

PENGELOLAAN LIMBAH KOTORAN AYAM MENJADI PUPUK ORGANIK
PADAT OLEH KKN PMD UNIVERSITAS MATARAM DESA TUMBUH MULIA
PERIODE 8 JULI s/d 21 AGUSTUS

*Management Of Chicken Manure Waste Into Solid Organic Fertilizer By KKN
PMD University Of Mataram In Tumbuh Mulia Village,
Period July 8 To August 21*

Alifia Naya, Muhamad Amruhzami Juandra^{2*}, Novrizal Ramdani³, Yohana Safitri⁴, Sa' adatallayyali, Fitriah⁵, Riskia Fibrianti⁵, Saujana Laluna Mahdan⁶, Ochie Aprilia⁷, Kavia Rahmawati⁷

¹Program Studi Sosiologi, Universitas Mataram, ²Program Studi Manajemen, Universitas Mataram, ³Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Mataram, ⁴Program Studi Ekonomi Pembangunan, Universitas Mataram, ⁵Program Studi Agribisnis, Universitas Mataram, ⁶Program Studi Sosiologi, Universitas Mataram, ⁷Program Studi Ilmu Hukum, Universitas Mataram

Jalan Majapahit No.62 Mataram, Nusa Tenggara Barat

Informasi artikel	
Korespondensi	: juandramamruhzami@gmail.com
Tanggal Publikasi	: 27 Oktober 2025
DOI	: https://doi.org/10.29303/wicara.v3i5.8825

ABSTRAK

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tumbuh Mulia mengidentifikasi permasalahan utama dalam bidang pertanian, yaitu rendahnya produktivitas tanaman akibat kurangnya pemupukan yang ramah lingkungan dan terjangkau. Limbah kotoran ayam yang melimpah di desa tersebut belum dimanfaatkan secara optimal, sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengolah limbah kotoran ayam menjadi pupuk organik yang dapat digunakan oleh petani setempat. Proses pembuatan dilakukan dengan mencampurkan kotoran ayam, sekam padi, dolomit, molase, dan aktivator mikroba AM11 sebagai dekomposer, kemudian difermentasi selama kurang lebih satu minggu tanpa proses pembalikan. Hasil fermentasi menunjukkan perubahan fisik yang signifikan, yaitu tekstur lebih remah, warna cokelat kehitaman, serta tidak menimbulkan bau menyengat sehingga layak diaplikasikan pada lahan pertanian. Produk pupuk organik padat ini kemudian diuji coba pada tanaman cabai milik warga dan menunjukkan pertumbuhan lebih baik dibandingkan sebelumnya. Kegiatan ini tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan limbah peternakan, tetapi juga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah menjadi produk yang ramah lingkungan. Dengan demikian, program ini berkontribusi terhadap penguatan pertanian berkelanjutan sekaligus memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan masyarakat.

Kata Kunci: Pupuk Organik, Kotoran Ayam, Limbah, Fermentasi.

ABSTRACT

The Community Service Program (KKN) in Tumbuh Mulia Village identified a major agricultural problem: low crop productivity due to a lack of environmentally friendly

and affordable fertilizers. The village's abundant chicken manure has not been optimally utilized, potentially polluting the environment. The project aimed to process chicken manure into organic fertilizer for local farmers. The manufacturing process involved mixing chicken manure, rice husks, dolomite, molasses, and AM11 microbial activator as a decomposer, followed by fermentation for approximately one week without turning. The fermentation results showed significant physical changes, including a crumblier texture, a blackish-brown color, and a reduced odor, making it suitable for agricultural use. This solid organic fertilizer product was then tested on residents' chili plants, which showed improved growth compared to before. This project not only provided a solution to the problem of livestock waste but also increased the community's knowledge and skills in processing waste into environmentally friendly products. Thus, this program contributes to strengthening sustainable agriculture while strengthening the synergy between universities and the community.

Keywords: *Organic Fertilizer, Chicken Manure, Waste, Fermentation.*

PENDAHULUAAN

Pertanian merupakan sektor penting dalam mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat pedesaan. Salah satu tantangan yang dihadapi dalam sektor ini adalah ketersediaan pupuk yang berkelanjutan serta ramah lingkungan. Selama ini, mayoritas petani masih bergantung pada pupuk kimia untuk meningkatkan produktivitas tanaman, namun penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dalam jangka panjang dapat menurunkan kesuburan tanah, merusak struktur tanah, serta menimbulkan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pupuk yang lebih ramah lingkungan, ekonomis, dan mudah diaplikasikan oleh petani, salah satunya adalah pupuk organik padat.

Pupuk organik memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung keberlanjutan pertanian. Penggunaannya memberikan berbagai manfaat, baik dari sisi peningkatan produktivitas pertanian maupun dalam menjaga kesehatan lingkungan dan kesuburan tanah. Secara khusus, pupuk organik mampu meningkatkan hasil panen, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, karena kandungan unsur hara alaminya yang dibutuhkan oleh tanaman (Ritonga, *dkk*, 2022). Selain meningkatkan produksi, pupuk organik juga berperan dalam mengurangi pencemaran lingkungan. Hal ini karena pupuk organik berasal dari bahan-bahan alami yang ramah lingkungan dan dapat terurai secara hayati, sehingga tidak menimbulkan residu berbahaya bagi tanah, air, maupun makhluk hidup lainnya. Dengan demikian, penggunaannya berkontribusi dalam menciptakan sistem pertanian yang lebih bersih dan berkelanjutan.

Desa Tumbuh Mulia, sebagai desa agraris yang sebagian besar masyarakatnya bergantung pada sektor pertanian dan peternakan, memiliki potensi besar dalam pengelolaan sumber daya lokal. Salah satu sumber daya yang melimpah di desa ini adalah kotoran ayam dari peternakan masyarakat. Selama ini, limbah kotoran ayam sering kali tidak dikelola dengan baik, bahkan menimbulkan permasalahan lingkungan seperti bau tidak sedap, pencemaran air tanah, serta potensi penyebaran penyakit. Padahal, kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara yang tinggi, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman apabila diolah menjadi pupuk organik padat. Kotoran ayam merupakan salah satu bahan organik yang berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan pertumbuhan tanaman. Kotoran ayam mempunyai kadar unsur hara dan bahan organik yang tinggi serta kadar air yang rendah. Setiap ekor ayam kurang lebih menghasilkan ekskreta per hari sebesar 6,6% dari bobot

hidup (Taiganides, 1977). Kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara N 1%, P 0,80%, K 0,40% dan kadar air 55% (Lingga, 1986).

Penambahan pupuk kotoran ayam juga dapat meningkatkan unsur hara makro seperti N (Nitrogen) dan K (Kalium) (Marlinda, *et al.*, 2021). Penggunaan kotoran ayam sebagai pupuk organik sangat baik digunakan untuk budidaya sawi caisim, karena proses dekomposisi berlangsung cepat, sehingga dengan umur sawi caisim yang pendek (Sucahyo dan Wanita, 2019). Hal ini juga diperkuat dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Azis, *et al.*, (2023); dan Firdany, *et al.*, (2021), bahwa penggunaan pupuk kotoran ayam dalam budidaya sawi pada tanah Podsolik Merah Kuning mampu memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan serta produksi seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah. Menurut Yoedhistira dan Darmawar (2022), bahwa pemberian pupuk kotoran ayam dengan dosis 15 ton/ha memberikan pengaruh positif terhadap berbagai parameter pengamatan, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot tanaman segar, bobot tajuk segar, bobot tajuk kering, bobot akar segar, dan bobot akar kering.

Kehadiran mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PMD) Universitas Mataram di Desa Tumbuh Mulia menjadi salah satu upaya strategis dalam membantu masyarakat mengelola potensi lokal secara optimal. Melalui program pengabdian ini, mahasiswa berperan dalam memberikan edukasi, pendampingan, dan praktik langsung mengenai pengolahan limbah kotoran ayam menjadi pupuk organik padat yang berkualitas. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi dampak negatif limbah peternakan, tetapi juga meningkatkan kemandirian masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pupuk secara berkelanjutan.

Lebih jauh, pengolahan limbah kotoran ayam menjadi pupuk organik padat diharapkan dapat memberikan nilai tambah secara ekonomi dan ekologis bagi masyarakat Desa Tumbuh Mulia. Secara ekonomi, masyarakat dapat mengurangi biaya pembelian pupuk kimia serta memiliki peluang untuk menjadikan pupuk organik sebagai produk bernilai jual. Sementara secara ekologis, pengelolaan limbah yang tepat dapat menjaga kebersihan lingkungan, meningkatkan kesuburan tanah, serta mendukung pertanian berkelanjutan. Dengan demikian, program ini menjadi salah satu bentuk sinergi antara perguruan tinggi dan masyarakat dalam menciptakan solusi berbasis potensi lokal sekaligus mendorong tercapainya pembangunan berwawasan lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelaksanaan program Kerja Kuliah Nyata (KKN) PMD Universitas Mataram Periode Juli 2025-Agustus 2025 dan bekerjasama dengan pihak Unit Pelaksana Teknis Penyuluhan Pertanian (UPTPP) Kecamatan Suralaga sebagai pemateri utama. Metode pelaksanaan kegiatan pengelolaan limbah kotoran ayam menjadi pupuk organik padat oleh KKN PMD Universitas Mataram di Desa Tumbuh Mulia dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang terstruktur dan partisipatif.

1. Persiapan Kegiatan

Pada tahap persiapan, terlebih dahulu ditentukan lokasi, waktu, serta peserta yang akan mengikuti sosialisasi dan demonstrasi. Tim pelaksana dibentuk dengan pembagian tugas sebagai narasumber, pendamping teknis, dan dokumentasi. Selanjutnya, dilakukan persiapan sarana dan prasarana seperti terpal, sekop, wadah pencampur, ember, serta alat pelindung diri berupa masker dan sarung tangan. Bahan-bahan utama juga disiapkan, yaitu kotoran ayam sebagai bahan pokok, sekam padi untuk memperbaiki struktur pupuk, dolomit sebagai penetral pH, molase sebagai sumber energi bagi mikroba, AM11 sebagai

mikroba dekomposer, serta air yang digunakan untuk melarutkan molase dan AM11 sebelum diaplikasikan.

2. Sosialisasi

Tahap sosialisasi diawali dengan penyampaian materi mengenai pentingnya penggunaan pupuk organik padat bagi pertanian dan keunggulannya dibandingkan pupuk kimia. Peserta diberikan penjelasan mengenai fungsi dari setiap bahan yang digunakan, seperti peran kotoran ayam sebagai bahan utama, sekam padi sebagai pengikat, dolomit sebagai penyeimbang keasaman, molase sebagai sumber energi mikroba, serta AM11 sebagai pengurai. Kegiatan sosialisasi juga diisi dengan diskusi interaktif, di mana peserta dapat bertanya mengenai proses maupun manfaat pupuk organik, sehingga mereka lebih memahami penerapannya dalam usaha tani.

3. Demonstrasi

Tahap demonstrasi dimulai dengan pencampuran bahan padat. Kotoran ayam ditebarkan di atas terpal, kemudian dicampur dengan sekam padi dengan perbandingan tertentu, misalnya 1: $\frac{1}{2}$, dan ditaburi dolomit secukupnya. Setelah itu, dibuat larutan aktivator dengan cara melarutkan molase ke dalam air secukupnya, kemudian dicampur dengan AM11 sambil diaduk hingga rata. Larutan tersebut disiramkan secara merata ke campuran kotoran ayam, sekam, dan dolomit, lalu seluruh bahan diaduk kembali sampai homogen. Setelah itu, campuran difermentasi dengan cara ditutup menggunakan terpal atau karung plastik untuk menjaga kelembapan. Karena menggunakan AM11, proses fermentasi tidak memerlukan pembalikan. Fermentasi berlangsung selama kurang lebih tujuh hari, dan pupuk dinyatakan matang apabila sudah berwarna lebih gelap, bertekstur remah, serta tidak menimbulkan bau menyengat.

Seluruh kegiatan ini dilakukan dengan sistem kerja sama antara mahasiswa KKN, aparat desa, kelompok tani, dan masyarakat sehingga tidak hanya menghasilkan produk pupuk organik padat, tetapi juga meningkatkan kesadaran, keterampilan, dan kemandirian masyarakat Desa Tumbuh Mulia dalam mengelola limbah ternak secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAAN

Kegiatan pengelolaan limbah kotoran ayam yang dilaksanakan oleh tim KKN PMD Universitas Mataram di Desa Tumbuh Mulia berhasil menghasilkan pupuk organik padat yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk menunjang kebutuhan pertanian. Proses pengolahan dimulai dari pengumpulan kotoran ayam dari kandang-kandang milik warga, kemudian dilakukan pencampuran dengan bahan tambahan berupa 100 kg kotoran ayam, 50 kg sekam padi, 25 kg dolomit, molase, dan aktivator mikroba (AM11) sebagai dekomposer. Tahapan fermentasi dilakukan selama kurang lebih satu minggu dengan metode sederhana tanpa pembalikan, karena AM11 bekerja secara efektif mempercepat proses dekomposisi hanya dengan menjaga kelembapan bahan.

Hasil fermentasi menunjukkan perubahan nyata pada tekstur, warna, dan bau. Kotoran ayam yang awalnya basah, lengket, dan berbau menyengat berubah menjadi butiran halus berwarna coklat kehitaman dengan aroma tanah segar. Analisis sederhana menunjukkan bahwa pupuk organik padat ini memiliki kadar kelembapan stabil (30–40%) dan tidak menimbulkan bau menyengat sehingga layak digunakan pada lahan pertanian. Masyarakat yang terlibat juga menilai bahwa pupuk yang dihasilkan lebih ringan, tidak panas, dan lebih mudah diaplikasikan dibandingkan kotoran ayam mentah. Sebagian pupuk organik ini kemudian diuji coba pada tanaman cabai milik salah satu warga. Hasil pengamatan menunjukkan

pertumbuhan tanaman cabai lebih subur serta tanah lebih gembur dibandingkan lahan yang menggunakan pupuk kimia secara terus-menerus.

Hasil pengolahan limbah kotoran ayam menjadi pupuk organik padat ini membuktikan bahwa limbah peternakan yang selama ini dianggap sebagai masalah lingkungan dapat dialihfungsikan menjadi produk bernilai guna dan bernilai ekonomi (Nur, 2020). Proses fermentasi menggunakan dekomposer AM11 terbukti mampu mempercepat dekomposisi bahan organik tanpa perlu pembalikan, sehingga menghasilkan pupuk yang lebih higienis, ramah lingkungan, dan praktis dalam pembuatannya.

Gambar 1.1 Kegiatan Proses Pembuatan Pupuk Organik Padat Dari Limbah Kotoran Ayam



Penerapan pupuk organik padat di Desa Tumbuh Mulia memiliki beberapa manfaat penting. Pertama, dari aspek lingkungan, pengelolaan ini mampu mengurangi pencemaran udara akibat bau kotoran ayam yang mengganggu warga sekitar. Kedua, dari aspek ekonomi, masyarakat tidak perlu lagi bergantung sepenuhnya pada pupuk kimia yang harganya relatif mahal, sehingga dapat menghemat biaya produksi pertanian. Ketiga, dari aspek sosial, keterlibatan warga dalam setiap tahap pengolahan mendorong munculnya kesadaran kolektif mengenai pentingnya pengelolaan limbah berbasis partisipasi masyarakat.

Selain itu, kualitas pupuk organik yang dihasilkan dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kandungan bahan organik, serta memperbaiki daya serap air pada lahan pertanian (Budiyanto, *dkk*, 2018). Hal ini penting mengingat tanah di Desa Tumbuh Mulia sebagian besar digunakan untuk pertanian hortikultura yang sangat membutuhkan kesuburan optimal. Dengan demikian, kegiatan KKN PMD Universitas Mataram tidak hanya menghasilkan produk pupuk organik padat, tetapi juga memberikan edukasi, keterampilan praktis, dan solusi berkelanjutan bagi masyarakat desa dalam pengelolaan limbah peternakan.

Secara keseluruhan, pengelolaan limbah kotoran ayam menjadi pupuk organik padat dapat dikatakan berhasil baik dari sisi teknis, kualitas produk, maupun penerimaan masyarakat. Namun demikian, untuk keberlanjutan program ini diperlukan upaya lanjutan berupa pembentukan kelompok tani atau kelompok usaha bersama yang dapat mengelola produksi secara rutin dan terorganisir.

Dengan demikian, produk pupuk organik padat dapat menjadi salah satu sumber pendapatan tambahan sekaligus mendukung pertanian berkelanjutan di Desa Tumbuh Mulia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengelolaan limbah kotoran ayam yang dilakukan oleh tim KKN PMD Universitas Mataram di Desa Tumbuh Mulia berhasil menghasilkan pupuk organik padat yang layak digunakan karena tidak berbau menyengat, lebih higienis, dan mudah diaplikasikan pada lahan pertanian. Proses fermentasi dengan bantuan aktivator mikroba AM11 terbukti mampu mempercepat dekomposisi sehingga pupuk dapat dihasilkan dalam waktu singkat, yakni sekitar satu minggu, tanpa perlu dilakukan pembalikan. Kegiatan ini juga memberikan dampak positif bagi masyarakat, terutama dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah peternakan menjadi produk bermanfaat yang berpotensi mendukung pertanian ramah lingkungan. Meskipun demikian, potensi manfaat dari penggunaan pupuk organik padat terhadap hasil pertanian, efisiensi biaya, serta peluang ekonomi masih memerlukan uji lebih lanjut agar dapat dibuktikan secara ilmiah dan terukur. Secara keseluruhan, program ini menjadi contoh nyata sinergi antara perguruan tinggi dan masyarakat dalam mengoptimalkan potensi lokal serta dapat menjadi langkah awal menuju penerapan sistem pertanian berkelanjutan.

Adapun saran yang dapat diberikan penulis dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Fokus pada kelompok tani atau bentuk Kelompok Usaha Bersama (KUB), hal ini menjadi langkah awal dalam menjaga keberlanjutan program, perlu dibentuk kelompok masyarakat yang bertugas khusus mengelola produksi pupuk organik secara rutin, mulai dari pengumpulan bahan hingga pemasaran produk.
2. Diperlukan pelatihan dan pendampingan lanjutan bagi masyarakat terkait teknik pengolahan dan fermentasi yang lebih efisien, manajemen produksi, serta strategi pemasaran agar produk pupuk organik memiliki daya saing di pasaran lokal.
3. Dukungan dari Pemerintah Desa dan Instansi terkait, diharapkan dengan dukungan baik dari segi fasilitas, peralatan, atau akses permodalan agar pengembangan pupuk organik menjadi bagian dari program desa yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F., & Subiksa, I. G. M. (2008). Lahan Gambut: Potensi Untuk Pertanian Dan Aspek Lingkungan. *Balai Penelitian Tanah*.
- Budiyanto, A., Yuarsah, I., & Handayani, E. P. (2018). Peningkatan Kualitas Lahan Menggunakan Pupuk Organik Untuk Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Wacana Pertanian*, 14(2), 62-68.
- Dewi, A. S., & Rahayu, E. (2019). Pemanfaatan Limbah Kotoran Ayam Sebagai Pupuk Organik Ramah Lingkungan. *Jurnal Agroteknologi*, 13(2), 45-52.
- Firdany, S. A., Suparto, S. R., & Sulistyanto, P. 2021. Pengaruh Dosis Pupuk Kotoran Ayam Dan Dolomit Terhadap Sifat Kimia Ultisol Dan Tanaman Caisim. *Jurnal Sosial Dan Sains*. 1(9).
- Hartatik, T., Et Al. (2015). Pupuk Organik Dan Pemanfaatannya. *Balai Penelitian Tanah*.
- I.Yulipriyanto, H. (2010). Biologi Tanah Dan Strategi Pengelolaannya. *Graha Ilmu*.

- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2020). Pedoman Teknis Pemanfaatan Pupuk Organik Dan Hayati. Jakarta: *Direktorat Jenderal Prasarana Dan Sarana Pertanian*.
- Ligga, P. (1986). Bertanam Umi-Umbian. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marlinda, B., Jeksenjulianus, Beja, & Darwin, H. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau. *Jurnal Agro Wiralodra*, 4(2).
- Musnamar, E. I. (2003). Pupuk Organik: Cair Dan Padat, Pembuatan Dan Penggunaannya. *Penebar Swadaya*.
- Nugroho, D. A., & Wibowo, H. (2021). Inovasi Pengolahan Kotoran Ayam Menjadi Pupuk Organik Pada Di Desa Berbasis Pertanian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pertanian*, 6(1), 22-30.
- Nur, K. (2020). Pengelolaan Limbah Peternakan Ayam Ditinjau Dari Perspektif Ekonomi Islam (Study Kasus: Peternakan Ayam Di Kecamatan Blado Kabupaten Batang). (*Doctoral Dissertation, Iain Pekalongan*).
- Ritonga, M. N., Aisyah, S., Rambe, M. J., Rambe, S., & Wahyuni, S. (2022). Pengolahan Kotoran Ayam Menjadi Pupuk Organik Ramah Lingkungan. *Jurnal Adam: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 137-141.
- Setyorini, D., Saraswati, R., & Anwar, E. K. (2006). Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati. *Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor*.
- Simanungkalit, R.D.M., Et Al. (2006). Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati. Badan Litbang Pertanian.
- Sucahyo, A., & Wanita, Y. P. (2019). Aplikasi Pemberian Berbagai Pupuk Kandang Bagi Performa Tanaman Caisim. *Jurnal Pertanian Agros*.
- Suryani, L., & Hidayat, A. (2018). Efektivitas Pupuk Organik Dari Limbah Peternakan Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sayuran. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(1), 15-22.
- Sutanto, R. (2002). Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif Dan Berkelanjutan. Kanisius.
- Taiganides, E. P. (1977). Composting Of Feedlot Wastes. *Animal Wastes*, 241-251.
- Yoedhistira, A. R. & Darmawar, A.A. (2022). Pemberian Arang Sekam Dan Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*) *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*, 7(1).