

## **Pertanian Berkelanjutan melalui Pengomposan Kotoran Sapi di Kelompok Ternak Sumber Rejeki Desa Banaran Kulon Progo**

### ***Sustainable Agriculture through Cow Manure Composting in Sumber Rejeki Livestock Group in Banaran Village Kulon Progo***

**Labib Abdillah<sup>1</sup>, Yudhi Ratna Nugraheni<sup>2\*</sup>, Raden Wisnu Nurcahyo<sup>2</sup>, Dwi Priowidodo<sup>2</sup>, Aan Awaludin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar, Jl. Barito 1, Kedungsari, Kec. Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah, 59155, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Jl. Fauna No. 2 Karangmalang, Catur Tunggal, Depok Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55281, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip PO BOX 164 Jember, Jawa Timur, 68121, Indonesia  
Korespondensi: yudhi.ratna.n@mail.ugm.ac.id

#### **ARTICLE HISTORY**

Received: 30-01-2026

Revised : 07-02-2026

Accepted: 11-03-2026

Available online: 30-03-2026



**Copyright:** © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited  
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

#### **CITE THIS ARTICLE**

Abdillah, L., Nugraheni, Y.R., Nurcahyo, R.W., Priowidodo, D., Awaludin, A., (2026). Pertanian Berkelanjutan melalui Pengomposan Kotoran Sapi di Kelompok Ternak Sumber Rejeki Desa Banaran Kulon Progo. AgriAbdi, 2(1): 31-36

#### **ABSTRAK**

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Kelompok Ternak Sumber Rejeki, Desa Banaran, Kabupaten Kulon Progo, dengan tujuan meningkatkan kompetensi peternak dalam mengolah limbah kotoran sapi menjadi pupuk kompos fungsional bernilai guna dan ekonomi. Metode yang digunakan meliputi pemetaan kondisi kandang dan potensi limbah, edukasi dan pelatihan pengolahan kompos, serta penerapan teknologi produksi dan bioteknologi. Limbah feses dan sisa pakan sapi diolah melalui fermentasi aerob metode penumpukan dan pembalikan selama 21 hari, dilanjutkan dengan pengayakan dan penambahan cendawan mikoriza arbuskula pada tahap akhir untuk meningkatkan fungsi pupuk. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan kapasitas produksi kompos dari 50 kg per bulan menjadi 1 ton per bulan, dengan waktu dekomposisi yang lebih singkat dan mutu fisik kompos yang lebih seragam. Selain peningkatan kemampuan teknis, anggota kelompok ternak menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap pengelolaan limbah dan diversifikasi produk hasil ternak. Kegiatan ini berkontribusi pada penguatan keberlanjutan kelompok ternak, pengurangan potensi pencemaran lingkungan, serta membuka peluang pengembangan ekonomi berbasis pupuk organik fungsional.  
**Kata Kunci:** Pemberdayaan kelompok peternak; pupuk organik; sapi; berkelanjutan.

## PENDAHULUAN

Kabupaten Kulon Progo merupakan salah satu daerah dengan jumlah populasi sapi yang cukup besar. Daerah ini merupakan rumah bagi lebih dari ternak sapi 50 ribu ternak sapi (BPS, 2023). Jumlah ini tersebar menjadi usaha perorangan maupun milik petani ternak yang tergabung didalam kelompok ternak salah satunya adalah Kelompok Ternak Sumber Rejeki. Kelompok ternak ini diketuai oleh Bapak Rohadi dan memiliki anggota sebanyak 20 orang dan mengelola 35 ekor ternak sapi.

Salah satu tantangan yang dimiliki oleh kelompok ternak ini adalah persoalan pengolahan limbah hasil produksi ternak, yang terdiri dari kotoran sapi (feses), urin dan juga sisa pakan ternak. Tidak adanya pengelolaan limbah ini menjadi persoalan yang sewaktu-waktu dapat menggeser dan menghilangkan eksistensi kelompok ternak ini sendiri. Hal ini diakibatkan karena lokasi kelompok ternak ini yang berdampingan dengan pemukiman penduduk. Seperti yang dijelaskan oleh Lunghi *et al.* (2024) bahwa sektor peternakan merupakan industri yang dapat menghasilkan polusi diantaranya polusi udara sebagai akibat proses produksinya.

Keberadaan kelompok ternak menjadi salah satu kunci dalam pembangunan peternakan. Perannya dalam meningkatkan kompetensi peternak, membangun jaringan kolaborasi untuk pengembangan ternak dan distribusi hasil produksi tidak dapat dipandang sebelah mata. Sehingga pendampingan pada kelompok ternak untuk membangun kompetensi peternak merupakan suatu keharusan. Perguruan tinggi adalah salah satu lembaga yang memiliki tanggung jawab tersebut, melalui desiminasi hasil penelitian atau pembelajaran yang terjadi didalam kampus. Pengolahan limbah hasil produksi ternak yang tidak diolah dapat menjadi sumber

cemaran bagi lingkungan sekitar kelompok ternak. Padahal, limbah ini berpotensi untuk dijadikan pupuk melalui pengolahan fermentasi baik unsur padat maupun cairnya. Persoalan lain yang tidak kalah pentingnya adalah bagaimana agar pupuk organik tersebut lebih fungsional bagi para petani. Dengan melihat lokasi geografis Kulonprogo yang merupakan daerah pesisir yang terkenal cukup panas menjadi tantangan tersendiri bagi sektor pertanian, pemanfaatan agen biologis seperti mikoriza dapat menambah nilai fungsi dari pupuk organik. Hal ini dikarenakan mikoriza mampu membantu akar tanaman untuk menyerap air tanah (Abdillah *et al.*, 2022). Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi peternak khususnya peternak di kelompok ternak Sumber Rejeki Kabupaten Kulon Progo. Harapannya kelompok ternak mampu mendiversifikasi hasil produksi ternak dan menjaga eksistensi kelompok ternak dan mampu meningkatkan kesejahteraan bagi para anggota kelompoknya.

## METODE PELAKSANAAN

### Waktu dan Tempat

Pengabdian dilaksanakan pada bulan September 2025 di kelompok ternak Sumber Rejeki, Kabupaten Kulon Progo.

### Alat dan Bahan

Kegiatan utama pada pengabdian ini adalah melakukan pengolahan limbah hasil produksi ternak diantaranya limbah feses, urin dan sisa pakan ternak sapi dengan aplikasi teknologi agar pengolahan berjalan lebih efektif dan efisien.

### Metode Pengabdian

Kegiatan diawali dengan pemetaan kondisi kandang milik kelompok ternak Sumber Rejeki, sebagai langkah awal dalam menentukan strategi pengolahan limbah yang

tepat bagi kelompok ternak. Kegiatan ini mencakup pengambilan informasi jumlah ternak, potensi hasil limbah, konstruksi bangunan kandang dan lokasi pengolahan limbah.

Pertemuan berikutnya dilakukan sesi edukasi pengolahan limbah menjadi pupuk kompos maupun pupuk organik cair bersama tim pengabdian Universitas Gadjah Mada dan Universitas Tidar dengan melibatkan anggota kelompok ternak dan juga masyarakat. Sesi ini juga memfasilitasi anggota kelompok ternak dan masyarakat untuk melakukan diskusi interaktif dengan tim ahli tentang pengolahan limbah hasil produksi ternak.

Penerapan teknologi pengolahan pupuk organik menggunakan pendekatan aplikasi bioteknologi dan teknologi produksi dan industri. Aplikasi bioteknologi yang digunakan adalah teknologi fermentasi aerob dengan penumpukan dan pembalikan yang dikembangkan dari metode Rynk et al. (1992) dan pemanfaatan cendawan Mikoriza arbuskula (AM). Sedangkan teknologi produksi yang digunakan adalah penggunaan mesin pencacah, mesin pengayak, timbangan dan mesin jahit karung.

Monitoring dan evaluasi dilakukan bersama dengan tim Universitas Gadjah Mada dan Universitas Tidar melalui kunjungan lapang dan penilaian kompetensi anggota kelompok dan keberhasilan produksi pupuk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan sepanjang bulan September sampai Desember 2025 di kelompok ternak Sumber Rezeki Kabupaten Kulon Progo, berkolaborasi dengan tim pengabdian yang merupakan gabungan antara Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada dan Fakultas Pertanian Universitas Tidar.

Kegiatan diawali dengan pemetaan awal untuk mendapatkan gambaran potensi kelompok ternak Sumber Rezeki. Berdasarkan hasil pemetaan awal kelompok ternak ini beranggotakan sejumlah 30 orang anggota dan memiliki ternak sapi sejumlah 35 ekor. Pengelolaan sapi oleh kelompok masuk kedalam skala usaha menengah, namun apabila dilihat dari pengelolaan yang dimiliki oleh anggota di kelompok ternak Sumber Rezeki masih tergolong kelas kecil. Skala usaha kepemilikan sapi 1-2 ekor merupakan golongan usaha skala kecil, sedangkan 10-30 ekor skala usaha menengah dan lebih dari 100 ekor tergolong usaha besar (Erwidodo et al., 2023).

Kegiatan produksi dari usaha ini setiap harinya menghasilkan limbah cair maupun padat hasil proses produksi sapi. Sejalan dengan pendapat (Riaz et al., 2023) bahwa potensi limbah dan cemaran dari kegiatan produksi sapi diantaranya feses, urin, sisa pakan, air hasil pencucian kandang, gas, dan debu. Potensi limbah feses yang di produksi di kandang kelompok ini sejumlah 0,3 - 0,35 m<sup>3</sup>/hari. Limbah yang di produksi di kandang sapi kelompok terdiri dari feses, urin dan sisa pakan. Limbah ini belum dimanfaatkan sehingga terbuang dan menumpuk begitu saja di sekitar kandang.



**Gambar 1.** Pelatihan pembuatan kompos.

Pengabdian dilakukan dalam rangka melakukan pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk kompos yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomis yang lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran sapi segar. Tim pengabdian memberikan pelatihan pengolahan kompos melalui sesi diskusi dan edukasi solusi berupa inovasi pembuatan pupuk kompos fungsional (gambar 1). Inovasi yang dilakukan dengan pengolahan feses melalui tiga pendekatan yaitu introduksi teknologi produksi, pemanfaatan teknologi fermentasi, dan pemanfaatan agen biologis berupa Mikoriza arbuskula (AM). Pengolahan feses menjadi kompos diperlukan karena feses sapi tidak dapat langsung diaplikasikan ke tanaman karena resiko patogen dan persoalan stabilitas dan konsistensi produk (Goldan et al., 2023). Feses perlu melalui proses pengolahan secara fisik, kimia maupun biologis (Luostarinen et al., 2020).

Tahap awal produksi kompos dilakukan pengumpulan limbah sapi berupa feses dan sisa pakan sapi sebanyak 2 m<sup>3</sup>. Feses tersebut dilakukan fermentasi menggunakan metode penumpukan dengan pembalikan (Rynk et al., 1992). Fermentasi aerob dilakukan selama 21 hari, dengan mencampur feses dengan kapur, urin sapi dan biodekomposer EM4. Campuran ini telah berhasil membentuk panas yang tetap terjaga sampai hari ke 14 proses fermentasi, dengan capaian suhu tertinggi mencapai 70 °C (gambar 2).

Hasil ini menunjukkan proses dekomposisi yang dilakukan telah berjalan dengan baik. Kompos dibiarkan sampai matang dan dingin sampai hari ke-21. Hasil fermentasi yang telah selesai kemudian diayak menggunakan mesin pengayak untuk memisahkan bagian yang sudah benar-benar matang yang memiliki tekstur seperti tanah (gambar 3). Sediaan kompos matang kemudian dicampur dengan sediaan jamur

Mikoriza arbuskula (AM) (gambar 4). AM ditambahkan pada bagian akhir dari proses produksi pupuk kompos. Pengaturan ini dilakukan untuk mendukung daya hidup dari AM itu sendiri pada media pupuk kompos. Penambahan inokulum Mikoriza arbuskula (AMF) dilakukan pada tahap akhir karena fase termofilik pengomposan dapat mencapai  $\geq 55-65^{\circ}\text{C}$  yang berpotensi menurunkan daya hidup AM. Selain itu, AM memerlukan tanaman inang untuk menjaga keberlangsungan simbiosis, sehingga pemberian AMF lebih tepat pada kompos matang dibandingkan selama proses pengomposan berlangsung (Aguilar et al., 2023; Millar & Bennet, 2016). Dari hasil fermentasi ini didapatkan hasil 1ton pupuk kompos siap guna.



**Gambar 2.** Pelatihan pembuatan pupuk kompos

Adopsi teknologi yang dilakukan di kegiatan pengabdian ini menunjukkan peningkatan efisiensi proses produksi kompos yang signifikan. Sebelum adanya adopsi teknologi, kelompok hanya mampu produksi 50 kg pupuk kompos dalam satu bulan. Adopsi teknologi telah berhasil meningkatkan kemampuan produksi menjadi 1ton pupuk,

dan waktu proses dekomposisi yang lebih singkat yaitu 21 hari. Selain itu, mutu fisik kompos yang dihasilkan memiliki keseragaman ukuran partikel yang halus menyerupai tanah, sedangkan kadar air kompos juga menjadi lebih rendah dibandingkan dengan kondisi segarnya.

Rencana keberlanjutan program berfokus pada dua kegiatan utama yang akan saling berkaitan yaitu optimasi kemasan pupuk dan pembukaan pasar. Langkah menggabungkan pengujian standar pupuk dan pembuatan label merupakan pendekatan yang diperlukan dalam optimasi kemasan pupuk untuk memenuhi standar kualitas dan membangun kepercayaan konsumen. Pengujian pupuk diperlukan untuk mencegah klaim yang tidak sesuai pada produk pupuk serta memastikan komposisi kimia pada pupuk tersebut (Asante et al., 2021).

Strategi pembukaan pasar melalui pemasaran digital dapat menjadi alternatif untuk mempromosikan produk kompos di luar komunitas terdekat. Mmemanfaatkan platform media sosial, pasar online, dan konten digital edukatif dapat memberikan kelompok ternak kompetensi cara pemasaran dengan teknologi. Transformasi pemasaran dari sistem tradisional menjadi pemasaran digital merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mendorong peningkatan pemasaran untuk produk turunan pertanian dan peternakan (Susilawati et al., 2025).

Kegiatan pengabdian ini telah dilakukan dalam rangka meningkatkan kompetensi anggota kelompok ternak melalui produksi pupuk kompos bagi kelompok ternak Sumber Rejeki. Kegiatan yang dilakukan juga menjadi tolak ukur yang menunjukkan kemampuan anggota kelompok dalam mengerjakan tahapan pengolahan pupuk kompos. Melalui kegiatan ini, yang terbagi menjadi edukasi kelompok ternak, penerapan teknologi

pengolahan kompos, dan standarisasi mutu produk, dapat menjadi kontribusi nyata masyarakat bagi tercapainya program SDG pada kelompok 6,12,13 dan 15 secara bersamaan.

## KESIMPULAN

Kegiatan yang telah dilakukan telah berhasil meningkatkan kompetensi anggota kelompok dan kemampuan produksi pupuk kompos berbahan baku limbah peternakan sapi, melalui kegiatan pelatihan pengolahan kompos, penerapan bioteknologi dalam pengolahan kompos, serta pemberian teknologi produksi. Anggota kelompok ternak telah mampu mengikuti instruksi teknis dalam melakukan pengolahan pupuk kompos dan berhasil memproduksi pupuk. Kemampuan produksi pupuk juga mengalami peningkatan dari 50 kg/bulan menjadi 1 ton/bulan. Langkah strategis berikutnya untuk mendukung keberlanjutan program adalah dengan melakukan standarisasi mutu produk dan optimasi pemasaran digital.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Proyek ini didanai oleh Kementerian Pendidikan Tinggi, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi melalui skema “Pemberdayaan masyarakat berbasis wilayah dan kewirausahaan-Pengabdian Desa Binaan” dengan nomor hibah 359/C3/DT.05/PM-MULTITAHUN2025; 3216/UN1/DPM/Dit-PKM/PM.01.05/2025. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Gadjah Mada (UGM) atas dukungannya terhadap proyek pengabdian masyarakat ini. Apresiasi juga kami sampaikan kepada perwakilan masyarakat melalui kelompok ternak Sumber Rejeki Desa Banaran, Galur Kulon Progo atas dukungan dan kerjasamanya selama pelaksanaan program ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M., & Sari, D Aguilar, G. L., Sakmar, J., Nicholls, A., Litvak, M. K., Hess, H. N., Bruce, T. J., Montague, H. R., Kelly, A. M., Roy, L. A., Bernal, M. A., Politis, S. N., & Butts, I. A. E. (2023). Effects of temperature and subspecies during critical early life history stages of largemouth bass (*Micropterus salmoides*). *Aquaculture*, 570, 739350.  
<https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2023.739350>
- Abdillah, L., Septian, M. H., & Sihite, M. (2022). Potensi Pemanfaatan Mikoriza arbuskula (AM) pada lahan hijauan pakan. *Journal of Livestock Science and Production*, 5, 362–370.  
<https://doi.org/10.31002/jalspro.v5i2.5312>
- Asante, S., Simons, A. M., Andam, K. S., Amprofi, F. A., Osei-Assibey, E., & Iddrisu, A. (2021). Fertilizer quality assessment: Perception versus testing in selected Ghanaian districts.
- Badan Pusat Statistik (2022). Populasi ternak menurut kabupaten/kota dan jenis ternak di provinsi D.I. Yogyakarta (ekor). Badan Pusat Statistik Provinsi D.I. Yogyakarta. Diakses pada tanggal 3 Januari 2026.  
<https://yogyakarta.bps.go.id/id/statistics-table/3/UzJWaVUxZHdWVGxwU1hSd1UxTXZlbnRITjA1Q2R6MDkjMw==/populasi-ternak-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-ternak-di-provinsi-di-yogyakarta--ekor---2022.html?year=2022>
- Erwidodo, Ariningsih, E., Purwantini, T. B., & Irawan, A. R. (2023). Meningkatkan Budaya Bersih dan Sehat serta Manfaatnya pada Usaha Ternak Sapi Perah Rakyat di Jawa Barat. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 20, 209–230.  
<https://doi.org/10.21082/akp.v20i2.209-230>
- Goldan, E., Nedef, V., Barsan, N., Culea, M., Panainte-Lehadus, M., Mosnegutu, E., Tomozei, C., Chitimus, D., & Irimia, O. (2023). Assessment of Manure Compost Used as Soil Amendment - A Review. *Processes*, 11, 1167.  
<https://doi.org/10.3390/pr11041167>
- Lunghi, J., Malpede, M., & Reis, L. A. (2024). Exploring the impact of livestock on air quality: A deep dive into Ammonia and particulate matter in Lombardy. *Environmental Impact Assessment Review*, 105, 107456.  
<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2024.107456>
- Luostarinen, S., Tampio, E., Laakso, J., Sarvi, M., Ylivainio, K., Riiko, K., Kuka, K., Bloem, E., & Sindhøj, E. (2020). Manure processing as a pathway to enhanced nutrient recycling: Report of SuMaNu platform.
- Millar, N. S., & Bennett, A. E. (2016). Stressed out symbiotes: hypotheses for the influence of abiotic stress on arbuscular mycorrhizal fungi. *Oecologia*, 182, 625–641.  
<https://doi.org/10.1007/S00442-016-3673-7>
- Riaz, S., Mehmood, R., Kareem, H. A., & Sadia, H. (2023). Chapter Livestock Waste, Chapter Types, Sources, Pollution Potential, and Country-Wise Comparisons. in *Waste Problems and Management in Developing Countries* (1st Edition, pp. 205–231). Apple Academic Press.
- Rynk, R., van de Kamp, M., Willson, G. B., Singley, M. E., Richard, T. L., Kolega, J. J., Gouin, F. R., Laliberty, L., Kay, D., Murphy, D. W., Hoitink, H. A. J., & Brinton, W. F. (1992). *On-Farm Composting Handbook* (Nraes 54). Northeast Regional Agricultural Engineering Service (Nraes).  
<https://hdl.handle.net/1813/67142>
- Septian, M. H., & Sihite, M. (2021). Potensi pemanfaatan mikoriza arbuskula (Am) pada lahan hijauan pakan. *Journal of Livestock Science and Production*, 5, 362-370.
- Susilawati, S. A., Oftasari, Y., Salsabila, F., & Andriyani, N. (2025). Peningkatan pemasaran produk turunan peternakan dan pertanian melalui pemanfaatan marketplace digital di Desa Mundu Kabupaten Klaten. *Penamas: Journal of Community Service*, 5, 33–46.  
<https://doi.org/10.53088/penamas.v5i1.1433>