

# Optimalisasi Limbah Peternakan sebagai Pupuk Organik Cair untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan pada Kelompok Ternak Satria Kelud Perkasa

<sup>1\*</sup>Ardina Tanjungsari, <sup>2</sup>Sapta Andaruisworo, <sup>3</sup>Erna Yuniati, <sup>4</sup>Nur Solikin, <sup>5</sup>Anifiatiningrum, <sup>6</sup>Alfan Nur Rohman, <sup>7</sup>Ocha Meylda Reymonita, <sup>8</sup>Charisa Fitria  
Ramadhani

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>Prodi Peternakan, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: <sup>1\*</sup>ardina.tanjung@unpkdr.ac.id, <sup>2</sup>sapta@unpkediri.ac.id, <sup>3</sup>ernayuniati@unpkediri.ac.id, <sup>4</sup>nursolikin@unpkediri.ac.id, <sup>5</sup>anifiatiningrum@unpkediri.ac.id, <sup>6</sup>alfannurrohman999@gmail.com, <sup>7</sup>ochameyldareymonita@gmail.com, <sup>8</sup>carisafitria75@gmail.com

\*ardina.tanjung@unpkdr.ac.id

**Abstrak**—Tujuan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah optimalisasi limbah peternakan sebagai pupuk organik cair untuk mendukung pertanian berkelanjutan pada kelompok ternak Satria Kelud Perkasa. Metode penelitian yang digunakan dalam kegiatan ini adalah mix-method, yakni kombinasi antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif diterapkan melalui *pre test* dan *post test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta mengenai pupuk organik cair. Hasil Pengabdian kepada Masyarakat menunjukkan pembuatan pupuk organik cair dari limbah peternakan pada Kelompok Ternak Satria Kelud Perkasa berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dalam memanfaatkan limbah ternak menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai ekonomi. Sebagian besar anggota kelompok memiliki lahan pertanian namun belum pernah menggunakan pupuk organik cair, sehingga program ini memberikan peluang besar dalam meningkatkan produktivitas pertanian sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Melalui pelatihan dan praktik langsung, seluruh anggota kelompok memahami bahan, proses pembuatan, serta manfaat pupuk organik cair bagi tanaman dan lingkungan. Dengan demikian, pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik cair dapat mendukung pertanian berkelanjutan, menjaga kelestarian lingkungan, serta meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

**Kata Kunci**—limbah peternakan, pupuk organik cair, pertanian berkelanjutan, Satria Kelud Perkasa

**Abstract**—The objective of this Community Service Program is to optimize livestock waste as liquid organic fertilizer to support sustainable agriculture in the Satria Kelud Perkasa livestock group. The research method used in this activity is a mixed-method, namely a combination of quantitative and qualitative approaches. The quantitative approach was applied through *pre-tests* and *post-tests* to measure the increase in participants' knowledge about liquid organic fertilizer. The results of the Community Service Program show that the production of liquid organic fertilizer from livestock waste in the Satria Kelud Perkasa Livestock Group has succeeded in increasing the knowledge and skills of group members in utilizing livestock waste

*into useful and economically valuable products. Most group members have agricultural land but have never used liquid organic fertilizer, so this program provides a significant opportunity to increase agricultural productivity while reducing dependence on chemical fertilizers. Through training and direct practice, all group members understand the ingredients, manufacturing process, and benefits of liquid organic fertilizer for plants and the environment. Thus, the use of livestock waste as liquid organic fertilizer can support sustainable agriculture, maintain environmental sustainability, and improve the economic welfare of the community.*

**Keywords**—*livestock waste, liquid organic fertilizer, sustainable agriculture, Satria Kelud Perkasa*

## 1. PENDAHULUAN

Kegiatan peternakan memiliki peran penting dalam penyediaan pangan dan peningkatan perekonomian masyarakat. Namun, di sisi lain, aktivitas ini juga menghasilkan limbah yang berpotensi mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Limbah peternakan umumnya berupa limbah cair dan padat, seperti urine, kotoran ternak, serta darah yang dihasilkan dari proses pemeliharaan dan pemotongan hewan.

Urine dan kotoran ternak mengandung bahan organik, nitrogen, fosfor, serta mikroorganisme patogen yang apabila dibuang langsung ke lingkungan dapat menyebabkan pencemaran tanah, air permukaan, dan air tanah. Peningkatan kandungan zat organik dalam perairan dapat menurunkan kualitas air, menimbulkan bau tidak sedap, serta memicu pertumbuhan mikroorganisme yang berlebihan. Sementara itu, limbah darah dari rumah potong hewan memiliki kandungan protein dan bahan organik yang sangat tinggi, sehingga berpotensi meningkatkan nilai *Biological Oxygen Demand* (BOD) dan *Chemical Oxygen Demand* (COD) pada badan air, yang berdampak pada menurunnya kadar oksigen terlarut [1].

Pencemaran lingkungan akibat limbah peternakan tidak hanya mengganggu keseimbangan ekosistem, tetapi juga dapat berdampak buruk terhadap kesehatan masyarakat sekitar, seperti penyebaran penyakit dan penurunan kualitas sanitasi lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan limbah peternakan yang tepat dan berkelanjutan agar dampak negatif terhadap lingkungan dapat diminimalkan serta mendukung terciptanya sistem peternakan yang ramah lingkungan [2].

Kelompok Ternak Satria Kelud Perkasa merupakan kelompok usaha masyarakat

yang tidak hanya bergerak di bidang peternakan, tetapi juga menjalankan kegiatan pertanian. Anggota kelompok ini mengelola berbagai komoditas pertanian, seperti padi, jagung, tebu, sayur-sayuran, dan buah-buahan sebagai sumber penghidupan utama. Namun, dalam pelaksanaan kegiatan pertanian, kelompok ini menghadapi permasalahan berupa keterbatasan ketersediaan pupuk, khususnya pupuk anorganik, yang berdampak pada meningkatnya biaya produksi dan menurunnya produktivitas lahan. Di sisi lain, aktivitas peternakan yang dijalankan menghasilkan limbah ternak berupa kotoran dan urine dalam jumlah cukup besar yang belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah ternak tersebut sebenarnya memiliki potensi besar untuk diolah menjadi pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pupuk pertanian, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia sekaligus mendukung sistem pertanian dan peternakan yang berkelanjutan [3].

Pemanfaatan limbah peternakan berupa urine, darah, dan kotoran ternak menjadi pupuk organik cair merupakan solusi pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan bernilai guna. Limbah tersebut mengandung unsur hara dan bahan organik yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Melalui proses pengolahan yang tepat, pupuk organik cair dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi pencemaran lingkungan, serta menekan ketergantungan terhadap pupuk kimia [4].

## 2. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam kegiatan ini adalah mix-method, yakni kombinasi antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif diterapkan melalui *pre test* dan *post test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta mengenai pupuk organik cair [5]. Sedangkan pendekatan kualitatif diterapkan melalui pengamatan, diskusi, dan praktik langsung pembuatan pupuk organik cair. Kegiatan diawali dengan *pre test* untuk mengetahui pemahaman awal peserta. Selanjutnya dilakukan pemaparan materi yang mencakup pengertian pupuk organik cair, jenis limbah ternak yang dapat dimanfaatkan, peran whey kefir sebagai bahan fermentasi, serta manfaat pupuk organik cair bagi tanaman dan lingkungan. Setelah itu, peserta mengikuti praktik pembuatan pupuk organik cair menggunakan limbah ternak

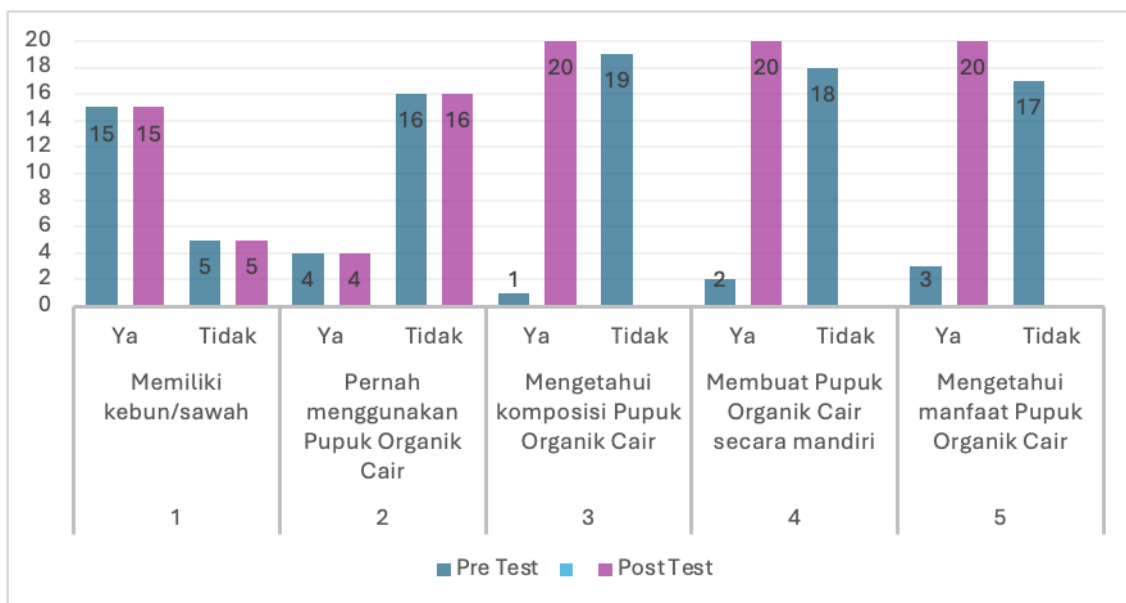
dan whey kefir secara langsung. Selama praktik, dilakukan observasi dan diskusi untuk memperoleh data kualitatif mengenai proses, kendala, dan respon peserta. Kegiatan diakhiri dengan *post test* untuk menilai perubahan pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Pendekatan mix-method ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran menyeluruh tentang efektivitas kegiatan baik dari segi peningkatan pengetahuan maupun pengalaman praktik peserta.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat pada Kelompok Ternak Satria Kelud Perkasa di Dusun Gadungan, Desa Gadungan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri dihadiri oleh 20 anggota kelompok ternak. Acara dibuka langsung oleh Ka. Prodi Peternakan UNP Kediri, Dr. Sapta Andaruisworo. Sebelum kegiatan inti, dilakukan *pre test* untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal anggota. Kemudian materi kegiatan pengabdian masyarakat disampaikan oleh Dosen Prodi Peternakan, Ardina Tanjungsari, M.Si., dan Anifiatiningrum, M.Pt., yang menjelaskan secara komprehensif mengenai pupuk organik cair. Pemateri memaparkan pengertian pupuk organik cair sebagai pupuk yang terbuat dari limbah organik dan difermentasi sehingga mengandung nutrisi yang mudah diserap tanaman. Selanjutnya dijelaskan komposisi pupuk organik cair, termasuk kandungan nitrogen, fosfor, kalium, dan mikroorganisme bermanfaat. Materi juga mencakup bahan-bahan limbah ternak yang dapat dimanfaatkan, seperti kotoran, urine, dan darah, serta peran whey kefir sebagai fermentor alami untuk mempercepat proses fermentasi. Pemateri kemudian menjelaskan cara pembuatan pupuk organik cair, mulai dari pencampuran limbah, penambahan whey kefir, hingga proses fermentasi, serta dosis pemakaian yang tepat sesuai jenis tanaman. Terakhir, dijelaskan manfaat pupuk organik cair bagi pertumbuhan tanaman, kesuburan tanah, pengurangan pencemaran lingkungan, dan pengurangan penggunaan pupuk kimia.

Praktik pembuatan pupuk organik cair dilakukan secara langsung dengan pendampingan Dosen Prodi Peternakan, Dr. Nur Solikin dan Erna Yuniati, M.P., melalui pencampuran bahan-bahan yang telah disiapkan. Tahap pertama yang

dilakukan adalah pembuatan fermentor alami, yaitu dengan mencampurkan 100 ml bakteri whey kefir dan 500 ml molases dalam botol bekas air mineral, kemudian dibiarkan selama 5 menit. Mikroorganisme yang terdapat dalam whey kefir membantu mempercepat penguraian bahan organik seperti urine, kotoran, dan darah ternak menjadi nutrisi yang siap diserap tanaman [6]. Selanjutnya, di wadah terpisah berupa galon bekas, dicampurkan 6 liter urine sapi dan 6 liter darah sapi, kemudian ditambahkan fermentor whey kefir yang telah dibuat sebelumnya. Setelah semua bahan tercampur merata, wadah ditutup rapat dan dibiarkan selama 10–14 hari hingga bau amonia hilang dan berganti dengan aroma segar manis seperti molases, yang menandakan bahwa pupuk organik cair telah siap digunakan. Selama proses fermentasi pupuk organik cair, bau amonia yang awalnya tinggi cenderung menurun dan berubah menjadi aroma lebih netral atau manis seiring dengan perubahan kimia dan mikrobiologi limbah akibat aktivitas mikroba dalam fermentasi [7]. Praktik ini memberikan pengalaman langsung kepada peserta mengenai tahapan pembuatan pupuk organik cair secara aman dan efektif.



Gambar 1. Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Pembuatan Pupuk Organik Cair kepada Kelompok Ternak Satria Kelud Perkasa di Desa Gadungan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri.



Gambar 2. Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair kepada Kelompok Ternak Satria Kelud Perkasa di Desa Gadungan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri.



Gambar 3. Pemaparan materi Pupuk Organik Cair (kiri) foto bersama setelah praktik pembuatan Pupuk Organik Cair pada Kelompok Ternak Satria Kelud Perkasa di Desa Gadungan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri (kanan).

Hasil pembuatan Pupuk Organik Cair menunjukkan bahwa 75% anggota kelompok ternak (15 orang) Satria Kelud Perkasa memiliki lahan pertanian dengan komoditas seperti padi, jagung, tebu, sayur-sayuran, dan buah-buahan. Karakteristik tanah di Desa Gadungan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri umumnya bertekstur berpasir, merupakan wilayah pertanian tadah hujan tanpa irigasi teknis, dan secara umum kesuburan tanahnya tergolong sedang, meskipun menjadi lahan pertanian untuk berbagai komoditas tanaman seperti ubi jalar, jagung, dan tebu [8]. Kombinasi metode penyampaian materi, diskusi, kemudian dilakukan praktik langsung terbukti efektif

dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan peserta [9].

Selain itu, data menunjukkan bahwa 80% anggota kelompok ternak (16 orang) belum pernah menggunakan pupuk organik cair, sehingga masih berpotensi meningkatkan produktivitas lahan melalui pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik cair. Hasil post test menunjukkan bahwa 100% anggota Kelompok Ternak Satria Kelud Perkasa (20 orang) telah mengetahui bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair. Limbah ternak yang selama ini dibuang ternyata dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produktivitas kebun atau sawah, sekaligus memiliki nilai ekonomi karena dapat dijual kembali kepada masyarakat, sehingga memberikan manfaat ganda bagi peningkatan ekonomi lokal. Selain itu, melalui praktik langsung, seluruh anggota kelompok memperoleh pengalaman langsung dalam membuat pupuk organik cair secara mandiri. Post test juga menunjukkan bahwa 100% anggota Kelompok Ternak Satria Kelud Perkasa (20 orang) mengetahui manfaat pupuk organik cair bagi tanaman dan lingkungan. Dengan demikian, limbah ternak yang sebelumnya dianggap tidak bernilai dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi peternak, mengurangi biaya pembelian pupuk kimia, serta mendorong sistem pertanian dan peternakan yang berkelanjutan. Pendekatan ini memberikan manfaat ganda, yaitu menjaga lingkungan sekaligus meningkatkan kesejahteraan ekonomi Masyarakat [10].

Pembuatan pupuk organik memiliki peran penting dalam mendukung pertanian berkelanjutan dan menjaga kesuburan tanah. Meskipun teknologi dan pengetahuan mengenai pembuatan pupuk sudah tersedia, banyak petani dan kelompok tani masih menghadapi kendala dalam hal fasilitas, modal, dan distribusi. Oleh karena itu, dukungan pemerintah sangat dibutuhkan, baik dalam bentuk penyediaan pelatihan, bantuan peralatan, maupun kebijakan yang mempermudah akses pasar. Dengan adanya dukungan ini, proses pembuatan pupuk dapat berjalan lebih efisien, meningkatkan kualitas produk, serta mendorong penerapan praktik pertanian ramah lingkungan secara lebih luas [11].

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) pada Kelompok Ternak Satria Kelud Perkasa di Dusun Gadungan, Desa Gadungan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan limbah ternak dengan *fermentor whey kefir* berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok ternak. Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar anggota belum pernah memanfaatkan pupuk organik cair, meskipun mayoritas memiliki lahan pertanian yang berpotensi dikembangkan menggunakan pupuk organik. Melalui penyampaian materi dan praktik langsung, seluruh peserta memahami bahan, proses pembuatan, manfaat, serta cara penggunaan pupuk organik cair secara mandiri. Pemanfaatan limbah ternak seperti urine dan darah sapi menjadi pupuk organik cair tidak hanya mampu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomi karena dapat dimanfaatkan sendiri maupun diperjualbelikan. Selain itu, penggunaan pupuk organik cair berpotensi meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, sehingga mendukung sistem pertanian dan peternakan berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan dukungan berkelanjutan dari pemerintah dan berbagai pihak dalam bentuk pelatihan, fasilitas, serta akses pemasaran agar pengembangan pupuk organik cair dapat diterapkan secara lebih luas dan berkesinambungan di masyarakat.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ratriyanto, A., & Marfai, M. A. (2010). Perspektif Lingkungan Dalam Pengelolaan Peternakan. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 25(2), 70–76. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v25i2.14068>.
- [2] Rajesh Kumar, B.J. Park & J.Y. Cho (2013) *Application And Environmental Risks of Livestock Manure. Journal of Applied Biological Chemistry* 56, 497-503. DOI: 10.1007/s13765-013-3184-8.
- [3] Mariyam, ., Muliani, S., Kadir, M., & Nurlaila, . (2024). Reduksi Pencemaran Limbah Ternak Sapi dengan Pengolahan Menjadi Pupuk Organik untuk Mendukung Go-Organik di Desa Gona, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 2(1). <https://doi.org/10.20956/jdp.v2i1.1482>.
- [4] Tanjungsari, A., Andaruisworo, A., Yuniati, E., Solikin, N. & Anifiatiningrum (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair kepada Kelompok Tani di Desa

- Sepawon, Kecamatan Plosoklaten, Kabupaten Kediri. *ABHIPRAYA: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan dan Sains*, 1(1), 9–13. <https://doi.org/10.29407/abhipraya.v1i1.21486>.
- [5] Utami, R., Nurhartadi, E., Nursiwi, A., & Andriani, M. (2018). Fermentasi Whey Keju Menggunakan Biji Kefir (Kefir Grains) dengan Variasi Sumber Nitrogen. *Agritech*, 37(4), 377. <https://doi.org/10.22146/agritech.10698>.
- [6] Achmad, F., & Mansyur, M. H. (2021). The Effect of the Old Fermentation of Liquid Organic Fertilizer with Rice Waste on Nitrogen Content, Phosphorus, and Potassium With the Addition of Human Urine. *International Journal of Science and Environment (IJSE)*, 1(1), 30–35. <https://doi.org/10.51601/ijse.v1i1.5>.
- [7] Rahayuningtyas, T. E., Widyatmoko, Wana Pramudyawardana Kusuma Negara, & Mahadika Pradipta Himawan (2024). Strategi Inovasi Produk Berbasis Bahan Lokal di Era 4.0 Untuk Meningkatkan Ekonomi Desa Gadungan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara (JPMN)*, 4(2), 223-229.
- [8] Ida Marina, L. A. Yuliandri, & H. Sri Mulyani. (2023). Analisis Sosial Ekonomi Daur Ulang Kotoran Ternak Sapi Upaya Mendukung Pertanian Berkelanjutan. *Agrivet: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan*, 9(1). <https://doi.org/10.31949/agrivet.v9i1.1151>.
- [9] Anifiatiningrum, Andaruisworo, S., Yuniati, E., Solikin, N., A. Tanjungsari, A. N. Rohman, M. Ariana, O. M. Reymonita. (2025) Pelatihan Pembuatan Urea Molasses Block (UMB) pada Kelompok Ternak "Satria Kelud Perkasa" Desa Gadungan Kecamatan Wates Kabupaten Kediri. *Dimastara: Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara* 5(1):258-266. DOI:[10.29407/dimastara.v5i1.27496](https://doi.org/10.29407/dimastara.v5i1.27496).
- [10] Tanjungsari, A., Andaruisworo, A., Yuniati, E., Solikin, N. & Anifiatiningrum. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Kepada Kelompok Tani Di Desa Sepawon, Kecamaeri (*Fragaria sp.*). *Jurnal Ternak*, 15(2), 60–67. <http://stan.plosoklaten.kabupaten.kediri.abhipraya>: Vol. 1 No. 1 (2023). DOI: <https://doi.org/10.29407/abhipraya.v1i1.21486>
- [11] Irawan, H., Tanjungsari, A., & Andaruisworo, S. (2024). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dengan Komposisi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroob:<https://doi.org/10.30736/jt.v15i2.248>.