukan pertama kali oleh Prof. Teruo Higa dari Universitas Ryukyus Jepang (Suwatanti & Widiyaningrum, 2017).

Penerapan teknologi Effective Microorganism 4 (EM4) merupakan suatu teknologi alternatif yang memberikan peluang seluas-luasnya untuk meningkatkan dan menjaga kestabilan produksi tanaman pertanian. EM4 mengandung *Lactobacillus*, ragi, bakteri fotosintetik, *Actinomycetes* dan pengurai serat Selulose yang berfungsi memfermentasi bahan organik menjadi senyawa organik yang mudah diserap oleh akar tanaman. salah satu hasil fermentasi bahan organik dengan inokulasi EM4 disebut dengan istilah BOKASHI, merupakan hasil fermentasi bahan organik seperti jerami, sampah organik, kotoran ternak dan lain-lain, yang dibuat hanya dalam beberapa hari atau minggu dan bisa langsung digunakan sebagai pupuk organik (Rostini et al., 2019).

Meskipun pembuatan organik telah banyak dipraktekkan dikalangan para petani, namun pemanfaatan dan pengetahuan tentang teknik pembuatan organik belum sepenuhnya dipahami petani, khususnya petani di wilayah pedesaan. Hal tersebut disebabkan oleh karena petani lebih cenderung menggunakan pupuk non organik yang terkesan lebih praktis, hemat waktu, dan tenaga, serta produktivitas yang tinggi dalam jangka pendek, meskipun disadari bahwa penggunaan dalam jangka panjang akan berdampak buruk, baik terhadap produktivitas tanaman maupun lahan garapan. Berangkat dari fakta tersebut maka dibuatlah pelatihan pembuatan pupuk bokashi tersebut.

Tujuan pelatihan ini adalah untuk memberikan pelatihan pembuatan pupuk organik menggunakan dekomposer E-M4 dengan memanfaatkan bahan-bahan organik yang tersedia di sekitar lingkungan kelompok tani Bunga Padi di Dusun Liba, Desa Parombean, Kecamatan Curio, Kabupaten Enrekang. Setelah mengikuti pelatihan, anggota kelompok tani diharapkan menguasai pengetahuan tentang cara pembuatan dan mampu membuat pupuk organik dengan memanfaatkan berbagai bahan organik yang ada disekitar lingkungan petani, serta mengurangi ketergantungan petani terhadap penggunaan pupuk non organik.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dalam bentuk pelatihan pembuatan pupuk organik menggunakan dekomposer E-M4 dengan memanfaatkan bahan-bahan organik yang tersedia di sekitar lingkungan telah dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2024, bertempat di Dusun Liba, Desa Parombean, Kecamatan Curio, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. Alat dan bahan yang digunakan dalam pelatihan yakni: parang, sekop, terpal, thermometer, Jerami 15 kg, daun gamal 10 kg, dedak 10 kg, kotoran sapi 20 kg, 1 botol EM-4, gula pasir, air 10 liter, timbangan, ember, gayung, dan kamera handphone.

2.1. Pelaksanaan

Peserta yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan organik sederhana berbahan E-M4 adalah anggota kelompok tani Bunga Padi di Dusun Liba, Mahasiswa Unimen, dan Dosen Unimen, dan Dosen UNM sekaligus sebagai pemateri. Untuk lebih memudahkan peserta pelatihan untuk memahami materi dan praktek, maka pelaksanaan kegiatan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan praktek langsung.

- a. Ceramah, yaitu penyampaian atau pemaparan materi secara lisan dengan tatap muka secara langsung dengan peserta, dalam hal ini kelompok tani dengan menggunakan media audio visual.
- b. Diskusi, yaitu peserta diberikan waktu dan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya sebagai umpan balik terkait materi yang disampaikan.
- c. Praktek lapangan, di mana para peserta akan terlibat langsung secara aktif dalam proses penyiapan, pembuatan, dan pengemasan pupuk organik.

Sedangkan materi yang diberikan dalam pelatihan ini meliputi:

- a. Konseptual tentang pengertian pupuk organik, bahan apa saja yang bisa digunakan, dekomposer yang efektif, cara pembuatan dan berapa lama waktu yang dibutuhkan sampai kompos dapat dipergunakan.
- b. Kontekstual, berisi tentang bahan-bahan sekitar yang mudah didapatkan untuk pembuatan pupuk organik, serta cara membuat aktivator dekomposer alami yang mudah diperoleh di sekitar lingkungan.

2.2. Prosedur Pembuatan Pupuk Kompos

Adapun tahapan prosedur pembuatan pupuk organik adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan.
- b. Menimbang bahan yang akan digunakan yakni: Jerami 15 kg, daun gamal 10 kg, dedak 10 kg, kotoran sapi 20 kg. Kotoran sapi yang digunakan adalah kotoran sapi kering.
- c. Mencacah jerami dan daun gamal menjadi potongan-potongan yang lebih pendek (2 – 5 cm) untuk memudahkan pencampuran bahan.
- d. Menyiapkan air dalam ember 10 L, kemudian menuangkan cairan EM-4 secukupnya dan $\frac{1}{2}$ kg gula pasir. Selanjutnya mengaduk campuran tersebut hingga merata tercampur.
- e. Langkah selanjutnya adalah mencampur dan mengaduk secara merata bahan dari jerami, daun gamal, kotoran sapi, dan dedak dengan menggunakan cangkul atau sekop. Pencampuran bahan – bahan tersebut dilakukan hingga campuran terlihat merata.
- f. Selanjutnya campuran bahan diaduk kembali sambil sesekali menyiramkan air yang telah ditambahkan EM-4 dan gula pasir tadi hingga merata. Untuk mengetahui bahwa semua bahan telah tercampur merata dengan baik, maka dapat diuji dengan meremas campuran secara acak. Jika remasan mengeluarkan tetesan maka dapat dianggap telah tercampur merata dan baik.
- g. Setelah semua bahan telah dicampurkan, maka bahan kemudian dibungkus menggunakan terpal yang telah disediakan dan mengikatnya dengan rapat. Kemudian disimpan di ruang yang terhindar dari hujan dan sinar matahari.

- h. Pengamatan dan pengambilan data berlangsung selama 3 minggu yang dilakukan oleh Mahasiswa. Adapun variabel pengamatan meliputi suhu, tekstur, warna, dan aroma.



Gambar 1. Proses pemotongan dan pencacahan jerami dan daun gamal

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan diikuti oleh 23 peserta yang terdiri dari anggota kelompok tani Bunga Padi dan Mahasiswa, serta Dosen. Pelatihan berlangsung selama sehari pada tanggal 14 Agustus 2024 dan selanjutnya dilakukan proses pengamatan dekomposisi selama tiga minggu sampai 04 September 2024.

3.1 Hasil

Proses pelatihan pembuatan pupuk organik berlangsung dengan baik dan lancar, hal ini dapat terlihat dari antusiasme anggota kelompok tani Bunga Padi yang memberikan berbagai respon seperti pertanyaan dan pengalaman mereka tentang pembuatan pupuk Organik dengan menggunakan pendekatan metode dan bahan yang berbeda.



Gambar 2. Gambar A, dan B menunjukkan proses pembuatan pupuk kompos/ bokasi



Gambar 3. Gambar C dan D menunjukkan proses pengamatan dekomposisi dan produk jadi dari pupuk kompos/bokasi.

Terdapat 4 variabel yang dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan proses pengomposan yakni: suhu, tekstur, aroma, dan warna. Hasil pengamatan dapat terlihat seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil pengamatan dengan variabel suhu bahan dan lingkungan

Parameter	Minggu I			Minggu II			Minggu III			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Suhu (°C)	A	29	31	32	33	31	32	33	30	29
	B	28	29	28	28	29	29	29	28	28

Sumber: Data diolah, 2024, Keterangan: A= suhu Bahan, B= suhu lingkungan

Tabel 2. Hasil pengamatan dengan variabel Tekstur, Warna, dan Aroma

Karakteristik	Minggu I		Minggu II		Minggu III
	1	2	1	2	1
Tekstur	Kasar	Kasar	Kasar	Agak lunak	Agak lunak
Warna	Cokelat	Cokelat-kehitaman	Cokelat-kehitaman	Hitam	Hitam
Aroma	Sangat menyengat	Sangat menyengat	Cukup menyengat	Normal	Normal

Sumber: Data diolah, 2024

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan data tersebut dari masing-masing variabel yang diukur maka dapat dikatakan bahwa proses dekomposisi telah berjalan dengan sangat baik, sehingga dapat dikatakan bahwa pelaksanaan kegiatan pembuatan pupuk Organik telah berhasil.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terjadi perubahan dan peningkatan suhu pada bahan sejak minggu pertama yang menunjukkan bahwa telah terjadi proses dekomposisi oleh bakteri yang bersumber dari EM-4 dan semakin meningkat pada minggu ke dua dan awal minggu ke tiga hingga mulai mengalami penurunan suhu sampai mencapai suhu lingkungan, yang berarti bahwa proses dekomposisi bahan telah mendekati akhir, di mana bahan terdekomposisi menjadi kompos.



Gambar 4. Produk jadi dari pupuk kompos/bokasi.

Demikian halnya dengan variabel pengamatan seperti tekstur, warna, dan aroma yang juga menunjukkan perubahan seperti yang diharapkan di mana tekstur bahan yang awalnya kasar berubah menjadi lunak yang berarti bahwa bahan mengalami proses penguraiaan. Warna bahan juga yang awalnya agak cokelat kemudian mengalami perubahan menjadi kehitaman. Demikian halnya dengan aroma bahan yang awalnya menghasilkan aroma yang tajam selama proses penguraiaan, pada akhirnya menghasilkan aroma normal yang menjadi salah satu indikasi bahwa bahan telah menghasilkan kompos yang baik.

3.3 Luaran yang Dicapai

Luaran yang dicapai dalam kegiatan ini adalah:

- a. Pelatihan telah berjalan dengan sukses dan proses pembuatan pupuk organik berhasil
- b. Tambahan pengetahuan baru bagi anggota kelompok tani
- c. Penulisan jurnal PKM

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat dalam bentuk Pelatihan pembuatan pupuk organik menggunakan E-M4 sebagai aktivator dapat diselenggarakan dengan baik dan berjalan sesuai dengan rencana kegiatan yang telah disusun meskipun ada keterbatasan-keterbatasan selama kegiatan berlangsung. Kegiatan ini mendapatkan sambutan yang baik terbukti dengan keaktifan peserta mengikuti pelatihan dengan tidak meninggalkan kegiatan sebelum waktu pelatihan berakhir.

Adapun saran untuk pelaksanaan kegiatan yang serupa di waktu yang akan datang adalah sebaiknya kegiatan pembuatan pupuk organik bisa menjangkau lebih banyak kelompok tani seperti GAPOKTAN agar pengaplikasiannya lebih luas, selain itu penggunaan bahan – bahan organik yang lebih beragam akan memudahkan petani untuk memanfaatkan dan memilih berbagai macam bahan organik di sekitar lingkungannya untuk dijadikan sebagai pupuk organik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan sebesar-besarnya kepada seluruh tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yang telah bekerja dari tahap persiapan hingga evaluasi akhir kegiatan. Terima kasih juga kami ucapkan kepada Jurusan Teknologi Pertanian

Universitas Negeri Makassar, Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Enrekang, Pengurus dan anggota kelompok tani Bunga Padi Dusun Liba Desa Parombean, Kabupaten Enrekang yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada tim pelaksana untuk dapat melaksanakan kegiatan ini. Apresiasi dan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh mahasiswa yang telah berpartisipasi secara antusias pada kegiatan ini, sehingga pelaksanaan kegiatan ini dapat berjalan sesuai dengan tujuan dan harapannya.

REFERENSI

- Kurniawan, R. (2017). Pemanfaatan Limbah Biogas, Jerami dan Sekam untuk Pembuatan Kompos Di Desa Dagangan Kecamatan Dagangan. Skripsi, Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Rostini, T., Zakir, M. ., & Biyatmoko, D. (2019). Peningkatan Nilai Ekonomis Limbah Pertanian Di Pedesaan Melalui Teknologi Bokashi Di Kelompok Tani Martapura, Kabupaten Banjar. *Jurnal Al-Ikhlash*, 4(April), 104–112.
- Sutrisno, E., & Priyambada, I. . (2019). Pembuatan Pupuk Kompos Padat Limbah Kotoran Sapi dengan Metoda Fermentasi Menggunakan Bioaktivator Starbio di Desa Ujung – Ujung Kecamatan Pabelan Kabupaten Semarang. *Jurnal Pasopati*, 1(2), 76–79.
- Suwatanti, E., & Widiyaningrum, P. (2017). Pemanfaatan MOL Limbah Sayur pada Proses Pembuatan Kompos. *Jurnal MIPA*, 40(1), 1–6.