

Pengolahan Limbah Kotoran Bebek Menjadi Pupuk Kompos Cetak Balok Bulat Sebagai Upaya Pengelolaan Limbah Peternakan Ramah Lingkungan

¹Karyadi, ²Rizki Aulia Nanda, ³Agus Supriyanto, ⁴Dzaki Naashiruddin, ⁵Husnan Nurhadi, ⁶Muhammad Zidan Arkan

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Jln H.S.Ronggo Waluyo, Karawang, Jawa Barat

Email : ¹karyadi@ubpkarawang.ac.id, ²rizki.auliananda@ubpkarawang.ac.id,

³agussupriyanto@ubpkarawang.ac.id, ⁴tm25.dzakinaashiruddin@mhs.ubpkarawang.ac.id,

⁵tm24.husnan@mhs.ubpkarawang.ac.id, ⁶tm24.muhammadarkan@mhs.ubpkarawang.ac.id

Abstrak

Kotoran bebek merupakan limbah peternakan yang jumlahnya terus meningkat seiring berkembangnya usaha budi daya itik, namun sebagian besar peternak masih membuang atau menumpuknya begitu saja sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan berupa bau menyengat, pencemaran air, dan berkembangnya faktor penyakit. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pendampingan kepada kelompok peternak bebek dalam mengolah limbah kotoran bebek menjadi pupuk kompos organik yang dicetak dalam bentuk balok bulat agar lebih praktis dalam pengemasan, penyimpanan, dan distribusi. Metode pelaksanaan meliputi tahap sosialisasi dan penyuluhan, pelatihan pembuatan kompos dengan metode fermentasi menggunakan dekomposer (EM4), pencetakan kompos ke dalam cetakan balok bulat, pengeringan, serta pendampingan dan evaluasi hasil. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memproduksi pupuk kompos padat berbahan dasar kotoran bebek dengan ciri fisik matang, yaitu berwarna cokelat kehitaman, bertekstur remah, dan tidak berbau menyengat, serta mampu dicetak dengan baik menjadi balok bulat yang kompak dan tidak mudah hancur. Kegiatan ini juga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengelola limbah ternak, membuka peluang nilai ekonomi tambahan, serta berkontribusi pada pengurangan pencemaran lingkungan di sekitar kandang.

Kata Kunci : Kotoran Bebek, Pupuk Kompos, Balok Bulat, Pengabdian Masyarakat, Limbah

Abstract

Duck manure is livestock waste whose volume continues to increase along with the growth of duck farming, yet most farmers still dispose of or pile it up without treatment, causing environmental pollution such as strong odor, water pollution, and disease vector development. This community service activity aims to educate and assist a group of duck farmers in processing duck manure waste into organic compost fertilizer molded into round blocks for more practical packaging, storage, and distribution. The implementation method consisted of socialization and counseling, compost-making training using a fermentation method with a decomposer (EM4), molding the compost into round blocks, drying, and mentoring and evaluation. The results show that participants were able to produce solid compost from duck manure with mature physical characteristics dark brown color, crumbly texture, and no pungent odor and could be well molded into compact round blocks that did not easily crumble. The activity also improved partners' knowledge and skills in managing livestock waste, opened opportunities for additional economic value, and contributed to reducing environmental pollution around the pens.

Keywords: Duck Manure, Compost Fertilizer, Round Block, Community Service, Livestock Waste

PENDAHULUAN

Usaha peternakan itik atau bebek merupakan salah satu sektor peternakan unggas yang berkembang pesat di berbagai wilayah pedesaan Indonesia, baik sebagai usaha sampingan maupun usaha pokok masyarakat. Seiring meningkatnya populasi bebek yang dipelihara, jumlah

limbah kotoran yang dihasilkan juga meningkat secara signifikan setiap harinya(Siswati et al., 2021). Kotoran bebek tergolong limbah organik yang kaya akan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium sehingga berpotensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik. Sayangnya, potensi ini belum banyak dimanfaatkan secara optimal oleh peternak(Korintus Putra, Basuni, 2012).

Sebagian besar peternak bebek masih membiarkan kotoran menumpuk di sekitar kandang tanpa pengolahan lebih lanjut. Kondisi ini menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, di antaranya bau tidak sedap yang mengganggu kenyamanan warga sekitar, pencemaran sumber air akibat rembesan limbah, serta munculnya lalat dan vektor penyakit lain yang berpotensi menurunkan kualitas kesehatan lingkungan(Soremiran et al., 2022). Permasalahan tersebut sejalan dengan temuan pengabdian sejenis yang menunjukkan bahwa kotoran hewan yang berserakan dapat mencemari lingkungan dengan bau tidak sedap dan mengurangi nilai estetika kawasan permukiman.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengolah limbah kotoran bebek menjadi pupuk kompos melalui proses dekomposisi atau fermentasi bahan organik oleh mikroorganisme pengurai(Isyanto et al., 2024). Proses ini mengubah kotoran bebek yang semula berbau menyengat menjadi pupuk organik yang matang, berwarna cokelat tua, bertekstur remah menyerupai tanah, dan tidak berbau menyengat. Pengomposan kotoran bebek pada umumnya membutuhkan waktu sekitar satu hingga tiga bulan dengan pengadukan berkala untuk menjaga aerasi, kelembapan, dan suhu tumpukan kompos.

Namun demikian, pupuk kompos yang dihasilkan secara konvensional umumnya masih berbentuk curah atau serbuk yang menyulitkan dalam hal pengemasan, penyimpanan, transportasi, maupun pemasaran kepada masyarakat luas(Prasetio et al., 2023). Oleh karena itu, tim pengabdian menginisiasi inovasi pengolahan kompos kotoran bebek dengan mencetaknya ke dalam bentuk balok bulat yang lebih praktis, seragam ukurannya, mudah dikemas, serta memiliki nilai jual dan daya tarik yang lebih baik dibandingkan kompos curah biasa(Cundari et al., 2019). Bentuk cetakan balok bulat juga memudahkan proses pengeringan yang lebih merata serta memudahkan takaran penggunaan oleh petani.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan: (1) memberikan edukasi kepada mitra peternak bebek mengenai bahaya pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak yang tidak dikelola; (2) melatih keterampilan mitra dalam mengolah kotoran bebek menjadi pupuk kompos melalui proses fermentasi; (3) memperkenalkan teknik pencetakan kompos menjadi balok bulat sebagai bentuk inovasi produk; dan (4) membuka peluang nilai tambah ekonomi bagi mitra melalui produk pupuk kompos yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di kelompok peternak bebek mitra, dengan rangkaian kegiatan mulai dari tahap persiapan, sosialisasi, pelatihan, pendampingan produksi, hingga evaluasi hasil yang berlangsung selama beberapa minggu, menyesuaikan dengan lamanya proses fermentasi kompos. Lokasi dipilih daerah Rengasdengklok Karawang Jawa Barat dengan kegiatan lokasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi pengabdian

Khalayak Sasaran

Sasaran kegiatan ini adalah kelompok peternak bebek beserta anggota masyarakat sekitar kandang yang selama ini terdampak langsung oleh pencemaran limbah kotoran bebek yang tidak dikelola dengan baik.

Metode dan Tahapan Pelaksanaan

Metode pelaksanaan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif yang memadukan sosialisasi, pelatihan praktik langsung (participatory action), wawancara, dan observasi lapangan. Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi:

1. Tahap persiapan, meliputi survei lokasi, koordinasi dengan mitra, dan penyiapan alat serta bahan seperti kotoran bebek, sekam padi/serbuk gergaji, dekomposer (EM4), air, terpal, cangkul, serta cetakan balok berbentuk bulat.
2. Tahap sosialisasi dan penyuluhan, berupa pemberian materi mengenai dampak pencemaran limbah ternak dan manfaat pengomposan kepada mitra.
3. Tahap pelatihan pembuatan kompos, meliputi pencampuran kotoran bebek dengan bahan tambahan (sekam padi/serbuk gergaji) dan larutan dekomposer, kemudian ditumpuk dan ditutup terpal untuk proses fermentasi anaerob selama beberapa minggu, disertai pembalikan tumpukan secara berkala untuk menjaga aerasi dan suhu.
4. Tahap pencetakan kompos menjadi balok bulat, dilakukan setelah kompos menunjukkan ciri-ciri matang (berwarna cokelat kehitaman, bertekstur remah, suhu tumpukan telah stabil menyerupai suhu ruang, dan tidak berbau menyengat). Kompos matang dipadatkan ke dalam cetakan berbentuk silinder/bulat dengan bantuan alat tekan sederhana, kemudian dikeluarkan dari cetakan.
5. Tahap pengeringan, dilakukan dengan mengangin-anginkan atau menjemur balok kompos di tempat teduh hingga cukup keras dan tidak mudah hancur saat dipegang.
6. Tahap pendampingan dan evaluasi, dilakukan melalui wawancara dan observasi terhadap hasil produk serta pemahaman mitra, untuk menilai keberhasilan alih keterampilan dan kualitas produk yang dihasilkan.

Metode Analisis

Analisis dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan mengamati indikator keberhasilan produk kompos, meliputi warna, tekstur, aroma, dan kekompakan balok cetakan, serta indikator keberhasilan program berupa tingkat partisipasi dan pemahaman mitra yang diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung selama kegiatan berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Sosialisasi dan Pelatihan

Kegiatan sosialisasi disambut antusias oleh mitra peternak bebek. Melalui sesi ini, mitra memperoleh pemahaman baru mengenai dampak negatif penumpukan kotoran bebek terhadap kesehatan lingkungan serta potensi ekonomi yang selama ini belum dimanfaatkan dari limbah tersebut. Pelatihan pembuatan kompos berlangsung secara partisipatif, di mana mitra terlibat langsung mulai dari pencampuran bahan, penumpukan, hingga pembalikan kompos secara berkala.

Proses Pengomposan dan Kualitas Produk

Proses fermentasi kotoran bebek yang dicampur dengan sekam padi dan dekomposer menunjukkan perubahan fisik yang nyata dari minggu ke minggu. Pada awal proses, tumpukan kompos mengeluarkan bau menyengat khas kotoran ternak serta suhu tumpukan yang meningkat sebagai tanda aktivitas mikroorganisme pengurai. Memasuki minggu-minggu berikutnya, suhu tumpukan mulai stabil dan aroma menyengat berangsur hilang, digantikan dengan aroma khas

tanah/humus. Pada akhir proses, kompos yang dihasilkan berwarna coklat kehitaman, bertekstur remah, dan tidak berbau menyengat yang merupakan ciri-ciri kompos matang dan siap digunakan. Untuk pengomposan limbah kotoran bebek dipilih dengan lokasi dan jumlah bebek yang baik, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi Pengomposan

Inovasi Pencetakan Balok Bulat

Kompos matang yang dihasilkan selanjutnya dicetak menjadi bentuk balok bulat menggunakan cetakan sederhana. Hasil pencetakan menunjukkan bahwa kompos dengan kadar air yang sesuai (tidak terlalu basah maupun terlalu kering) dapat dicetak dengan baik menjadi balok yang padat, kompak, dan mempertahankan bentuknya setelah dikeluarkan dari cetakan. Setelah proses pengeringan, balok kompos menjadi cukup keras sehingga tidak mudah hancur saat diangkat atau dipindahkan, sehingga lebih memudahkan dalam pengemasan, penyimpanan, distribusi, maupun penakaran penggunaan oleh petani dibandingkan bentuk kompos curah pada umumnya. Pada Gambar 3 menampilkan bentuk (*Planning*) pencetakan pupuk kompos berbentuk bulat dari kotoran bebek.



Gambar 3. Hasil cetakkan

Dampak dan Manfaat Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini memberikan sejumlah dampak positif, antara lain: (1) berkurangnya volume tumpukan limbah kotoran bebek di sekitar kandang sehingga lingkungan menjadi lebih bersih dan nyaman; (2) meningkatnya pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengelola limbah ternak menjadi produk yang bernilai guna; (3) terbukanya peluang nilai ekonomi tambahan bagi mitra melalui penjualan pupuk kompos balok bulat; serta (4) tumbuhnya kesadaran mitra akan pentingnya pengelolaan limbah peternakan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Hasil ini sejalan dengan sejumlah kegiatan pengabdian sejenis yang menunjukkan bahwa pengolahan limbah kotoran ternak baik kotoran bebek, sapi, maupun kambing menjadi pupuk kompos mampu membantu mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus meningkatkan kesejahteraan ekonomi peternak melalui produk pupuk organik yang bernilai jual.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pengolahan limbah kotoran bebek menjadi pupuk kompos cetak balok bulat telah berjalan dengan baik dan memberikan manfaat nyata bagi mitra. Melalui tahapan sosialisasi, pelatihan, pendampingan produksi, hingga evaluasi, mitra berhasil memproduksi pupuk kompos padat dari kotoran bebek dengan ciri fisik matang berwarna coklat kehitaman, bertekstur remah, dan tidak berbau menyengat yang kemudian dicetak menjadi balok bulat yang kompak dan tahan bentuk. Inovasi pencetakan balok bulat terbukti memudahkan proses pengemasan, penyimpanan, transportasi, serta penakaran penggunaan pupuk dibandingkan bentuk kompos curah konvensional. Selain berkontribusi pada

Karyadi 1, Nanda 2, Supriyanto 3,
Naashiruddin 4, Nurhadi 5, Arkan 6

pengurangan pencemaran lingkungan akibat penumpukan limbah ternak, kegiatan ini juga meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan potensi nilai ekonomi mitra peternak bebek. Disarankan agar kegiatan pendampingan dilanjutkan hingga tahap pemasaran produk serta uji mutu kandungan hara pupuk secara laboratorium guna meningkatkan kepercayaan dan daya saing produk di pasar.

SARAN

Saran kedepan diharapkan dosen Prodi Teknik Mesin UBP Karawang dapat memberikan kontribusi kegiatan dalam menciptakan inovasi teknologi pencetak pupuk kompos dari kotoran bebek secara otomatis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada mitra kelompok peternak bebek atas partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung, serta kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cundari, L., Arita, S., Komariah, L. N., Agustina, T. E., Bahrin, D., Teknik, J., & No, K. (2019). PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI PUPUK KOMPOS DI DESA BURAI. *Jurnal Teknik Kimia*, 25(1), 5–12.
- Isyanto, A. Y., Kurnia, R., Andrie, B. M., & Amalia, L. N. (2024). Pemberdayaan Berbasis Circular Economy Melalui Biokonversi Limbah Kotoran Bebek di MAS DDI Galla Raya, Pangkep. *Abdimas Galuh*, 6(2), 2225–2231.
- Korintus Putra, Basuni, D. (2012). PENGARUH DOSIS DAN LAMA INKUBASI PUPUK KOTORAN BEBEK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TERUNG UNGU PADA MEDIA TANAH ALUVIAL. *ARTIKEL ILMIAH JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN UNIVERSITAS*, 001(009), 1–10.
- Prasetio, H. E., Dhurofallathoif, M., Nujum, T., Jelita, S. I. P., Rofi'ah, M., & Nisa', R. (2023). Pendampingan Pengolahan Kotoran Sapi menjadi Pupuk Organik (Assistance for Processing Cow Manage into Organic Fertilizer). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 2023.
- Siswati, L., Rini Nizar, & Anto Ariyanto. (2021). Manfaatkan Kotoran Sapi Menjadi Kompos Untuk Tanaman Masa Pandemi Di Kelurahan Umbansari Kota Pekanbaru. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 531–537. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i2.6343>
- Soremiran et al. (2022). Pelatihan Pembuatan Kompos Sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah Organik Di Desa Bonto Marannu Kecamatan Ulu Ere, Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Lapa-Lapa Open*, 1(6), 1260–1271.