



Pemanfaatan Urin Kambing sebagai Bahan Pupuk Organik Cair di Desa Mrayan Kecamatan Ngrayun Kabupaten Ponorogo

Parwi^{1*}, Umi Isnatin¹, Faisal Reza Pradhana², Rahmad Kurniawan³, Muhammad Ahda Sabila¹

¹Program studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor, Jl. Raya Siman Km. 6, Kecamatan Siman, Ponorogo, Jawa Timur Indonesia 63471

²Program studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor, Jl. Raya Siman Km. 6, Kecamatan Siman, Ponorogo, Jawa Timur Indonesia 63471

³Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Merdeka Malang PDKU Ponorogo, Jl. Pacar No.35, Tonatan, Kec. Ponorogo, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur Indonesia 63418

*Email korespondensi: parwi@unida.gontor.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 11 Sep 2025

Accepted: 15 Oct 2025

Published: 30 Nov 2025

Kata kunci:

Fermentasi;

Pupuk;

Urin Kambing.

A B S T R A K

Background: Desa Mrayan memiliki potensi besar dalam pengembangan pupuk organik cair berbahan dasar urin kambing, namun belum dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, pemanfaatan urin kambing sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair menjadi solusi yang tepat. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini yaitu memberikan peningkatan ketrampilan anggota BUMDes dalam pembuatan pupuk organik cair berbahan baku urin kambing. **Metode:** Program ini dilaksanakan dengan bermitra bersama BUMDes Lestari Desa Mrayan, Kecamatan Ngrayun, Kabupaten Ponorogo, dengan jumlah anggota mitra sebanyak 20 orang. Terdapat tiga tahapan metode, yaitu: sosialisasi, pelatihan dan pendampingan, monitoring dan Evaluasi. Efektivitas kegiatan diukur melalui indikator kuantitatif, yaitu jumlah anggota mitra yang mampu memproduksi pupuk organik cair secara mandiri. **Hasil:** Hasil kegiatan sosialisasi didapat peningkatan pengetahuan tentang potensi pupuk organik cair sebesar 76%. Hasil pelatihan diperoleh peningkatan ketrampilan petani sebesar 80%. Kegiatan pendampingan dilakukan untuk mendampingi petani dalam membuat sarana pemisah kotoran kambing yang berbentuk padat dan cair, dan pengoperasian alat fermentasi anaerob. **Kesimpulan:** Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair, pendampingan pembuatan sarana pemisah kotoran kambing, pendampingan pengoperasian alat fermentasi anaerob dapat meningkatkan ketrampilan anggota mitra sebesar 80%.

A B S T R A C T

Keyword:

Fermentation;

Fertilizer;

Goat Urine.

Background: Mrayan Village has great potential in developing liquid organic fertilizer made from goat urine. Goat urine has not been optimally utilized. In fact, goat urine contains nutrients that have the potential to be used as liquid organic fertilizer. Therefore, utilizing goat urine as a raw material for making liquid organic fertilizer is the right solution. The purpose of this community service activity is to improve the skills of BUMDes members in making liquid organic fertilizer from goat urine. **Method:** This program is implemented in partnership with BUMDes Lestari in Mrayan Village, Ngrayun District, Ponorogo Regency, with a total of 20 partner members. The methods used include socialization, training and mentoring, monitoring and evaluation. The socialization activity was attended by 20 BUMDes members. **Result:** The results of this activity resulted in an increase in knowledge about the potential

of liquid organik fertilizer by 76%. The training activity was carried out on the topic of making liquid organik fertilizer from goat urine. The training results showed an increase in farmer skills by 80%. The mentoring activity was carried out to assist farmers in making a means of separating solid and liquid waste and operating an anaerobic fermentation device. **Conclusion:** Training activities for making liquid organik fertilizer, assistance in making solid and liquid waste separator, assistance in operating anaerobic fermentation equipment independently can improve members' skills in making liquid organik fertilizer.



© 2024 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Desa Mrayan Kecamatan Ngrayun Kabupaten Ponorogo memiliki potensi besar dalam pengembangan pupuk organik cair berbahan dasar urin kambing. Hal ini didukung oleh kondisi mayoritas masyarakat desa bermata pencaharian sebagai petani sekaligus peternak kambing. Ternak kambing berpeluang dikembangkan dengan dukungan keadaan alam yang didominasi lahan hutan rakyat sehingga mendukung ketersedian pakan tenak. Luas lahan hutan rakyat di desa Mrayan sebesar 637.16 ha. Ternak kambing dilakukan dengan menggunakan kandang panggung yang belum dilengkapi dengan sarana pemisah kotoran padat dan cair. Selama ini, urin kambing hanya terbuang percuma karena bercampur dengan kotoran padat. Padahal, urin kambing memiliki kandungan unsur hara yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair ramah lingkungan. Sebagian peternak kambing di desa Mrayan menjadi anggota BUMDesa dan mengelola ternak kambing milik BUMDes dengan cara bagi hasil.

Anggota BUMDes di Desa Mrayan menghadapi permasalahan serius terkait keterbatasan ketersediaan pupuk kimia yang semakin sulit diperoleh serta harga yang terus meningkat. Kondisi tersebut berdampak pada meningkatnya biaya produksi pertanian dan menurunnya kemampuan petani dalam memenuhi kebutuhan pupuk untuk menjaga kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. Desa Mrayan memiliki potensi besar dari sektor peternakan kambing, khususnya pemanfaatan limbah berupa urin kambing. Urin kambing diketahui mengandung unsur hara yang dapat diolah menjadi pupuk organik cair. Inovasi ini dapat menjadi alternatif pengganti pupuk kimia sekaligus memanfaatkan limbah peternakan yang selama ini belum termanfaatkan secara optimal. Dengan demikian, pemanfaatan urin kambing sebagai bahan baku pupuk organik cair merupakan solusi tepat untuk mengatasi keterbatasan pupuk kimia, menekan biaya produksi, serta mendorong pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan di Desa Mrayan.

Teknologi pembuatan pupuk organik cair dari urin kambing merupakan inovasi yang dapat diterapkan oleh petani untuk meningkatkan ketersediaan pupuk alternatif. Hal ini penting karena urin kambing mengandung unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium, serta hormon pertumbuhan alami yang bermanfaat bagi tanaman. Jika dibiarkan terbuang, urin kambing justru menimbulkan pencemaran lingkungan. Pengolahan urin akan memberikan nilai tambah bagi peternak maupun petani. Melalui proses sederhana seperti fermentasi dengan penambahan bahan aktivator mikroba, urin kambing dapat diubah menjadi pupuk organik cair yang siap digunakan ([Syahputra et al., 2022](#)). Fermentasi urin kambing dapat menggunakan bioaktivator EM4 ([Fahlevi et al., 2021](#)) dan propunic ([Chalisty & Diding, 2025](#)). Fermentasi urin kambing dapat meningkatkan

kandungan hara bagi tanaman (Prastowo et al., 2024). Langkah langkah pembuatan pupuk organik cair yaitu urin kambing dimasukkan kedalam wadah kemudian ditambahkan EM4 dan molase dan diaduk. Wadah ditutup dan dibiarkan selama 2 minggu. Fermentasi dihentikan setalah proses fermentasi berhasil. Teknologi ini telah terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, memperbaiki kesuburan tanah, dan mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia. Selain itu, proses pembuatannya relatif mudah, murah, dan dapat dilakukan secara mandiri oleh kelompok tani maupun BUMDes. Dengan demikian, penerapan teknologi pembuatan pupuk organik cair dari urin kambing menyelesaikan masalah limbah peternakan, menjadi solusi nyata dalam mendukung pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pupuk organik cair dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia (Arianti & Maulina, 2022).

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini yaitu memberikan peningkatan ketrampilan petani dalam membuat pupuk organik cair berbahan urin kambing. Diharapkan pembuatan pupuk organik cair ini dapat meningkatkan pendapat petani dengan cara mengurangi biaya untuk pembelian pupuk kimia.

METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian ini dilaksanakan di Desa Mrayan, Kecamatan Ngrayun, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur, dengan melibatkan mitra BUMDes yang beranggotakan 20 orang. Rangkaian kegiatan berlangsung sejak Mei hingga September 2025. Tahapan pelaksanaan yang meliputi sosialisasi bulan mei, pelatihan dan pendampingan bulan april sampai dengan bulan agustus, monitoring dn evaluasi bulan September 2025:

Sosialisasi

Kegiatan ini diselenggarakan dengan tujuan memberikan pemahaman mengenai pengelolaan limbah cair ternak kambing. Pelaksanaan kegiatan bertempat di Balai Desa Mrayan. Untuk menilai efektivitas kegiatan, dilakukan evaluasi melalui metode *pretest* dan *posttest* terkait pengelolaan limbah cair ternak kambing

Pelatihan dan pendampingan

Pelatihan dilaksanakan dengan tema pembuatan pupuk organik cair, yang berlangsung dalam dua bentuk kegiatan yaitu di ruang pertemuan dan di lapangan. Di ruang pertemuan, peserta mendapatkan materi teori, sedangkan di lapangan dilakukan praktik secara langsung. Selain itu, dilakukan pula dua kali pendampingan, yakni dalam pembuatan sarana pemisah kotoran kambing serta pendampingan penggunaan alat reaktor fermentasi. Kegiatan pendampingan ini bertujuan untuk membantu mitra dalam mengaplikasikan teori dan praktik yang diperoleh selama pelatihan sehingga mereka mampu melaksanakannya secara mandiri. Keberhasilan pelatihan diukur dari jumlah anggota yang mampu membuat pupuk organik cair dengan benar.

Monitoring dan evaluasi

Monitoring evaluasi dengan mendata jumlah anggota mitra yang melaksanakan pembuatan pupuk organik cair. Pada kegiatan monitoring dan evaluasi dilakukan juga untuk mengidentifikasi faktor penghambat pembuatan pupuk organik cair.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi telah dilakukan bertempat di Balai Kelurahan Desa Mrayan ([Gambar 1](#)). Pertemuan dihadiri oleh 20 anggota BUMDes Lestari. Materi yang disampaikan mengenai pengelolaan limbah cair ternak kambing. Pada kegiatan ini Bapak Lurah Mrayan berharap semua peserta mendukung program pengabdian ini sehingga membawa dampak positif terhadap perkembangan Desa Mrayan.



Gambar 1. Sosialisasi kegiatan

Pelatihan dilakukan dengan topik pembuatan pupuk organik cair dari urin kambing melalui proses fermentasi. Pelatihan dilakukan di rumah anggota peternak dan dihadiri oleh 20 anggota BUMDes ([Gambar 2](#)). Materi disampaikan tentang pembuatan pupuk organik cair dari urin kambing secara tradisional dan *modern*. Pada kegiatan ini diserahkan alat reaktor fermentasi, ember plastik, EM4, dan molase. Bahan pembuatan pupuk organik cair berupa urin kambing, EM4 dan molase. Proses fermentasi urin kambing menggunakan bioaktifator EM4 sebanyak 1% dan molase sebesar 2%. Proses pembuatan pupuk organik cair pada kegiatan pelatihan ini menggunakan komposisi yang sama dengan pelatihan di Desa Kompang Kecamatan Sinjai Tengah Kabupaten Sibjai Sulawesi Selatan. Proses fermentasi urin kambing dapat menggunakan EM 1% dan molase 2% dan ditempatkan dalam wadah yang tertutup. Fermentasi dihentikan saat 8 hari ([Mangalisu & Arma, 2019](#)). Teknik fermentasi urin kambing pada saat pelatihan ini menggunakan teknik tradisional dan teknik *modern*. Teknik tradisional menggunakan wadah galon yang tutupnya dilubangi untuk memasukan selang dan diarahkan ke botol air mineral yang telah diisi air. Teknik *modern* dengan menggunakan alat reaktor fermentasi yang dilengkapi dengan pengaduk yang digerakkan dengan dinamo.



Gambar 2. Pelatihan pupuk organik cair

Pendampingan dilakukan dengan mengarahkan pembuatan model sarana pemisah kotoran padat dan kotoran cair. Bahan yang digunakan berupa mika bergelombang, holo dan talang plastik (Gambar 3). Model sarana pemisah ini bekerja dengan adanya kemiringan dan saringan. Biaya pembuatan sarana pemisah kotoran dapat diminimalisir dengan menggunakan bahan yang tersedia. Bahan lokal berupa talang air, kayu, dan fiber gelombang dapat digunakan sebagai pemisah kotan kambing. Bahan tersebut mudah didapatkan, dibuat dan biaya produksinya rendah, sehingga dapat dijangkau oleh peternak kecil (Atmaja et al., 2024). Pemisah kotoran padat dan cair dapat menggunakan kayu dan terpal plastik dan dibuat kemiringan 45 derajat. Sarana pemisah kotoran dapat menjaga kebersihan dan bau koyaran kambing (Maiyontoni et al., 2025). Penanganan limbah cair urin kambing dapat mengurangi lalat dan bau sehingga dapat meningkatkan kesehatan hewan dan tidak mengganggu masyarakat sekitar kandang (Nurnaningsih et al., 2025).



Gambar 3. Sarana pemisah kotoran kambing

Pendampingan berikutnya yaitu pendampingan pengoperasian reaktor fermentasi urin kambing dengan model pengaduk automatis (Gambar 4). Alat ini berfungsi sebagai alat fermentasi dengan pengaturan pengadukan dan pengaturan suhu. Bahan diaduk dengan kecepatan 100 rpm dalam waktu 15 menit dan diputara setiap 24 jam sekali. Suhu media dipertahankan dengan suhu 38-42 C selama proses pembuatan. Proses fermentasi dihentikan setelah fermentasi terjadi dengan ditandai bau khas fermentasi. Pembuatan Pupuk organik cair juga dapat dilakukan dengan menggunakan jerigen plastik yang ditutup rapat. Urin dapat dicampur dengan empon- empon untuk meningkatkan kualitas pupuk organik cair (Nurdin et al., 2024).

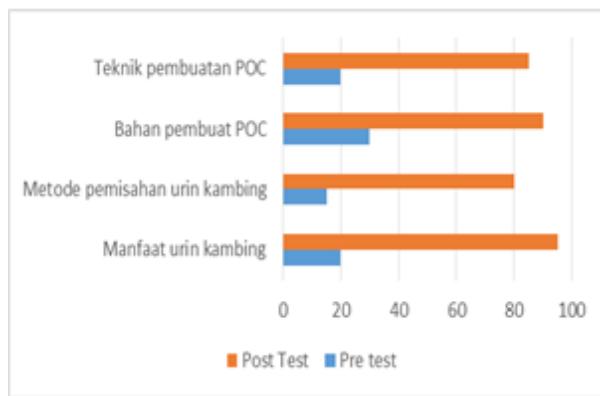


Gambar 4. Pendampingan pembuatan pupuk organik cair

Monitoring dan evaluasi kegiatan dilakukan untuk memastikan semua ketrampilan yang diberikan selama pelatihan dan pendampingan diterapkan oleh anggota mitra. Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi maka terdapat 17 orang yang melakukan pembuatan pupuk organik cair. Pembuatan pupuk organik cair sebelum pelatihan hanya dikerjakan oleh 1 orang. Satu orang tersebut sudah memiliki kemampuan dalam pembuatan pupuk organik cair sebelum kegiatan pengabdian dilakukan. Penilaian ketrampilan diukur dengan cara menguji kemampuan peserta dalam melakukan pembuatan pupuk organik cair. Indikasi pembuatan pupuk organik cair berhasil ditandai dengan perubahan bau menjadi bau fermentasi seperti bau tape. Hasil fermentasi dikemas dalam botol plastik (Gambar 6). Hal berarti terjadi peningkatan sebesar 80%. Kenaikan ketrampilan ini sama dengan peningkatan ketrampilan peternak di lingkungan Panaikang Kabupaten Maros yaitu 80% (Hidayat et al., 2023). Pembuatan kandang yang bersih dan ramah lingkungan dapat memotivasi peternak untuk menambah jumlah ternak yang dimiliki (Dwiyanti et al., 2025). Penilaian kemampuan pengetahuan peserta dinilai dengan menggunakan metode *pretest* dan pada akhir kegiatan dilakukan dengan penilaian dengan metode *posttest*. Kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan mitra sebesar 76% (Gambar 7).



Gambar 6. Pupuk organik cair



Gambar 7. Hasil pretest dan posttest

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari urin kambing, pendampingan pembuatan saran pemisah kotoran kambing dan pendampingan pembuatan pupuk organik cair baik secara manual atau dengan alat reaktor fermentasi secara madiri dapat meningkatkan ketrampilan anggota mitra sebesar 80%.

Anggota mitra sangat mendukung kegiatan ini, tercermin dari kehadiran disetiap kegiatan dan kesadaran untuk membuat pupuk organik cair untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Kegiatan pembuatan pupuk organik cair dari urin kambing dapat dilanjutkan dengan skala kelompok sehingga dapat dijadikan usaha baru BUMDes yaitu produksi pupuk organik cair.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi (Mendiktisaintek) atas pembentukan melalui dana hibah Program Pengabdian Kepada Masyarakat tahun anggaran 2025 Skema Program Pemberdayaan Desa Binaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianti, N., & Maulina, F. (2022). Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Urin Kambing Untuk Meningkatkan Hasil dan Pendapatan Usaha Tani Jagung (*Zea mays L.*). *Journal of Food Crop and Applied Agriculture*, 2(2), 130–139. <https://doi.org/10.32530/jfcaa.v2i2.529>
- Atmaja, F. D., Saputra, A., Yudistira, K. P., Prayogi, H., Palma, F. A., & Riyadi, S. (2024). Inovasi Alat Pemisah Kohe Dan Urin Sebagai Solusi Pengelahan Limbah Ternak Berkelaanjutan di Desa Sukosari, Kecamatan Trawas. *ABDI MASSA: Jurnal Pengabdian Nasional*, 04(03), 12–17.
- Chalisty, V. D., & Diding. (2025). The Quality of Liquid Organik Fertilizer from Sheep Urine and Liquid Tofu Waste with the Additional Level of Propunic Bioactivator. *Bulletin of Applied Animal Research*, 7(1), 50–60.
- Dwiyanti, S., Baskoro, F., & Rohman, M. (2025). Kandang Kambing Ramah Lingkungan pada Lahan Fasum Pondok Maritim. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(1), 339–348. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i1.2134>
- Fahlevi, A. Y., Purnomo, Z. T., & Mulia Shitophyta, L. (2021). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urine Kambing Jawa Randu dan Sampah Organik Rumah Tangga. *Rekayasa*, 14(1), 84–92. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v14i1.7560>
- Hidayat, T., Mushawwir An Nur, A., Putrawiguna, R., Yunus, M., Hamzah, N. F., Hasri, Ummas Genisa, M., & Putri Rizal, H. (2023). Pemanfaatan Urine Kambing Pada Pembuatan Pupuk Cair Dalam

Mengurangi Expenditure Petani. *ABDI KIMIA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.26858/abdi.v1i1.1091>

Maiyontoni, M., Elista, R., Dona, A., Komala, R., & Meidita, F. (2025). Pendampingan Pelatihan Kandang HEBAT di Koperasi Al-Barkah Mandiri Bersama Kecamatan Koto VII Kabupaten Sijunjung : Solusi Praktis, Ramah Lingkungan, dan Produktif bagi Peternak Kambing. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 5(2), 2025. <https://dmi-journals.org/jai/>

Mangalisu, A., & Arma, R. (2019). Pengelolaan terpadu limbah cair ternak kambing Desa Kompang Kecamatan Sinjai Tengah Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. *Jurnal Dedikasi Masyarakat*, 3(1), 36–43.

Nurdin, N., Ilham Adhya, Nina Herlina, Toto Supartono, & Yayan Hendrayana. (2024). Teknologi Eco Enzyme pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Urin Kambing. *Journal of Innovation and Sustainable Empowerment*, 3(2), 72–78. <https://doi.org/10.25134/jise.v3i2.63>

Nurnaningsih, W., Supranoto, Herijanto, S., & Tuswati, S. E. (2025). Sosialisasi dan Praktek Pembuatan POC (Pupuk Organik Cair) Urin Kambing dan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Ecoenzim. *WIKUACITYA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 04(01), 78–84. <https://doi.org/10.56681/wikuacitya.v4i1.336>

Prastowo, I. A., Indraloka, A. B., & Siska, A. I. (2024). Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Kandungan Unsur Hara Nitrogen, Phosphor dan Kalium Pada Pupuk Organik Cair Urin Kambing Dan Bonggol Pisang. *Oryza (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 13(2), 311–320. <https://doi.org/10.33627/oz.v13i2.2705>

Syahputra, F., Undadraja, B., Tinggi, S., Pertanian, I., & Wacana, D. (2022). Optimalisasi Limbah Kandang Ternak Kambing Menjadi Pupuk Fermentasi Organik Di Desa Karya Tunggal. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(4), 782–787. <https://doi.org/10.31949/jb.v3i4.3308>