

## **Organic Fertilizer Training Using Animal Waste to Enhance Sustainable Agriculture in Jubung Village**

**Restiani Sih Harsanti<sup>1</sup>, Indri Fariroh<sup>2</sup>, Usmadi<sup>3</sup>, Slameto<sup>4</sup>, Sundahri<sup>5</sup>, Arfiane Desthariani<sup>6</sup>, Firman Aritonang<sup>7</sup>**

<sup>1-7</sup>Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember  
Email: restiani.sh@unej.ac.id

 <https://doi.org/10.36526/gandrung.v6i2.5737>

**Abstract:** *This community service program aimed to address the stagnant rice production and the high cost of inorganic fertilizers in Jubung Village, Sukorambi District, Jember Regency, by introducing organic fertilizer production using agricultural waste and livestock manure activated with MOL (local microorganisms) derived from roots. The program was implemented through several stages: socialization, counseling on the role of organic materials in improving soil fertility, practical training in producing organic fertilizers, and program monitoring and evaluation. The training involved members of the “Tani Mulyo” farmer group, who showed high enthusiasm and active participation. As a result, farmers gained skills and knowledge in processing animal waste into organic fertilizers, thereby reducing their dependence on inorganic fertilizers and promoting sustainable agricultural practices. The fermentation process successfully produced organic fertilizers with desirable characteristics: a crumbly texture, a dark brown color, and no pungent odor, indicating the effectiveness of MOL from roots as a bioactivator. This initiative is expected to support environmentally friendly agriculture and increase rice productivity in the area.*

**Keywords:** *Community empowerment, Local microorganism, Organic fertilizer, Sustainable agriculture*

### **Pendahuluan**

Salah satu kecamatan yang merupakan sentra pertanian dan peternakan di Kabupaten Jember adalah Kecamatan Sukorambi (BPS Jember, 2024). Penduduk di Kecamatan Sukorambi mengusahakan eberapa jenis ternak antara lain kambing, sapi dan domba. Pengelolaan limbah kotoran ternak yang tidak baik berdampak terhadap lingkungan sehingga menyebabkan terganggunya kehidupan masyarakat. Kotoran ternak yang terakumulasi dan terbawa aliran air dapat menyebabkan lingkungan menjadi tercemar (Putri, 2014).

Mitra pada pengabdian ini adalah kelompok petani di Jubung dengan nama Kelompok Tani “Tani Mulyo”. Kelompok Tani “Tani Mulyo” merupakan kelompok petani yang terletak di Desa Jubung Lor, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember. Mitra pengabdian memiliki permasalahan produksi padi yang tidak bisa meningkat dan mahalnya harga pupuk. Pupuk anorganik yang diaplikasikan tidak sesuai anjuran dapat menyebabkan produksi yang tidak berkelanjutan dan degradasi lahan. Peningkatan produksi padi secara berkelanjutan dapat dicapai dengan penggunaan teknologi yang memperhatikan

kondisi lingkungan secara optimal baik biotik dan abiotik. Solusi yang ditawarkan dalam penyelesaian masalah tersebut adalah pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik menggunakan starter MOL akar.

Pembuatan pupuk organik menggunakan limbah kotoran ternak melalui proses pengomposan mengubah kotoran hewan menjadi bentuk lebih stabil, mengurangi patogen yang merugikan serta meningkatkan nutrisi. Proses pengomposan dapat mengurangi pencemaran lingkungan melalui penghilangan mikroba patogen sehingga menghasilkan pupuk organik yang berkualitas baik (Sutanto dan Supriadi, 2024). Proses dekomposisi bahan organik memerlukan bahan dekomposer, salah satunya menggunakan MOL (mikroorganisme lokal) (Kurniawan, 2018). Penggunaan MOL sebagai bioaktivator dalam dekomposisi bahan organik juga dapat meningkatkan produksi tanaman (Dewi dan Aini, 2022). Selain itu, MOL akar memiliki 3 peran yakni sebagai biofertilizer, biostimulan, dan bioprotektan. Akar putri malu dapat mempercepat proses penyerapan nutrisi dan air, serta merombak bahan organik tanah.

Aplikasi pupuk yang seimbang meningkatkan produksi tanaman, menghasilkan sisa tanaman yang dapat dikembalikan ke tanah. Pupuk organik berperan dalam mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan kesuburan biologi, kimia, serta fisik tanah (Hartatik, et. al., 2015). Penggunaan pupuk yang seimbang meningkatkan produksi tanaman, menghasilkan sisa tanaman yang dapat dikembalikan ke tanah. Mengembalikan 80% sisa tanaman membantu menyeimbangkan unsur hara, memperkaya cadangan hara, dan mengurangi kebutuhan tambahan hara. Selain itu, hal ini juga memperbaiki sifat kimia dan fisika tanah (Roidah, 2013). Sejalan dengan penelitian Usmadi, et. al. (2023) bahwa budidaya sawi hijau dengan penambahan kompos sebesar 27 gram per tanaman (3 ton/ha) mengalami peningkatan bobot segar dan pertumbuhan sebanyak 45,6 %. Tujuan dari program kegiatan pengabdian kepada kelompok tani "Tani Mulyo" di Desa Jubung Lor adalah mengenalkan teknologi pengolahan limbah pertanian dan kotoran ternak dengan menggunakan MOL akar dalam mendukung pertanian organik.

## **Metode**

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan pada bulan Juni 2025. Mitra kegiatan pengabdian Masyarakat merupakan kelompok petani "Tani Mulyo" yang terletak di Desa Jubung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember. Adapun metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini merupakan metode ceramah, diskusi, dan praktek. Solusi yang ditawarkan berdasarkan masalah yang dihadapi oleh mitra adalah dengan pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik menggunakan starter MOL akar. Adapun Solusi yang diberikan akan dibagi dalam beberapa kegiatan, antara lain sosialisasi tentang program kegiatan pengabdian, penyuluhan mengenai perbaikan

kesubvuran tanah dengan menggunakan bahan organik, praktik pembuatan pupuk organik berbahan dasar limbah kotoran ternak menggunakan starter MOL akar, monitoring dan evaluasi program. Solusi dari permasalahan mitra akan terbagi dalam beberapa metode penyelesaian yang terbagi atas 4 kegiatan, antara lain:

1. Sosialisasi tentang program kegiatan pengabdian

Pada kegiatan ini akan dilakukan sosialisasi tentang program kegiatan pengabdian. Selain itu juga berkoordinasi dengan mitra untuk kegiatan-kegiatan berikutnya yang telah disusun dan disepakati dalam rangka penyelesaian masalah mitra.

2. Penyuluhan tentang perbaikan kesuburan tanah menggunakan limbah kotoran ternak

Pada kegiatan dilakukan penyuluhan mengenai perbaikan kesuburan tanah menggunakan limbah kotoran ternak. Kegiatan ini menggunakan metode ceramah dan diskusi.

3. Praktik pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik menggunakan starter MOL Akar

Praktik pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik menggunakan starter MOL akar dilakukan bersama dengan petani yang termasuk dalam kelompok petani "Tani Mulyo" mulai dari persiapan bahan dan alat sampai ke proses pelaksanaan.

4. Monitoring dan evaluasi program

Proses pendampingan dilakukan mulai sosialisasi hingga praktik pembuatan MOL. Dalam kegiatan ini dilakukan Analisis produk pupuk yang sudah jadi digunakan untuk mengetahui apakah pupuk organik yang dihasilkan sudah jadi atau belum sesuai indikator yang ada

## Hasil dan Diskusi

Kegiatan pelatihan pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik bersama mitra dilaksanakan pada hari Minggu, 22 Juni 2025. Kegiatan yang dilaksanakan dalam upaya memberikan solusi atas permasalahan mitra meliputi beberapa tahapan, antara lain:

1. Sosialisasi tentang program kegiatan pengabdian



**Gambar 1.** Sosialisasi program pengabdian masyarakat

Kegiatan diawali dengan melakukan sosialisasi mengenai program pengabdian masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan dengan melakukan koordinasi bersama ketua Kelompok Tani dan beberapa anggota Kelompok Tani “Tani Mulyo” terkait persiapan dari kegiatan pelatihan dan penyuluhan yang akan dilakukan. Semua pihak yang terlibat sangat antusias dan mendukung dengan adanya program pengabdian masyarakat yang akan dilaksanakan oleh Tim, karena program kerja yang telah direncanakan sangat membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di mitra

2. Penyuluhan terkait perbaikan kesuburan tanah menggunakan limbah kotoran ternak



**Gambar 2.** Penyuluhan mengenai perbaikan kesuburan tanah menggunakan limbah kotoran ternak

Rangkaian kegiatan pengabdian selanjutnya yaitu melakukan penyuluhan kepada anggota Kelompok Tani. Penyuluhan dilakukan kepada anggota Kelompok Tani “Tani Mulyo” tentang peran bahan organik dalam memperbaiki kesuburan tanah. Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan di rumah ketua Kelompok Tani. Kegiatan ini dilakukan oleh Tim Pengabdian, dengan dijelaskan terkait pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik dengan kandungan bahan organik yang baik dan

berdampak positif bagi tanaman. Selain itu disusul dengan kegiatan diskusi oleh para petani “Tani Mulyo”. Para petani memberikan feedback dengan melontarkan beberapa pertanyaan kepada Tim Pengabdian. Para petani sangat antusias dengan topik yang disampaikan, diskusi berjalan dengan lancar. Pada kegiatan ini dijelaskan tentang persiapan yang akan dilakukan pada kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik seperti kotoran ternak, limbah pertanian dan MOL (Mikroorganisme Lokal) sebagai bioaktivator.

3. Praktik pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik menggunakan starter MOL Akar



**Gambar 3.** Praktik pembuatan pupuk organik berbahan dasar limbah pertanian dan kotoran ternak menggunakan starter MOL Akar

Praktik pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik menggunakan starter MOL Akar dihadiri oleh kurang lebih 20 orang. Seluruh peserta yang hadir sangat mendukung kegiatan pelatihan ini. Kegiatan praktik diawali dengan penjelasan singkat mengenai bahan dan alat yang digunakan, peran pupuk organik, serta penjelasan penggunaan MOL akar. MOL akar digunakan sebagai bioaktivator atau starter pada pembuatan pupuk organik, karena MOL akar mengandung bakteri yang dapat membantu proses penguraian dan mengandung unsur hara (Lubiz, 2020). MOL akar juga memiliki harga yang relatif murah dan tentunya bahan yang digunakan mudah dijangkau. Praktik diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan utama yaitu limbah dari kotoran ternak dan limbah pertanian seperti serasah daun. Praktik pertama yaitu pembuatan pupuk organik berbahan dasar kotoran ternak yang dilakukan dengan cara menuangkan MOL akar pada kotoran ternak hingga dirasa cukup basah, kemudian masukkan dalam karung lalu ditutup dan di simpan di tempat yang aman. Selanjutnya dilakukan pembuatan pupuk organik berbahan dasar limbah pertanian dengan cara pengerjaan yang kurang lebihnya sama yaitu dengan menuangkan MOL akar pada seluruh permukaan hingga dirasa cukup basah, lalu dimasukkan karung kemudian ditutup dan disimpan. Limbah pertanian yang akan

digunakan dicacah terlebih dahulu menjadi lebih kecil agar proses penguraian lebih cepat. Hal tersebut dilakukan karena bahan yang berukuran lebih kecil akan dengan mudah tersentuh oleh bakteri (Nur, et al., 2016). Proses fermentasi berlangsung 2 hingga 4 minggu tergantung dengan kondisi yang terjadi, baik dari kualitas bahan maupun faktor lingkungan.

Limbah kotoran ternak apabila diolah dengan baik dapat menghasilkan nutrisi baik makro maupun mikro. Kotoran ternak mengandung berbagai nutrisi seperti fosfor, nitrogen, kalsium, kalium, magnesium dan belerang (Tarigan, 2024). Kandungan tersebut memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Hidayanto, et. al., 2024).

#### 4. Monitoring dan evaluasi program

Kegiatan pemantauan dan evaluasi dilaksanakan 2 sampai 3 kali untuk melihat keberhasilan pupuk organik. Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan menambahkan MOL akar agar pengomposan terjadi semakin baik. Indikator keberhasilan ditunjukkan dengan ciri-ciri seperti warna coklat kehitaman, tekstur seperti tanah gembur, tidak berbau menyengat (Djafara, et al., 2025).



**Gambar 4.** Monitoring dan evaluasi program

Hasil kegiatan pemantauan serta evaluasi yang dilaksanakan pada minggu ke-3 diketahui bahwa kenampakan pengomposan limbah ternak sudah mulai menunjukkan ciri-ciri atau indikator keberhasilan. Kenampakan pengomposan limbah ternak yang dilakukan menunjukkan kenampakan teksturnya yang menjadi gembur, aroma sudah mulai tidak menyengat dan warnanya semakin menghitam. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik dengan menggunakan MOL akar sudah berhasil. Tim pengabdian dan para petani membuktikan bahwa MOL akar berhasil membantu proses fermentasi limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik.

## Kesimpulan

Pupuk organik menjadi upaya dalam mengatasi permasalahan, khususnya permasalahan mitra di Desa Jubung. Pupuk organik berbahan dasar kotoran ternak mengandung unsur hara mikro dan makro yang diperlukan oleh tanaman. Kegiatan pengabdian dengan melakukan pelatihan pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik dengan menggunakan MOL akar berjalan dengan lancar. Para petani sangat mendukung kegiatan ini, dibuktikan dengan antusias petani dengan melakukan diskusi dengan tim pengabdian. Indikator keberhasilan ditunjukkan dengan ciri-ciri tekstur gembur, warna seperti tanah atau coklat kehitaman, tidak berbau menyengat. Dari kegiatan pengabdian ini, petani di kelompok tani "Tani Mulyo" mendapatkan suatu pengalaman baru tentang pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik dan pemanfaatan limbah di sekitar untuk mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik. Kegiatan ke depannya bisa dilakukan standarisasi pupuk organik buatan petani sehingga petani bisa menjual pupuk organiknya.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M), Universitas Jember atas pemberian Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Skema Pengabdian Pemula (PPP) Tahun Anggaran 2025 dengan nomor kontrak 3125/UN25/.3.2/PM/2025 sehingga kegiatan pengabdian dapat terlaksana dengan lancar.

## Daftar Referensi

- BPS Kabupaten Jember. (2024). Kecamatan Sukorambi dalam Angka. BPS Kabupaten Jember. Jember.
- Dewi, R.K. dan R.C.N. Aini. (2022). Pengembangan Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) pada Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) di Kecamatan Jiwan, Madiun. *Agrokreatif* Vol 8 (1): 1-11.
- Djafara, A. B., Mozin, N., dan Djaafar, L. (2025). Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Sebagai Solusi Sosial dan Lingkungan Dalam Pembuatan Pupuk Organik Padat. *Civic Education Law and Humaniora: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 3(1), 193-199.
- Hartatik, W., Husnain, L.R. Widowati. (2015). Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan* Vol. 9 (2): 107-120.
- Hidayanto, F., Arifin, AZ, Purnamasari, RT, Zahwa, RU, Jannah, N., Putra, DPS, dan Firzatulloh, M. (2024). Pemanfaatan Seresah Daun Kering Sebagai Pupuk Kompos Dengan Teknologi Komposter Di Desa Parasrejo, Pasuruan. *Abdi Masya*, 5 (1), 1-9.
- Kurniawan, A. (2018). Produksi MOL (Mikroorganisme Lokal) dengan Pemanfaatan Bahan-bahan Organik yang Ada di Sekitar. *Jurnal Hexagro*. Vol. 2 (2) : 36-44
- Lubis, Z. (2020). Pemanfaatan mikroorganisme lokal (MOL) dalam pembuatan kompos. In *Prosiding*

*Seminar Nasional Hasil Pengabdian Vol. 3 (1): 361-374.*

- Nur, T., Noor, A. R., dan Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (*Effective microorganisms*). *Konversi*, 5(2), 5-12.
- Putri, A. A. I. K., I. W. S. Asmara, I. K. Aryana. (2014). Pengaruh Jenis Kotoran Ternak Terhadap Kuantitas Biogas. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol. 4 (1): 45 - 49*
- Roidah, I.S. (2013). Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO Vol. 1 (1) : 30-42.*
- Sutanto, H. dan A. Supriadi. 2024. Pupuk Organik Padat Dari Kotoran Hewan Solusi Inovatif Untuk Pertanian Berkelanjutan. *Fokus Hilir vol 1 (1) : 25-32.*
- Tarigan, P. L. (2024). Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing sebagai Pupuk Organik Guna Meningkatkan Produksi Pertanian di Dusun Ngadilegi Utara. *Alamtana: Jurnal Pengabdian Masyarakat UNW Mataram*, 5(1), 41-47.
- Usmadi, Sulistina, A. I. Tanzil, S. Ristiyana. (2023). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Hijau Terhadap Penggunaan Kompos Sebagai Substitusi Pupuk Anorganik. *Jurnal Bioindustri Vol.5 (2) : 121-130.*