



Penerapan Teknologi Fermentasi Feses Domba Menjadi Pupuk Organik Cair di KTT Wates, Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang

Application of Sheep Feces Fermentation Technology for Liquid Organic Fertilizer Production in the Wates Farmer Livestock Group, Pakis Subdistrict, Magelang Regency

Abdullah Rasyid^{1*}, Wisnu Satrio Amaanulaah Akmal¹, Lailani Amalia², Nofithania Syawalaila Ayusandrina³, Wakhidatul Arifah³, Sulistyowati⁴, Khusna Zulfatul Arifah⁵, Muhammad Herfa Setiawan⁶, Galang Adri Saputra⁷, Verdhi Adnan Qur Rachim⁸

¹Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tidar, Magelang

²Program Studi Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Tidar, Magelang

³Program Studi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Tidar, Magelang

⁴Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar, Magelang

⁵Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar, Magelang

⁶Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar, Magelang

⁷Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tidar, Magelang

⁸Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tidar, Magelang

abdullah.rasyid@students.untidar.ac.id

Abstract

Pupuk Organik Cair (POC) is the result of the fermentation of organic materials, such as livestock and agricultural waste, which contains nutrients and is easily absorbed by plants. One of the advantages of POC is its ability to improve soil fertility without causing negative impacts, as often caused by inorganic fertilisers. Departing from the low utilisation of livestock waste, especially sheep faeces, and the high dependence of farmers on chemical fertilisers in Jambewangi Village, this service activity was carried out to overcome these problems. The activity was carried out in Wates Hamlet, Jambewangi Village, Pakis District, Magelang Regency, in July 2024. The activity methods included counselling, demonstration of making sheep faeces-based POC, and ongoing assistance. The results showed a significant increase in participants' knowledge of POC, from 5-35% to 80-100% after the activity. This activity provides new insights for the community in managing livestock waste into high-value products, and encourages the creation of environmentally friendly, sustainable agriculture.

Keywords: *Faeces; Fermentation; Fertiliser*

Abstrak

Pupuk Organik Cair (POC) merupakan hasil olahan fermentasi bahan organik, seperti limbah peternakan dan pertanian, yang mengandung unsur hara dan mudah diserap oleh tanaman. Salah satu keunggulan POC adalah kemampuannya dalam meningkatkan kesuburan tanah tanpa menyebabkan dampak negatif seperti yang kerap ditimbulkan oleh pupuk anorganik. Berangkat dari masih rendahnya pemanfaatan limbah peternakan, khususnya feses domba, serta tingginya ketergantungan petani terhadap pupuk kimia di Desa Jambewangi, kegiatan pengabdian



ini dilaksanakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Kegiatan dilaksanakan di Dusun Wates, Desa Jambewangi, Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang, pada bulan Juli 2024. Metode kegiatan meliputi penyuluhan, demonstrasi pembuatan POC berbasis feses domba, serta pendampingan secara berkelanjutan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta terhadap POC secara signifikan, yaitu dari kisaran 5–35% menjadi 80–100% setelah kegiatan berlangsung. Kegiatan ini memberikan wawasan baru bagi masyarakat dalam mengelola limbah peternakan menjadi produk bernilai guna tinggi, serta mendorong terciptanya pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan.

Kata kunci: Fermentasi; Feses; Pupuk

1. PENDAHULUAN

Pupuk merupakan komponen esensial dalam budidaya tanaman karena berperan dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal. Secara umum, pupuk diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yakni pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk anorganik merujuk pada pupuk buatan yang mengandung konsentrasi unsur hara tinggi dan dihasilkan melalui proses kimiawi, sedangkan pupuk organik berasal dari bahan-bahan alami seperti kotoran hewan, sisa tanaman, bagian tubuh hewan, maupun limbah organik lainnya (Tyasmoro, 2023). Pupuk organik juga dapat diperkaya dengan mineral atau mikroorganisme tertentu guna meningkatkan kandungan hara serta kualitas bahan organik tanah. Penggunaan pupuk organik memiliki manfaat penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Halawa, 2024).

Namun dalam praktik pertanian di lapangan, sebagian besar petani cenderung lebih memilih penggunaan pupuk anorganik. Pilihan ini didasarkan pada efektivitasnya dalam meningkatkan produktivitas tanaman secara cepat, serta kepraktisan dalam aplikasi di lahan pertanian (Dwisvimiar *et al.*, 2023). Kendati demikian, penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dan jangka panjang dapat menimbulkan dampak negatif, baik terhadap lingkungan maupun terhadap kesuburan tanah. Pupuk jenis ini umumnya berasal dari sumber daya tak terbarukan seperti tambang belerang dan produk minyak bumi, serta berpotensi menyebabkan peningkatan keasaman tanah, tanpa memberikan kontribusi terhadap peningkatan kandungan bahan organik tanah (Ayu, 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan peningkatan kesadaran masyarakat, khususnya petani, mengenai dampak penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang. Selain itu, perlu disediakan alternatif solusi yang ramah lingkungan untuk mendukung praktik pertanian berkelanjutan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan bahan alami dari lingkungan sekitar, seperti feses ternak, yang dapat diolah menjadi pupuk organik cair melalui proses fermentasi. Pengolahan ini mampu memberikan manfaat yang optimal sekaligus mengurangi biaya pembelian pupuk anorganik (Gunawan *et al.*, 2024). Oleh karena itu, sebagai



upaya untuk mendukung tujuan tersebut, penulis melaksanakan kegiatan sosialisasi dan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair di Kelompok Tani Ternak Wates, Desa Jambewangi, Kecamatan Pakis, Magelang.

2. METODE

Sasaran Inovasi

Inovasi pupuk organik cair (POC) ditujukan untuk petani, peternak hingga masyarakat yang terdapat di Dusun Wates, Desa Jambewangi untuk dapat memanfaatkan limbah yang didapatkan dari kegiatan pertanian dan peternakan. Selain ditujukan sebagai penggunaan dalam kegiatan pertanian di daerah setempat, juga ditujukan untuk meningkatkan nilai ekonomi dari limbah aktivitas pertanian dan peternakan di wilayah setempat.

Metode Penerapan

Metode penerapan inovasi yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi pelaksanaan penyuluhan mengenai pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar feses domba, yang kemudian dilanjutkan dengan kegiatan demonstrasi pembuatan POC secara langsung. Sasaran kegiatan mencakup petani, peternak yang tergabung dalam Kelompok Tani Ternak (KTT) Wates, serta masyarakat setempat. Seluruh peserta dilibatkan secara aktif dalam sesi diskusi dan praktik lapangan, sehingga mereka tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis, tetapi juga keterampilan praktis dalam mengolah feses domba menjadi pupuk organik cair.

Lokasi, Bahan dan Alat Kegiatan

Lokasi kegiatan berada di Gedung Pertemuan Dusun Wates, Desa Jambewangi. Bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan meliputi feses domba, EM4, molasses, dan air. Alat yang digunakan meliputi ember, gelas ukur, timbangan, kain saring, sarung tangan, mixer sederhana sebagai pencampur yang dibuat dengan memanfaatkan sumber daya daerah.

Pengumpulan dan Analisis Data

Tingkat pemahaman sasaran kegiatan diukur melalui pre-test dan post-test yang dilakukan sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil kedua tes kemudian dianalisis untuk melihat peningkatan pemahaman dan disajikan pada Tabel 1. Instrumen tes disusun berdasarkan materi yang disampaikan selama kegiatan, sehingga mencerminkan capaian kegiatan yang diharapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Desa

Desa Jambewangi merupakan salah satu wilayah administratif yang terletak di Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022), desa ini memiliki luas wilayah sebesar 3,22 km² dan berada di kawasan lereng Gunung Merbabu dengan karakteristik topografi berbukit. Desa Jambewangi terbagi menjadi sembilan



dusun, yaitu Dusun Bujed, Clowok, Denokan, Jambewangi, Jerukan, Kembang, Pesantren, Wates, dan Wonolelo.

Salah satu dusun yang menjadi lokasi kegiatan pengabdian adalah Dusun Wates, yang secara geografis berbatasan langsung dengan Kecamatan Ngablak di sisi timur. Mayoritas penduduk di dusun ini bermata pencaharian sebagai petani, dengan sebagian lainnya menjalankan usaha di bidang peternakan. Hal ini tercermin dari keberadaan berbagai jenis ternak di wilayah tersebut, seperti sapi perah, domba, kambing, kelinci, babi, dan ayam petelur. Limbah peternakan, khususnya feses ternak, telah dimanfaatkan oleh masyarakat terutama anggota Kelompok Tani Ternak sebagai pupuk organik bagi tanaman. Namun, dalam praktiknya, sebagian besar petani masih mengaplikasikan feses secara langsung ke permukaan tanah tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Meskipun metode ini cukup sederhana dan mudah dilakukan, pengolahan feses melalui teknik tertentu, seperti fermentasi, diyakini mampu meningkatkan kandungan nutrisi serta efisiensi penyerapan unsur hara oleh tanaman, sehingga memberikan hasil yang lebih optimal bagi pertumbuhan tanaman.

Penyuluhan Pupuk organik cair (POC)

Inovasi pembuatan pupuk cair berbasis feses domba dapat menjadi solusi dari upaya untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik atau kimia. Dengan adanya pemanfaatan limbah organik yang ada dan sudah digunakan namun belum maksimal, maka selain dapat berdampak pada pengurangan permasalahan lingkungan, namun juga memberikan nilai tambah pada sektor pertanian dan peternakan. Materi penyuluhan meliputi pengertian pupuk organik cair (POC), manfaat dan kandungan dari POC berbasis feses domba dan prosedur pembuatan POC berbasis feses domba. Berdasarkan kegiatan yang dilakukan, didapatkan bahwa audiens sebanyak 29 orang mudah dalam memahami materi yang disampaikan. Hal tersebut diduga akibat penyampaian materi dilakukan dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti juga disertai dengan adanya selebaran yang dibagikan kepada audiens. Persentase tingkat pemahaman audiens terhadap penyampaian materi sebelum dan setelah kegiatan penyuluhan disajikan pada Tabel 1.

Tingkat pengetahuan dan pemahaman sasaran kegiatan, yang mencakup petani, peternak, dan masyarakat umum, terkait pengelolaan limbah peternakan domba berupa feses, secara umum masih tergolong rendah. Hal tersebut ditunjukkan pada persentase pemahaman peserta terhadap pembuatan pupuk organik cair (POC) yang hanya berkisar antara 5% hingga 35% dari total jumlah peserta penyuluhan. Meskipun sebagian peserta telah mengetahui pengertian POC dan pengaplikasian pada tanaman, pemahaman yang mendalam mengenai proses pembuatan serta manfaat dari pengolahan melalui fermentasi masih sangat terbatas. Rendahnya keterampilan



dalam mengolah feses juga dipengaruhi oleh asumsi yang kurang tepat pada sasaran, bahwa kotoran ternak dapat langsung dimanfaatkan sebagai pupuk dengan cara menebarkannya di sekitar tanaman tanpa melalui proses pengolahan lebih lanjut.

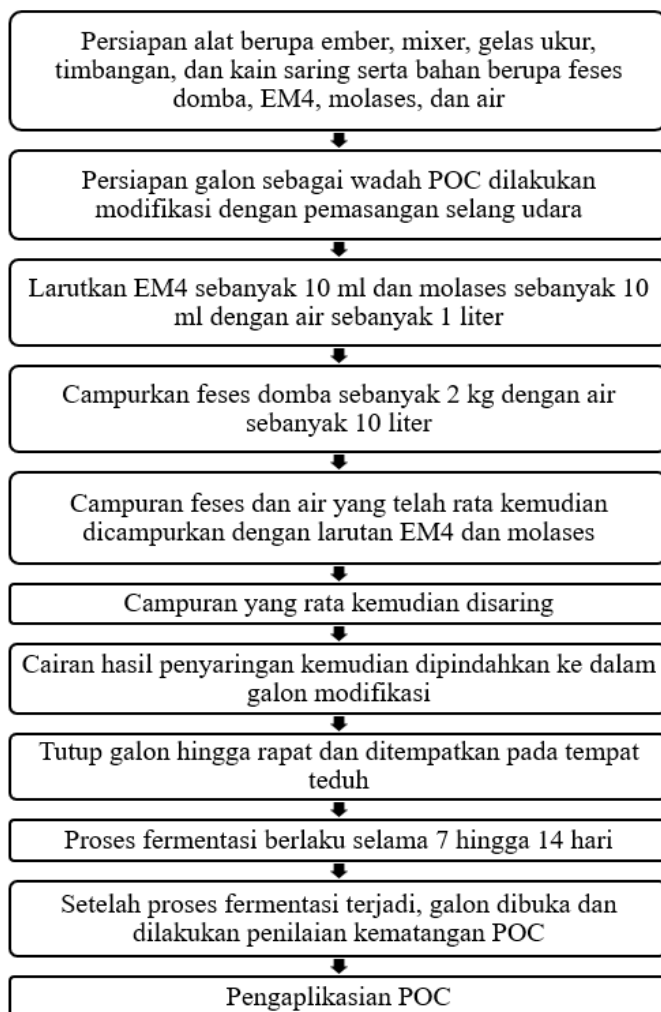
Tabel 1. Tingkat pemahaman sasaran kegiatan tentang Pupuk Organik Cair (POC) sebelum dan sesudah diberikan materi penyuluhan

Pernyataan	Sebelum Kegiatan (%)	Sesudah Kegiatan (%)
Pengertian Pupuk Organik Cair (POC)	35%	90%
Pengetahuan manfaat Pupuk Organik Cair (POC)	20%	95%
Pengetahuan penggunaan Pupuk Organik Cair (POC)	35%	95%
Pengetahuan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)	15%	100%
Pengetahuan manfaat fermentasi pada pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)	5%	80%

Setelah pelaksanaan kegiatan penyuluhan, terjadi peningkatan yang signifikan pada tingkat pemahaman peserta, khususnya dalam hal pengolahan feses domba menjadi POC. Hal tersebut ditunjukkan dengan peningkatan persentase pemahaman menjadi 80% hingga 100%. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta telah memahami konsep, tahapan, dan teknik pembuatan POC dengan lebih baik. Peningkatan tersebut dipengaruhi oleh adanya interaksi melalui sesi diskusi antara peserta dan mahasiswa, yang menyebabkan terjadinya transfer pengetahuan secara efektif. Namun demikian, tingkat pemahaman peserta terkait manfaat proses fermentasi dalam pembuatan POC masih tergolong paling rendah dibandingkan dengan parameter lainnya. Hal tersebut diduga akibat adanya keterbatasan pemahaman peserta mengenai prinsip dasar dan proses fermentasi anaerob, atau fermentasi yang berlangsung tanpa melibatkan oksigen.

Demonstrasi Pembuatan Pupuk organik cair

Demonstrasi pembuatan pupuk organik cair (POC) dilakukan menggunakan limbah peternakan berupa feses domba. Penggunaan alat dan bahan pembuatan pupuk organik cair didemonstrasikan secara sederhana dengan menyesuaikan kondisi SDA dan SDM di daerah kegiatan. Tahapan pembuatan POC terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) berbasis feses domba

Indikator pupuk organik cair yang matang adalah tidak berbau busuk dan mengeluarkan aroma fermentasi seperti tapi. Menurut Darmawan *et al.*, (2023), tanda atau indikator kematangan dari POC meliputi cairan yang tidak bertemperatur panas, tidak berbau busuk, berwarna coklat, tidak mengandung hama dan penyakit, serta terdapat endapan putih pada cairan. Jika tanda kematangan dari POC sudah sesuai, maka mengindikasikan bahwa pupuk dapat diaplikasikan pada tanaman. Pupuk organik cair yang matang umumnya kaya akan mikroorganisme beneficial yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman (Sulistyaningsih 2020).



Dampak pada Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengolahan feses domba menjadi pupuk organik cair (POC), yang dilaksanakan melalui rangkaian penyuluhan, demonstrasi, serta pendampingan berkelanjutan, telah memberikan dampak yang signifikan bagi anggota Kelompok Tani Ternak (KTT) Wates di Desa Jambewangi. Melalui kegiatan ini, sasaran program memperoleh pemahaman mengenai manfaat dan teknik pengolahan feses domba mentah menjadi pupuk cair. Feses yang sebelumnya hanya disebar secara langsung di permukaan tanah, kini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair yang lebih kaya akan kandungan nutrisi untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Selain memberikan dampak positif terhadap aspek lingkungan, kegiatan ini juga membuka peluang ekonomi baru bagi anggota KTT dan masyarakat sekitar melalui proses produksi dan pemasaran pupuk organik cair. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menjadi solusi pengelolaan limbah organik, tetapi juga turut berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat setempat.



Gambar 2. Foto bersama pasca penyuluhan dan demonstrasi

Upaya Keberlanjutan Kegiatan

Untuk memastikan program penerapan pupuk organik cair (POC) dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan, dilakukan pendampingan secara bertahap kepada kelompok sasaran. Tahap awal pendampingan dilakukan melalui pemberian materi edukatif oleh tim KKN dalam bentuk poster, modul, dan video. Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan pemberian prototipe mesin pencampur (mixer) guna mempermudah proses pembuatan POC. Selain itu, dilakukan pula sosialisasi pemanfaatan mesin mixer yang sebelumnya telah tersedia di gedung pertemuan berkat bantuan dari pemerintah. Namun, keterbatasan keterampilan dalam pengoperasian alat menjadi kendala yang menghambat pemanfaatannya secara maksimal. Oleh karena itu, melalui pelatihan teknis penggunaan mesin mixer, diharapkan proses produksi POC dapat berjalan lebih



efisien dan menjangkau skala produksi yang lebih besar. POC yang dihasilkan tidak hanya dimanfaatkan untuk kebutuhan pribadi, tetapi juga memiliki potensi untuk dipasarkan guna meningkatkan nilai ekonomi dari limbah peternakan. Untuk memperkuat keberlanjutan program, diperlukan kolaborasi dengan mitra strategis yang memiliki keterkaitan di bidang tersebut.

4. PENUTUP

Kegiatan penyuluhan dan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair (POC) berbasis feses domba memberikan hasil positif dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengolah limbah menjadi pupuk cair yang layak diaplikasikan pada tanaman. Partisipasi aktif masyarakat, ketersediaan sarana, serta dukungan perangkat desa memperkuat potensi keberlanjutan program, sehingga diharapkan dapat mendorong kemandirian petani-peternak dalam pengelolaan limbah serta memberikan manfaat ekonomi jangka panjang. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kelompok Tani Ternak Wates, perangkat Desa Jambewangi, masyarakat, dan seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam menyukseskan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, R. D. (2024). 10 Contoh Sumber Daya Alam yang Tidak Dapat Diperbaharui dan Manfaatnya. Tempo. Available at: tempo.co/lingkungan/10-contoh-sumber-daya-alam-yang-tidak-dapat-diperbaharui-dan-manfaatnya-1166368, diakses tanggal 29 Juli 2025.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Magelang. (2022). Kecamatan Pakis Dalam Angka: *Pakis Subdistrict in Figures 2022*. BPS Kabupaten Magelang. Jawa Tengah.
- Darmawan, D. A., Ansori, & Khori S. (2023). Pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar daun kelor. *Jurnal Pangabdhi*, 9(1): 64-69.
- Dwisvimiari, I., Kusumaningsih, R. & Efriyanto. (2023). Pembuatan Pupuk organik cair (POC). *Jurnal Ilmiah Pengabdian Dan Inovasi*, 1(4): 679-690.
- Gunawan, K., Wiryanata, I. W. G., Utama, G. R., Gunawan, K. D. H. 2024. Empowerment of KTT Wana Sari Mekar in green economy-based product entrepreneurship through organic fertilizer. *Masyarakat Berdaya dan Inovasi*, 5(2): 76-84.
- Halawa, E. P. (2024). Peningkatan Kualitas Tanah dengan Pupuk Organik: Dampak pada Produktivitas Tanaman. *Literacy Notes*, 2(1): 1-7.
- Herdianto, D. & Setiawan, A. (2015). Upaya peningkatan kualitas tanah melalui sosialisasi pupuk hayati, pupuk organik, dan olah tanah konservasi di Desa Sukamanah dan Desa Nanggerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 4(1): 47-53.



- Resthu, M., Jamilah, M. & Zulwanis. (2023). Pengaruh pemberian kotoran domba dengan berbagai level terhadap pertumbuhan rumput kolonjono (*Brachiaria mutica*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 11(2): 65-69.
- Sulistyaningsih C. R. (2020). Pemanfaatan limbah sayuran, buah, dan kotoran hewan menjadi pupuk organik cair (POC) di kelompok tani Rukun Makaryo, Mojogedang Karanganyar. *Jurnal Surya Masyarakat*. 3(1): 22–31.
- Tyasmoro, S. Y. (2023). *Pertanian Organik: Penerapan Pupuk Organik Menuju Pertanian Berkelanjutan*. Cetakan Pertama. UB Press. Jawa Timur.