

**Pengolahan limbah sisa pakan dan kotoran kambing menjadi pupuk kompos studi kasus di Desa Rejosari Kecamatan Pringsurat Kabupaten Temanggung**

Nuni Widiarti<sup>1\*</sup>, Cepi Kurniawan<sup>2</sup>, Sri Haryani<sup>3</sup>, Herlina<sup>4</sup>, Agung Tri Prasetya<sup>5</sup>, Yuan Maylia<sup>6</sup>, Rojja Maysa Rohmah<sup>7</sup>, Fathia Nuha Salsabila<sup>8</sup>, Gita Fitriani Agustina<sup>9</sup>, Belia Anggi<sup>10</sup>, Ridho Prasetyo<sup>11</sup>

<sup>1</sup>Departemen Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Semarang

<sup>2</sup>Mahasiswa Magister, Departemen Teknik Kimia, FT, Universitas Diponegoro

[nuni\\_kimia@mail.unnes.ac.id](mailto:nuni_kimia@mail.unnes.ac.id)

**ABSTRAK**

Desa Rejosari merupakan salah satu desa di Kecamatan Pringsurat, Kabupaten Temanggung yang sebagian masyarakatnya hidup sebagai petani dan peternak kambing. Salah satu kelompok peternak kambing di desa tersebut adalah Kelompok Peternak Kambing Rejomulyo. Para peternak belum memanfaatkan limbah pakan ternak (biomassa) dan kotoran kambing menjadi pupuk yang bernilai jual tinggi, sehingga menyebabkan kondisi kandang yang kotor dan kurang sehat. Tim Pengabdian masyarakat Universitas Negeri Semarang melalui kegiatan PKM memberikan edukasi, pelatihan, dan pendampingan kepada masyarakat peternak untuk mengolah limbah biomassa dan kotoran kambing menjadi pupuk kompos yang bernilai jual tinggi. Metode kegiatan dilakukan dengan kegiatan edukasi, pelatihan, dan pendampingan ini masyarakat dalam mengelola sampah biomassa dan kotoran kambing menjadi pupuk yang berkualitas. Hasil yang dicapai dari kegiatan adalah dihasilkannya pupuk yang berkualitas dan bisa secara langsung digunakan para petani untuk memupuk tanaman yang ada di kebun dan ladang.

**Kata Kunci** : pupuk berkualitas, pemberdayaan masyarakat, Rejosari

**ABSTRACT**

Rejosari Village is situated within the Pringsurat Subdistrict of Temanggung Regency. The inhabitants of this village are engaged in agricultural and goat breeding activities. One of the goat breeding groups in the village is the Rejomulyo Goat Breeding Group. The farmers have not yet exploited the potential of animal feed (biomass) and goat manure as a source of high-value fertiliser, resulting in the creation of a waste product that is both unsightly and detrimental to public health. The Community Service Team of Semarang State University, in the context of its PKM activities, provides education, training, and assistance to community farmers with regard to the processing of biomass waste and goat manure into high-value compost fertiliser. The activity method is carried out by educating, training, and mentoring the community in the management of biomass waste and goat manure into quality fertiliser. The results achieved from the activity are the production of quality fertiliser that can be directly used by farmers to fertilise plants in gardens and fields.

**Keywords:** Compost fertiliser, Community Empowerment, Rejosari

**Articel Received:** 03/10/2024; **Accepted:** 05/02/2025

**How to cite:** Widiarti, N., dkk. (2025). Pengolahan limbah sisa pakan dan kotoran kambing menjadi pupuk kompos studi kasus di Desa Rejosari Kecamatan Pringsurat Kabupaten Temanggung. *Abdimas Siliwangi*, Vol 8 (1), 92-101 doi:10.22460/as.v8i1.26246

---

**A. PENDAHULUAN**

Desa Rejosari kecamatan Pringsurat kabupaten Temanggung berada di Jalan Raya Ambarawa-Magelang Km 18. Desa Rejosari terletak pada dataran tinggi dengan ketinggian 570 m dpl dan berjarak 2 Km dari kota Kecamatan Pringsurat; 17 Km dari ibu kota Kabupaten Temanggung, dan 54 Km dari Universitas Negeri Semarang. Desa Rejosari terdiri dari 755 kk, 2566 jiwa, 1269 laki-laki dan 1297 perempuan. Penduduk yang berusia di atas 10 tahun bermata pencaharian sebagai peternak, petani, buruh kehutanan dan perkebunan.

Salah satu kelompok ternak di Desa Rejosari adalah Kelompok Peternak Kambing Rejo Mulyo. Kelompok ternak tersebut memiliki 10 anggota dengan jumlah ternak 25-26 ekor kambing. Pemberian pakan ternak kambing terdiri dari pakan hijauan dan pakan konsentrat yang diberikan setiap hari, dimana setiap pemberian pakan harus dicampur jenis hijauannya, tiga sampai empat jenis hijauan agar menaikkan berat badan ternak dan nutrisi ternak tercukupi.

Permasalahan yang dihadapi hingga saat ini oleh kelompok peternak kambing Rejo Mulyo (mitra dalam program pengabdian ini) antara lain menumpuknya sisa pakan hijauan dan kotoran kambing. Tumpukan kotoran kambing dan sisa pakan tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga menimbulkan kesan kotor di kandang ternak kambing. Selama ini kotoran kambing dijual mentahan untuk dijadikan pupuk kandang sedangkan sisa pakan hijauan dibiarkan saja. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan dan keterampilan para peternak dalam pengelola limbah tersebut. Kegiatan pengolahan limbah baik pakan ternak dan kotoran menjadi pupuk kompos belum pernah dilaksanakan pada kelompok peternak ini. Berdasarkan wawancara dengan Bapak ketua kelompok Ternak Bapak Zainudin diperoleh informasi bahwa kegiatan pengabdian sebelumnya hanya berupa pengelolaan ternak oleh dinas peternakan agar diperoleh hasil ternak yang baik dan berkualitas.

Berdasarkan uraian di atas telah dilakukan pengolahan limbah sisa pakan ternak dan kotoran kambing menjadi bahan yang berguna dan bernilai jual, seperti pupuk kompos. Dengan demikian tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan edukasi kepada Masyarakat Rejosari Kecamatan Pringsurat mengenai dampak negative akibat sampah dan kotoran kambing yang menumpuk, memberikan informasi dan praktik langsung dalam pembuatan kompos dari kotoran kambing dan limbah sisa pakan.

Melalui kegiatan tersebut diharapkan masyarakat Rejosari mempunyai ketrampilan pengolahan sampah pakan ternak dan kotoran kambing serta mempunyai pendapatan tambahan dari kegiatan pembuatan kompos. Keterbaruan dari kegiatan ini adalah selain pengolahan limbah kotoran juga sumber kompos diperoleh dari sisa pakan ternak. Selain membuat kompos juga diberikan pengetahuan bagaimana mengemas pupuk dan pemasannya.

## **B. LANDASAN TEORI**

Kotoran hewan ternak merupakan masalah yang sering terjadi di Indonesia, khususnya pada daerah yang sebagian penduduknya beternak. Hal ini disebabkan bau dan lalat yang sering mengerubungi kotoran hewan yang menyebabkan lingkungan menjadi tidak sehat dan nyaman. Berbagai cara untuk mengatasi sampah khususnya kotoran hewan dan sisa pakannya, namun tidak dilakukan secara rutin dalam kehidupan sehari-hari dan sering diabaikan. Akibatnya, masyarakat merasa risih dan bau ketika melewati lingkungan peternakan yang sampahnya menumpuk dan mencemari lingkungan tempat tinggalnya. Sampah sisa pakan dan kotoran yang menumpuk menjadi satu tentu berbahaya bagi kesehatan, serta merusak keindahan dan kenyamanan lingkungan. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan pemberdayaan dan pengarahan kepada masyarakat agar dapat mengelola sisa pakan dan kotoran dengan baik. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengubah menjadi kompos, sehingga menjadi pupuk yang bernilai jual.

Limbah pakan ternak dan kotoran kambing mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi pupuk kompos yang ramah lingkungan (Suhastyo, 2017; Zuriyani & Despica, 2020). Kompos adalah bahan organik yang matang dan stabil yang berasal dari bio-oksidasi beberapa bahan baku, termasuk limbah hijau pertanian (SNI, 2004). Proses pengomposan biasanya dilakukan di pabrik industri atau, sebagai alternatif, di pabrik pengomposan berbasis pertanian, dengan menggunakan alat pertanian sederhana yang sudah ada di pertanian (Rahmah *et al.*, 2016). Dalam pengelolaan pertanian yang menggunakan sampah hijau untuk pengomposan, seperti pertanian organik, pengomposan dengan aktivitas penekanan dan biostimulan akan sangat membantu untuk menggantikan pengelolaan bahan kimia yang tidak ramah lingkungan.

Pengomposan sampah hijau adalah praktik berkelanjutan untuk mengubah produk

sampingan menjadi produk yang bermanfaat. Pupuk kompos organik mengandung kadar N, P, dan K yang berasal dari sampah organik dan kotoran hewan dengan penambahan bakteri (Gani *et al.*, 2021). Keunggulan dari pupuk kompos dibanding dengan pupuk sintetis adalah ramah lingkungan, dapat menambah pendapatan peternak dan dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) secara berlebihan (Amaranti *et al.*, 2012). Unsur hara dalam pupuk kompos mampu kesuburan tanah (Gichangi *et al.*, 2009; Trivana & Pradhana, 2017), dan tidak berpotensi merusak lingkungan karena mudah didegradasi oleh bakteri.

Pembuatan kompos perlu dilakukan mengingat jumlah produksi pupuk kandang dan sisa pakan ternak yang semakin meningkat seiring berjalannya waktu, sehingga mempercepat penumpukan kotoran kambing dan sisa pakan ternak, serta berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan sekitar (Rahmah *et al.*, 2016; Sulistyaningsih *et al.*, 2022). Pengolahan pupuk kandang dan sisa pakan ternak diharapkan menghasilkan pupuk kompos yang berkualitas, ramah lingkungan, dan ekonomis. Selain itu, hal ini perlu diterapkan di oleh peternak, agar memahami bahaya penumpukan pupuk kandang bagi kesehatan.

### **C. METODE PELAKSANAAN**

Sasaran kegiatan pengabdian yang dilakukan adalah kelompok peternak kambing Mulyorejo, Desa Rejosari kecamatan Pringsurat kabupaten Temanggung yang terdiri dari 40 peserta. Metode pelaksanaan pengabdian merupakan suatu proses yang memerlukan beberapa tahapan kunci guna mencapai keberhasilan dan dampak positif pada masyarakat. Tahapan-tahapan ini meliputi perencanaan, pelatihan, praktik, dan monitoring kegiatan. Dalam tahap perencanaan, komunikasi yang intens dengan Masyarakat Magunsari adalah kunci, karena hal ini membantu dalam mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat dan merancang draft kegiatan yang akan dilaksanakan. Dengan demikian, rencana yang dihasilkan akan lebih relevan dengan kebutuhan lokal.

Selanjutnya, tahap pelatihan menjadi langkah penting dalam proses pengabdian ini. Pada tahap ini, tim pengabdian memberikan materi kepada masyarakat mengenai

dampak negatif dari penumpukan sampah, serta cara pembuatan kompos dan ecoenzyme. Pelatihan ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mengatasi masalah lingkungan dan keberlanjutan.

Kemudian, praktik pembuatan kompos dan ecoenzyme adalah tahapan di mana masyarakat benar-benar menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh. Tim pengabdian berperan sebagai pendamping dalam proses ini, memberikan bimbingan dan bantuan teknis yang dibutuhkan. Ini memungkinkan masyarakat untuk mengalami secara langsung bagaimana mengubah pengetahuan menjadi tindakan nyata yang bermanfaat.

Terakhir, tetapi tak kalah penting, adalah tahap monitoring. Dalam tahap ini, tim pengabdian melakukan pemantauan terhadap hasil dari kegiatan pembuatan kompos dan ecoenzyme. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa produk dari kegiatan pengabdian ini memenuhi standar kualitas yang diinginkan dan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat. Monitoring juga memberikan kesempatan untuk melakukan penyesuaian jika diperlukan agar hasilnya lebih optimal. Dengan demikian, metode pelaksanaan pengabdian yang terstruktur dan holistik ini memastikan bahwa pengabdian ini bukan hanya sekadar program sementara, melainkan berkesinambungan dan berdampak positif bagi masyarakat dan lingkungan sekitarnya.

#### **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat telah dilakukan pada Tanggal 2 Juni 2024 di gedung pertemuan Desa Rejosari Kecamatan Temanggung. Pelaksanaan pelatihan diikuti kurang lebih 40 orang baik Ibu-Ibu PKK maupun para peternak kambing. Pelatihan dibagi menjadi 2 yaitu teori dan praktik pembuatan pupuk. Pelatihan teori dilakukan di gedung pertemuan sedangkan kegiatan praktik dikerjakan di kandang kambing salah satu anggota. Kegiatan pelatihan, praktik pembuatan pupuk kompos dari limbah buah dan sayur dan pembuatan pupuk kompos dari kotoran kambing dan sisa pakan ternak., monitoring dan evaluasi sampai dengan dihasilkan produk berupa pupuk organic/kompos. Kegiatan pelatihan dilakukan secara luring yang diikuti oleh sekitar 30 ibu-ibu PKK RT 01 Dukuh Krajan dan 15 Bapak-Bapak anggota kelompok Tani dan

Ternak. Pada acara pembukaan, sambutan yang pertama diberikan oleh Ibu Prof. Dr Sri Haryani, M.Si, yang menyatakan tujuan dan maksud diadakannya kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dan perkenalan anggota pengabdian. Sambutan ke dua dilakukan oleh Bapak Sudirman selaku Kepala Dusun Krajan 1. Beliau menyampaikan ucapan terima kasih kepada tim pengabdian UNNES, telah memberikan pelatihan pembuatan pupuk organik dan juga ecoenzym bagi Ibu-Ibu PKK RT 01 dan juga Bapak-bapak Peternak, sebagai suatu usaha pemberdayaan masyarakat pedesaan dalam mengatasi permasalahan sampah, limbah pertanian dan peternakan serta sampah rumah tangga. Beliau berharap, kedepannya Ibu-Ibu PKK dan bapak kelompok tani dan ternak mendapatkan manfaat dari kompos, ecoenzim dan pupuk kompos dari kotoran kambing dan sisa pakan ternak yang dihasilkan sebagai bahan usaha sehingga mampu menghasilkan uang dari kegiatan yang dilakukan tersebut. Bapak Kadus juga berharap ada kegiatan-kegiatan lain yang bisa ditularkan oleh bapak Ibu Dosen yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Hal yang sama juga disampaikan oleh Istri kepala desa Rejosari Ibu Sri Arina Purwati, yang menyampaikan bahwa kegiatan pengabdian ini sangat diapresiasi dan sangat membantu bagi Ibu-Ibu dalam mengembangkan kemampuan diri Ibu-Ibu dalam mengelola sampah rumah tangga. Hal yang sama juga disampaikan oleh Pak Din selaku ketua kelompok Kambing yang menyatakan kegiatan pembuatan pupuk dari kotoran kambing sangat bermanfaat karena kalau nanti sudah jadi kompos akan lebih ringan untuk membawa ke sawah atau kebun, karena jika masih dalam bentuk kotoran kambing (intil)

Pelatihan diawali dengan pemberian motivasi tentang pentingnya pengolahan sampah rumah tangga sebagai Upaya dalam menjaga lingkungan dan menyelamatkan bumi dan pemberian materi mengenai bagaimana membuat kompos dan Ecoenzim oleh Dr. Triastuti Sulistyaningsih, M.Si. Materi selanjutnya disampaikan oleh Dr. Nuni Widiarti mengenai pemanfaatan limbah pertanian, peternakan dan kotoran hewan menjadi pupuk secara anaerob.



Gambar 1. Materi pembuatan kompos

Setelah materi selesai diberikan, dilanjutkan dengan pembagian kelompok menjadi dua. Ibu-ibu melaksanakan praktik pembuatan ecoenzym dan kompos dari limbah rumah tangga dan kelompok Bapak-bapak dengan praktik pembuatan pupuk dari limbah sisa pakan ternak dan kotoran kambing dikandang milik kelompok ternak. Pembuatan kompos dari kotoran ternak diawali dengan mengumpulkan kotoran kambing kering sebanyak 4 karung, dicampur dengan sisa pakan ternak, selanjutnya disiram dengan larutan EM-4. Selanjutnya dilakukan pengadukan seluruh bahan hingga bercampur merata dan kemudian ditutup dengan terpal. Fermentasi pupuk ini dilakukan selama kurang lebih satu bulan



Gambar 2. Pupuk kandang dan sampah sisa pakan ternak yang dibuat kompos

Setelah pelatihan dan praktik pembuatan kompos selesai dilakukan, tim peneliti membagi angket mengenai kegiatan pengabdian, untuk mengetahui bagaimana pemahaman peserta pelatihan dan bagaimana respon peserta terhadap pelatihan yang

dilakukan. Angket tersebut dibagikan melalui googleform, sehingga memudahkan peserta dalam pengisian dan memudahkan tim pengabdian dalam mengumpulkan data. Terakhir kegiatan pengabdian ditutup dengan diskusi untuk kegiatan selanjutnya mengenai monitoring dan foto Bersama.

Berdasarkan hasil kegiatan monitoring dan evaluasi diperoleh hasil bahwa kompos yang dihasilkan berwarna hitam dan tidak lengket. Hal ini menunjukkan bahwa sampah telah terurai menjadi kompos secara sempurna. Hal ini sesuai dengan pernyataan Afriani *et al.* (2019) yang menyatakan kompos yang baik berwarna seperti tanah menunjukkan bahwa kompos sudah jadi dan akan mampu meningkatkan kesuburan tanah. Keberhasilan kegiatan pengabdian ini terukur 80 % berdasarkan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pengolahan limbah kotoran dan sisa pakan ternak menjadi kompos. Masyarakat sudah menggunakan kompos hasil praktik untuk digunakan sebagai pupuk pada tanaman yang ditanam pada di kebun dan lading sebagai pengganti pupuk sintetis.

## **E. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian dalam pembuatan pupuk kompos dari sisa pakan ternak dan kotoran terbak telah membuktikan diri sebagai program yang menarik dan sangat bermanfaat bagi masyarakat. Keberhasilan dalam memberdayakan masyarakat untuk mengelola sampah rumah tangga menjadi sumber daya yang berharga, seperti kompos dan menggambarkan potensi besar dari pendekatan ini.

Hasil yang diperoleh, termasuk komitmen peserta dalam pemeliharaan dan produksi yang konsisten, serta kemampuan mereka untuk memanfaatkan limbah rumah tangga menjadi sumber daya yang berguna, merupakan bukti kesuksesan program ini. Oleh karena itu, program pengabdian ini sangat layak untuk diteruskan dalam kegiatan-kegiatan berikutnya. Dengan melanjutkan pendekatan ini, kita memiliki peluang untuk memperluas dampak positifnya, memajukan kualitas hidup masyarakat, serta menjaga keberlanjutan dan kelestarian lingkungan, sejalan dengan visi berkelanjutan yang kita harapkan.

## **F. ACKNOWLEDGMENTS**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Negeri Semarang yang telah mendanai pengabdian kepada masyarakat ini melalui DIPA UNNES tahun 2024.

## G. DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, I. P., Fadilla, N. M., & Ihsan Taufiq. (2019). Potensi Kompos Sampah Domestik Nagari Air Hitam Melalui Penyuluhan dan Pemanfaatan Sampah. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 2(4), 450–456.
- Amaranti, R., Satori, M., & Rejeki, Y. S. (2012). Pemanfaatan Kotoran Ternak Menjadi Sumber Energi Alternatif dan Pupuk Organik. *Buana Sains*, 12(1), 99–104.
- Gani, A., Widiyanti, S., & Sulastri. (2021). Analisis Kandungan Unsur Hara Makro dan Mikro pada Kompos Campuran Kulit Pisang dan Cangkang Telur Ayam. *Jurnal Kimia Riset*, 6(1), 8–19.
- Gichangi, E. M., Mnkeni, P. N. S., & Brookes, P. C. (2009). Effects of goat manure and inorganic phosphate addition on soil inorganic and microbial biomass phosphorus fractions under laboratory incubation conditions. *Soil Science Plant Nutrition*, 55, 764–771.
- Rahmah, N. L., Setyaningtyas, N. A., & Hidayat, N. (2016). Compost Characteristic From Oyster Mushrooms Baglog's Waste (Study of EM4 and Goat Manure Concentration). *Jurnal Industria*, 4(1), 1–9.
- SNI, S. N. I. (2004). *Standar Nasional Indonesia Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik Badan Standardisasi Nasional (SNI 19-7030-2004)*. Badan Standardisasi Nasional.
- Suhastyo, A. A. (2017). Community Empowerment Through Composting Training. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 63–68.
- Sulistyaningsih, T., Alauhdin, M., Mursiti, S., Maylia Rosanti, Y., Erlina, W., Malihah, S., & Atika Sari, D. (2022). Composting of Domestic Organic Waste as An Effort to Realize A Healthy and Clean Village. *Global Community Service*, 01(1), 11–15. <https://ukischolarsnetwork.org/index.php/gcs>
- Trivana, L., & Pradhana, A. Y. (2017). Time Optimization of the Composting and Quality of Organic Fertilizer Based on Goat Manure and Coconut Coir Dust using PROMI and Orgadec Bio-Activator. *Jurnal Sain Veteriner*, 35(1), 136–144.
- Zuriyani, E., & Despica, R. (2020). Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik oleh Ibu-Ibu Rumah Tangga Kelurahan Pasir Nan Tigo. *JAMAICA: Jurnal Abdi Masyarakat*, 1(2), 33–46.