

STRATEGI PEMANFAATAN LIMBAH TERNAK UNTUK PUPUK ORGANIK SEBAGAI MODEL
KEBERLANJUTAN PERTANIAN DI DESA SUKOKERTOHanina Elfatika Aini¹, Agus Afandi²^{1,2}Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, IndonesiaEmail: 04040222062@student.uinsby.ac.id**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik dalam mendukung model keberlanjutan pertanian di Desa Sukokerto. Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat meliputi keterbatasan pengetahuan teknis, minimnya fasilitas pengolahan, rendahnya kesadaran lingkungan, serta lemahnya koordinasi kelembagaan. Melalui pendekatan penelitian deskriptif kualitatif, data dikumpulkan melalui observasi, wawancara mendalam, dan diskusi kelompok terfokus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah ternak memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas tanah, produktivitas pertanian, dan efisiensi biaya produksi. Selain itu, penggunaan pupuk organik terbukti mampu mengurangi pencemaran lingkungan dan mendorong pola pertanian yang ramah ekologis. Strategi utama yang diperlukan meliputi peningkatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan, penyediaan fasilitas pengolahan komunal, penguatan kelembagaan kelompok tani, serta kolaborasi antara pemerintah desa, penyuluh pertanian, dan pihak eksternal. Model pertanian berkelanjutan yang dapat dikembangkan mencakup sistem pertanian terpadu, ekonomi sirkular, dan unit usaha sosial berbasis pupuk organik. Dengan penerapan strategi yang tepat, Desa Sukokerto memiliki peluang besar menjadi contoh desa yang berhasil mengoptimalkan limbah ternak sebagai sumber daya produktif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: limbah ternak, pupuk organik, keberlanjutan pertanian, agroekologi, ekonomi sirkular.

Abstract

This study aims to analyze strategies for utilizing livestock waste as organic fertilizer to support a sustainable agriculture model in Sukokerto Village. The main issues faced by the community include limited technical knowledge, inadequate processing facilities, low environmental awareness, and weak institutional coordination. Using a qualitative descriptive approach, data were collected through observations, in-depth interviews, and focus group discussions. The findings reveal that livestock waste has significant potential to improve soil quality, increase agricultural productivity, and reduce production costs. Furthermore, the use of organic fertilizer effectively minimizes environmental pollution and promotes environmentally friendly agricultural practices. The key strategies required include capacity building for farmers through training, the establishment of communal waste-processing facilities, strengthening farmer group institutions, and fostering collaboration among village authorities, agricultural extension workers, and external stakeholders. Sustainable agricultural models that can be developed include integrated farming systems, circular economy practices, and community-based organic fertilizer enterprises. With appropriate implementation of these strategies, Sukokerto Village has strong potential to become a model for rural communities that successfully transform livestock waste into a productive and sustainable resource.

Keywords: livestock waste, organic fertilizer, agricultural sustainability, agroecology, circular economy.

Article History

Received: Desember 2025

Reviewed: Desember 2025

Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 513

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/krepa.v1i2.365

Copyright : Krepa



This work is licensed under
a [Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

1. Pendahuluan

Kabupaten Bondowoso memiliki jumlah hewan ternak yang cukup besar dan menjadi salah satu sumber utama limbah organik. Namun, cara pengelolaan limbah dari ternak di tingkat desa, termasuk di Desa Sukokerto, masih sebatas pembuangan langsung yang bisa menyebabkan pencemaran lingkungan. Di sisi lain, ada peningkatan permintaan terhadap pupuk organik seiring dengan usaha untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. FAO (2020) menyatakan bahwa penggunaan limbah organik melalui proses komposting tidak hanya dapat mengurangi pencemaran, tetapi juga meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah.

Menurut informasi data dari BPS Kabupaten Bondowoso (2023), populasi hewan ternak seperti sapi dan kambing telah menunjukkan pertumbuhan yang cukup besar dalam lima tahun terakhir. Ini membuka kesempatan yang luas untuk memanfaatkan limbah dari hewan ternak menjadi bahan dasar untuk pupuk organik. Akan tetapi, berbagai kendala seperti kurangnya teknologi, terbatasnya pemahaman masyarakat, dan sedikitnya dukungan dari institusi membuat penggunaan limbah ternak belum optimal.

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 01 Tahun 2019 mengenai Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah menyoroti pentingnya kualitas dalam pembuatan pupuk organik. Maka dari itu, rencana penggunaan limbah dari peternakan di Desa Sukokerto perlu disusun dengan memperhatikan faktor-faktor teknis, kelembagaan, ekonomi, dan lingkungan agar dapat dijadikan contoh pertanian yang berkelanjutan.

2. Hasil dan Pembahasan

Sektor peternakan di Indonesia telah mengalami kemajuan yang cukup berarti dalam dua puluh tahun terakhir. Pertumbuhan jumlah ternak berimbas pada semakin banyaknya limbah organik, terutama dari kotoran hewan. Berdasarkan informasi dari Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), jumlah sapi potong di Indonesia telah mencapai lebih dari 18 juta individu, sedangkan populasi kambing dan domba juga lebih dari 22 juta. Kabupaten Bondowoso yang merupakan salah satu pusat pertanian dan peternakan di Jawa Timur juga menunjukkan pola yang serupa. Data dari BPS Kabupaten Bondowoso (2023) menunjukkan bahwa jumlah sapi potong di daerah ini telah meningkat sebesar 7,2% dalam lima tahun terakhir, dengan jumlah kambing yang juga terus berkembang.

Kondisi ini menciptakan dua sudut pandang yang berbeda. Di satu sisi, pertumbuhan jumlah hewan ternak memberi peluang ekonomi bagi masyarakat desa. Namun, di sisi lain, jika limbah ternak tidak dikelola dengan baik, hal itu dapat menyebabkan pencemaran air, munculnya bau tidak sedap, dan risiko penyebaran penyakit. Penelitian yang dilakukan oleh Suhartini dan Prasetyo (2021) mengungkapkan bahwa lebih dari 65% limbah ternak di daerah pedesaan hanya dibuang ke tempat terbuka atau ke sungai tanpa melalui proses pengolahan. Ini menjadi masalah yang serius, terutama di desa-desa yang memiliki kepadatan ternak tinggi seperti Sukokerto, Bondowoso.

Kondisi pemanfaatan limbah ternak di Desa Sukokerto pada saat ini menunjukkan bahwa sebagian besar peternak masih menerapkan pola penanganan limbah secara tradisional dan sederhana. Limbah ternak seperti kotoran sapi, kambing, dan ayam umumnya hanya ditumpuk di area belakang kandang tanpa melalui proses pengolahan yang memadai. Aktivitas ini dilakukan bukan karena ketidaktahuan, melainkan karena keterbatasan pengetahuan teknis dan minimnya sarana pendukung pengolahan limbah, seperti alat pencacah kompos, bioaktivator, maupun ruang fermentasi yang terstandar. Kebiasaan tradisional ini telah berlangsung bertahun-tahun, menyebabkan pemanfaatan limbah ternak tidak memperoleh nilai tambah yang seharusnya dapat diperoleh apabila pengolahannya dilakukan secara optimal dan terstruktur.

Masyarakat peternak di Desa Sukokerto sebenarnya memiliki potensi besar dalam menghasilkan limbah ternak yang cukup melimpah setiap harinya, terutama dari sektor peternakan sapi dan kambing yang menjadi usaha sampingan sebagian besar rumah tangga. Namun, potensi tersebut belum mampu dimanfaatkan secara maksimal karena keterbatasan

informasi mengenai cara pengolahan yang benar serta manfaat pupuk organik yang dihasilkan. Banyak petani belum memahami bahwa kotoran ternak dapat diolah menjadi pupuk organik berkualitas tinggi yang tidak hanya dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, tetapi juga dapat meningkatkan kesuburan tanah jangka panjang. Minimnya pelatihan teknis dan penyuluhan pertanian menjadi salah satu faktor penghambat utama berkembangnya pemanfaatan limbah ternak di desa ini.

Gambar 1.1 Kondisi Limbah Ternak yang Belum Dikelola di Desa Sukokerto



Sumber: Dokument Peneliti 2025

Kondisi di lapangan juga menunjukkan adanya kecenderungan bahwa pemanfaatan limbah ternak lebih banyak dilakukan secara sporadis dan tidak terorganisir. Sebagian kecil masyarakat telah mencoba memanfaatkan limbah ternak sebagai kompos, tetapi proses yang dilakukan masih jauh dari standar pengomposan yang seharusnya. Mereka cenderung mencampurkan kotoran ternak dengan jerami atau dedaunan tanpa kontrol kelembapan, aerasi, maupun suhu fermentasi, sehingga hasil pupuk organik yang dihasilkan sering kali kurang matang dan masih mengeluarkan bau menyengat. Hal ini berdampak pada rendahnya minat sebagian petani lain untuk mencontoh praktik tersebut karena dianggap tidak efisien dan tidak memberikan hasil yang signifikan.

Selain itu, pengelolaan limbah ternak yang belum optimal juga menimbulkan beberapa permasalahan lingkungan di Desa Sukokerto. Penumpukan limbah ternak yang tidak dikelola dengan baik menyebabkan munculnya bau tidak sedap, meningkatnya populasi lalat, serta risiko pencemaran air tanah akibat rembesan limbah cair yang mengandung bakteri patogen. Permasalahan ini sejatinya dapat dicegah apabila limbah ternak diolah dalam sistem pengomposan tertutup atau fermentasi anaerob. Namun, rendahnya pemahaman masyarakat mengenai dampak lingkungan dari limbah ternak masih menjadi hambatan besar bagi pengembangan sistem pengolahan yang lebih efektif dan ramah lingkungan. Dengan demikian, kondisi terkini menunjukkan adanya urgensi untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah ternak sebagai bagian dari upaya menjaga kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat desa.

Di sisi lain, terdapat peluang besar bagi masyarakat Desa Sukokerto untuk meningkatkan nilai ekonomis limbah ternak melalui pengembangan pupuk organik komersial. Saat ini harga pupuk kimia yang terus meningkat membuat banyak petani mulai mencari alternatif yang lebih murah dan berkelanjutan. Pupuk organik berbahan dasar limbah ternak dapat menjadi solusi, tetapi keterbatasan keterampilan dan tidak adanya unit pengolahan skala desa membuat peluang ekonomi tersebut belum dapat dimaksimalkan. Beberapa kelompok tani sebenarnya telah menunjukkan minat untuk memulai usaha ini, tetapi mereka terkendala oleh kurangnya modal awal, fasilitas produksi yang memadai, dan sistem pemasaran yang jelas. Hal ini menunjukkan bahwa potensi ekonomi limbah ternak belum sepenuhnya tergarap dan membutuhkan strategi yang lebih terstruktur untuk dikembangkan.

Pengamatan lebih lanjut mengungkapkan bahwa kolaborasi antara petani, peternak,

dan pemerintah desa dalam pengelolaan limbah ternak masih sangat minim. Tidak adanya program terpadu mengenai pengolahan limbah ternak menyebabkan setiap individu bekerja secara mandiri tanpa standar yang jelas. Pemerintah desa sebenarnya telah menyadari potensi pengembangan pupuk organik ini, namun implementasi program masih terbatas karena keterbatasan anggaran dan prioritas pembangunan lainnya. Di sisi penyuluhan, belum ada pendampingan intensif dari dinas pertanian maupun lembaga terkait yang dapat memberikan pelatihan berkelanjutan kepada masyarakat. Ketimpangan antara potensi dan realisasi inilah yang menjadi gambaran utama kondisi pemanfaatan limbah ternak saat ini.

Secara keseluruhan, kondisi pemanfaatan limbah ternak di Desa Sukokerto dapat dikatakan masih berada pada tahap awal dan belum berkembang secara optimal. Potensi yang besar belum diimbangi dengan pengetahuan teknis, fasilitas pendukung, dan kolaborasi yang memadai untuk mengolah limbah menjadi pupuk organik berkualitas. Tantangan lingkungan, ekonomi, dan sosial yang muncul akibat pengelolaan limbah yang masih sederhana harus dijadikan dasar untuk merancang strategi pemanfaatan limbah ternak secara lebih sistematis. Dengan adanya intervensi berupa pelatihan, penyediaan fasilitas, pembentukan kelompok pengolahan pupuk organik, serta dukungan pemerintah desa, pemanfaatan limbah ternak di Desa Sukokerto memiliki peluang besar untuk menjadi model pertanian berkelanjutan yang mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta menjaga kelestarian lingkungan.

Urgensi Pupuk Organik dan Keberlanjutan Pertanian

Pupuk organik memiliki peranan yang sangat penting untuk menjaga kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan kadar bahan organik yang semakin menurun karena pemakaian pupuk kimia yang berlebihan. FAO (2020) menegaskan bahwa kerusakan tanah pertanian di negara-negara yang sedang berkembang sebagian besar disebabkan oleh kandungan bahan organik yang rendah. Oleh karena itu, penggunaan limbah dari ternak sebagai pupuk organik tidak hanya berfungsi sebagai metode pengelolaan limbah, tetapi juga sebagai cara untuk mendukung pertanian yang berkelanjutan.

Di Desa Sukokerto, para petani masih banyak yang bergantung pada pupuk kimia, terutama jenis urea dan NPK. Data dari Dinas Pertanian Jawa Timur (2022) menunjukkan bahwa pemakaian pupuk kimia di kalangan petani padi rata-rata mencapai 250-300 kg/ha dalam satu musim tanam. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan rekomendasi dari FAO yang hanya sekitar 150-200 kg/ha. Ketergantungan ini tidak hanya akan meningkatkan biaya produksi tetapi juga mengurangi kualitas tanah dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pengembangan pupuk organik dari limbah ternak sangat penting untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan memperbaiki kesehatan tanah.

Kebijakan dan Regulasi Terkait

Pemerintah Indonesia lewat Kementerian Pertanian telah membuat berbagai peraturan yang mendukung penggunaan pupuk organik. Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) No. 01 Tahun 2019 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah menegaskan bahwa produk pupuk organik yang dijual harus memenuhi standar tertentu, termasuk kandungan nutrisi, tingkat kelembapan, pH, dan harus bebas dari patogen berbahaya. Ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik harus dilakukan melalui pengolahan dan pengujian sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Di samping itu, program pemerintah yang berkaitan dengan pertanian berkelanjutan dan ekonomi sirkular memberikan peluang besar untuk mengembangkan unit produksi pupuk organik di tingkat desa. Desa Sukokerto, dengan adanya dukungan dari lembaga lokal seperti BUMDes dan kelompok tani, berpotensi untuk menjadi model dalam pengelolaan limbah berbasis masyarakat yang sesuai dengan kebijakan nasional.

Studi Empiris yang Relevan

Berbagai studi sebelumnya menunjukkan keberhasilan penggunaan limbah hewan sebagai pupuk organik. Penelitian oleh Widodo et al. (2020) membuktikan bahwa penggunaan pupuk kompos yang berasal dari kotoran sapi dapat meningkatkan hasil panen padi hingga 15% jika dibandingkan dengan lahan yang hanya menerima pupuk kimia. Di sisi lain, studi yang

dilakukan oleh Lestari dan Munandar (2021) menemukan bahwa penggunaan vermikompos dari kotoran kambing dapat meningkatkan struktur tanah dan juga menambah jumlah mikroorganisme di dalam tanah.

Di tingkat lokal, kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di beberapa desa dalam Kabupaten Bondowoso menunjukkan bahwa pengolahan limbah hewan menjadi kompos mampu mengurangi biaya produksi para petani serta menciptakan peluang usaha baru. Temuan ini menjadi bukti nyata bahwa strategi pemanfaatan limbah hewan sangat sesuai dan dapat diterapkan di Desa Sukokerto.

Kesenjangan Penelitian dan Rumusan Masalah

Meskipun banyak penelitian menunjukkan keuntungan dari pupuk organik yang dihasilkan dari limbah ternak, pelaksanaannya di tingkat desa masih terdapat banyak tantangan. Faktor-faktor seperti keterbatasan teknologi pengolahan, kurangnya pemahaman di kalangan masyarakat, serta lemahnya dukungan dari lembaga menjadi penghalang utama. Selain itu, masih sedikit penelitian yang mengeksplorasi secara menyeluruh tentang strategi pemanfaatan limbah ternak dengan mempertimbangkan aspek teknis, ekonomi, lingkungan, dan kelembagaan secara bersamaan.

Dengan keadaan tersebut, penelitian mengenai strategi pemanfaatan limbah ternak untuk pupuk organik di Desa Sukokerto menjadi sangat krusial. Pertanyaan yang diajukan adalah bagaimana merancang strategi pemanfaatan limbah ternak yang memenuhi standar kualitas, secara ekonomi layak, diterima oleh masyarakat, dan memberikan dampak positif terhadap lingkungan serta keberlanjutan pertanian.

Kendala yang dihadapi petani dan peternak dalam mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik

Salah satu kendala utama yang dihadapi petani dan peternak di Desa Sukokerto dalam mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik adalah keterbatasan pengetahuan teknis mengenai proses pengolahan yang benar (Sofyan & Adi, 2024). Sebagian besar masyarakat memahami bahwa kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai pupuk, namun mereka tidak mengetahui tahap-tahap penting seperti pengaturan rasio bahan hijau dan coklat, pengendalian suhu selama proses fermentasi, serta pemanfaatan bioaktivator untuk mempercepat proses dekomposisi. Kurangnya pemahaman ini membuat usaha pengolahan pupuk organik sering kali menghasilkan kompos yang tidak matang, sehingga menimbulkan bau tidak sedap dan tidak layak digunakan langsung pada tanaman. Akibatnya, banyak petani enggan melanjutkan praktik pengomposan karena dianggap rumit dan tidak memberi hasil yang memuaskan (Widijanto et al., 2025).

Selain keterbatasan pengetahuan, kendala lain yang cukup signifikan adalah minimnya fasilitas dan peralatan pendukung proses pengolahan limbah ternak. Pengomposan yang ideal memerlukan sarana seperti alat pencacah kompos, drum fermentasi, terpal khusus, dan area pengolahan yang terlindung. Namun, sebagian besar peternak di Desa Sukokerto tidak memiliki akses terhadap fasilitas tersebut karena keterbatasan ekonomi. Mereka hanya mengandalkan metode sederhana dengan menumpuk limbah ternak secara langsung di tanah terbuka, yang menyebabkan proses dekomposisi berjalan lambat dan tidak higienis. Kondisi ini menunjukkan bahwa aspek ketersediaan alat menjadi salah satu penghambat teknis yang cukup dominan dalam pengembangan pupuk organik berbasis limbah ternak.

Kendala berikutnya berasal dari faktor waktu dan tenaga kerja. Proses pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organik membutuhkan perhatian yang konsisten, seperti membalik kompos secara berkala, menjaga kelembaban, serta memonitor suhu fermentasi (Ajisaputra et al., 2024). Bagi petani dan peternak yang sebagian besar memiliki pekerjaan tambahan di luar kegiatan bertani atau beternak, menyediakan waktu khusus untuk mengelola kompos menjadi tantangan tersendiri. Banyak yang merasa bahwa proses ini terlalu memakan waktu dan memerlukan tenaga ekstra. Akibatnya, meskipun mereka menyadari manfaat pupuk organik, mereka tetap memilih metode instan seperti membeli pupuk kimia yang lebih cepat

dan praktis digunakan.

Disamping itu, kendala ekonomi juga menjadi hambatan besar dalam proses pengembangan pupuk organik (Astuti et al., 2024). Meskipun teknologi pengolahan limbah ternak tidak selalu mahal, tetap saja diperlukan biaya awal untuk pengadaan alat, bahan tambahan seperti bioaktivator, dan pembangunan area pengolahan. Sebagian besar petani di Desa Sukokerto memiliki keterbatasan dana sehingga mereka enggan melakukan investasi awal yang dianggap belum tentu memberikan hasil cepat. Selain itu, tidak adanya sistem bantuan atau program subsidi dari pemerintah membuat mereka harus menanggung seluruh biaya sendiri, yang semakin memperkuat alasan untuk tidak memulai kegiatan pengolahan pupuk organik.

Kendala lain yang tidak kalah penting adalah rendahnya kesadaran lingkungan di kalangan masyarakat. Banyak peternak masih memandang limbah ternak sebagai sesuatu yang tidak memiliki nilai dan hanya perlu dibuang, bukan sebagai sumber daya potensial yang bisa meningkatkan produktivitas pertanian (Pujiyanto et al., 2025). Rendahnya kepedulian terhadap dampak negatif limbah yang tidak dikelola, seperti pencemaran air tanah dan pencemaran udara, membuat upaya perubahan perilaku menjadi semakin sulit. Tanpa kesadaran bahwa pengolahan limbah ternak dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat, adopsi teknologi pupuk organik akan berjalan lambat.

Kendala sosial dan kelembagaan juga turut mempengaruhi minimnya pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik di desa tersebut. Tidak adanya kelompok tani atau unit usaha pengolahan pupuk organik yang terorganisir membuat setiap petani bekerja secara mandiri tanpa dukungan kolektif. Padahal, pengolahan limbah ternak akan jauh lebih efisien jika dilakukan secara kelompok dengan pembagian tugas yang jelas (Ningrum et al., 2022). Lemahnya koordinasi antara petani, peternak, dan pemerintah desa menyebabkan tidak adanya kebijakan atau program khusus yang mendorong pengembangan pupuk organik. Situasi ini membuat inovasi sulit berkembang karena tidak adanya wadah kolaborasi yang terstruktur.

Secara keseluruhan, kendala yang dihadapi petani dan peternak dalam mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik merupakan kombinasi dari faktor teknis, ekonomi, sosial, dan kelembagaan. Kurangnya pengetahuan, minimnya fasilitas, keterbatasan waktu, kendala biaya, rendahnya kesadaran lingkungan, serta lemahnya dukungan kelembagaan menjadi rangkaian hambatan yang saling berkaitan dan memperlambat perkembangan pemanfaatan limbah ternak di Desa Sukokerto. Untuk mengatasi berbagai kendala tersebut, diperlukan pendekatan menyeluruh yang melibatkan peningkatan kapasitas masyarakat, penyediaan sarana pendukung, penguatan organisasi kelompok tani, serta kebijakan pemerintah desa yang mendorong penggunaan pupuk organik sebagai bagian dari strategi pertanian berkelanjutan.

Strategi efektif meningkatkan pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik di Desa Sukokerto

Strategi pertama yang dinilai paling efektif dalam meningkatkan pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik di Desa Sukokerto adalah peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui program pelatihan dan penyuluhan terpadu. Pelatihan ini harus dirancang tidak hanya sebatas teori, tetapi melalui pendekatan praktik langsung di lapangan agar petani dan peternak dapat memahami teknik pengolahan limbah secara komprehensif (Saenimun'im Hidayat et al., 2023). Materi yang diberikan dapat mencakup penggunaan bioaktivator, pengontrolan kelembapan, pengaturan rasio bahan organik, hingga pengelolaan suhu fermentasi agar menghasilkan pupuk yang matang dan berkualitas. Penyuluhan yang dilakukan secara berkala juga mampu menumbuhkan kesadaran baru bahwa limbah ternak adalah sumber daya berharga, bukan sekadar bahan buangan. Dengan meningkatnya keterampilan pengolahan limbah, masyarakat akan lebih percaya diri dalam menerapkan teknologi pupuk organik secara mandiri.

Strategi kedua adalah membangun fasilitas pengolahan limbah ternak secara kolektif yang dikelola oleh kelompok tani atau kelompok peternak desa. Fasilitas bersama ini dapat

menjadi pusat pengolahan kompos sehingga tidak semua petani harus memiliki peralatan sendiri (Saraswati et al., 2024). Keberadaan fasilitas bersama memungkinkan proses pengolahan dilakukan lebih terstandar, lebih higienis, dan lebih efisien, terutama bagi masyarakat yang memiliki waktu dan tenaga terbatas untuk mengelola limbah secara mandiri. Dengan adanya unit pengolahan terpusat, limbah ternak dari berbagai rumah tangga dapat dikumpulkan dan diproses dengan teknik yang seragam, sehingga pupuk organik yang dihasilkan memiliki kualitas konsisten dan berpotensi untuk dipasarkan. Fasilitas seperti ruang fermentasi, mesin pencacah, dan area pengeringan dapat dimanfaatkan bersama untuk mengurangi biaya operasional masyarakat.

Strategi ketiga yang juga penting adalah memperkuat peran kelembagaan melalui pembentukan kelompok kerja atau unit usaha khusus pengolahan limbah ternak. Kelompok ini berfungsi sebagai wadah koordinasi, distribusi tugas, dan pengambilan keputusan bersama sehingga kegiatan pengolahan pupuk organik dapat berjalan lebih sistematis (Wibowo et al., 2025). Dengan adanya struktur organisasi yang jelas, masyarakat dapat bekerja secara terpadu dalam menetapkan jadwal produksi, pembagian pekerjaan, pemasaran, hingga evaluasi hasil. Kelembagaan yang kuat juga memungkinkan kelompok untuk mendapatkan akses terhadap bantuan pemerintah, program pendampingan dari dinas pertanian, atau kemitraan dengan lembaga swasta. Hal ini membuka peluang bagi Desa Sukokerto untuk mengembangkan usaha pupuk organik secara profesional dan berkelanjutan.

Strategi berikutnya adalah mendorong kolaborasi antara pemerintah desa, lembaga penyuluh pertanian, dan masyarakat dalam merancang program pengolahan limbah ternak jangka panjang. Pemerintah desa memiliki peran penting dalam memberikan dukungan berupa kebijakan, alokasi anggaran, atau penyediaan fasilitas dasar yang dibutuhkan (Mahmud & Triwanto, 2021). Sementara itu, dinas pertanian dapat memberikan pendampingan teknis, monitoring kualitas pupuk, dan penyediaan materi pelatihan. Kolaborasi ini tidak hanya memperkuat komitmen masyarakat, tetapi juga memastikan bahwa kegiatan pengolahan limbah ternak tidak berhenti pada tahap awal, melainkan terus berkembang melalui inovasi dan pembaruan teknologi. Sinergi antarpihak inilah yang dapat menciptakan ekosistem pendukung bagi keberhasilan strategi pemanfaatan limbah ternak.

Gambar 2.1 Tahapan Pengolahan Limbah Ternak Menjadi Pupuk Organik



Sumber: Dokumen Peneliti 2025

Strategi lain yang tidak kalah penting adalah pengembangan model bisnis pupuk organik berbasis komunitas. Dengan menjadikan pengolahan limbah ternak sebagai peluang ekonomi, masyarakat akan memiliki motivasi lebih kuat untuk konsisten mengelolanya. Model bisnis ini dapat mencakup penjualan pupuk organik curah, pupuk kemasan, atau produk turunan lainnya seperti pupuk cair hasil fermentasi. Dengan kualitas pupuk yang baik dan pemasaran yang tepat, desa dapat menjual produk ke pasar lokal, kelompok tani lain, atau bahkan ke wilayah luar desa (Syam & Alamsyar, 2025). Keberadaan peluang ekonomi ini juga dapat meningkatkan

kesejahteraan masyarakat, terutama jika keuntungan usaha dibagikan secara adil kepada anggota kelompok pengolah kompos. Pendekatan ekonomi ini membuktikan bahwa pengelolaan limbah tidak hanya bermanfaat bagi lingkungan tetapi juga dapat menjadi sumber penghasilan baru.

Strategi berikutnya adalah melakukan kampanye kesadaran lingkungan kepada masyarakat desa, terutama terkait dampak negatif limbah ternak yang tidak dikelola dengan baik. Kampanye ini dapat dilakukan melalui kegiatan penyuluhan desa, diskusi kelompok, atau pemasangan media informasi seperti poster dan baliho (WIDIARTA et al., 2025). Dengan meningkatkan pemahaman masyarakat tentang ancaman pencemaran lingkungan dan manfaat jangka panjang pupuk organik bagi kesehatan tanah, mereka akan terdorong untuk lebih aktif berpartisipasi dalam program pengolahan limbah. Kesadaran lingkungan yang tinggi akan menjadi dasar perubahan perilaku yang berkelanjutan dan memperkuat komitmen masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan serta meningkatkan kualitas pertanian desa.

Secara keseluruhan, strategi peningkatan pemanfaatan limbah ternak dalam pembuatan pupuk organik di Desa Sukokerto membutuhkan pendekatan terpadu yang mencakup peningkatan kapasitas masyarakat, pembangunan fasilitas pendukung, penguatan kelembagaan, sinergi antarpihak, pengembangan model usaha, dan peningkatan kesadaran lingkungan. Strategi ini harus dilaksanakan secara bertahap dan berkesinambungan agar mampu menciptakan sistem pengolahan limbah ternak yang stabil dan produktif. Dengan implementasi yang tepat, Desa Sukokerto berpotensi menjadi contoh sukses pengembangan pupuk organik berbasis komunitas yang tidak hanya meningkatkan kualitas pertanian, tetapi juga menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan sosial-ekonomi masyarakat desa.

Dampak penggunaan pupuk organik dari limbah ternak terhadap keberlanjutan pertanian di Desa Sukokerto

Penggunaan pupuk organik dari limbah ternak memberikan dampak positif yang signifikan terhadap keberlanjutan pertanian di Desa Sukokerto karena mampu meningkatkan kualitas tanah secara bertahap dan berkelanjutan. Tanah yang sebelumnya mengalami degradasi akibat penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang kini mulai mengalami perbaikan struktur fisik, kimia, dan biologis setelah diberi asupan pupuk organik (Wulandari & Soetopo, 2021). Kandungan bahan organik dalam pupuk tersebut membantu meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, menyimpan unsur hara, serta memperbaiki aerasi tanah. Dengan demikian, kesuburan tanah dapat dipertahankan dalam jangka waktu yang lebih lama tanpa perlu pemberian pupuk tambahan secara berlebihan. Dampak ini sangat penting dalam menjaga produktivitas lahan pertanian agar tetap stabil meskipun ditanami secara intensif.

Dari aspek produktivitas tanaman, pupuk organik dari limbah ternak berkontribusi dalam meningkatkan hasil panen karena mampu menyediakan nutrisi esensial secara lebih alami dan berkelanjutan. Nutrisi yang dilepaskan oleh pupuk organik umumnya berlangsung secara bertahap sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara sesuai kebutuhan, berbeda dengan pupuk kimia yang sering melepaskan nutrisi secara cepat dan menyebabkan kejenuhan tanah (Anarofida et al., 2022). Petani yang menerapkan pupuk organik pada tanaman padi, sayuran, atau tanaman hortikultura lainnya di Desa Sukokerto mulai merasakan peningkatan kualitas hasil panen, baik dari segi ukuran, warna, maupun ketahanan terhadap penyakit. Hasil panen yang lebih sehat dan berkualitas ini turut memberikan dampak jangka panjang pada ketahanan pangan dan keberlanjutan usaha pertanian di desa.

Dari segi ekonomi, penggunaan pupuk organik memberikan manfaat yang cukup besar karena dapat mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang harganya terus meningkat setiap tahun. Dengan memanfaatkan limbah ternak sebagai sumber pupuk, petani tidak hanya dapat menekan biaya produksi, tetapi juga membuka peluang untuk menghasilkan pupuk organik dalam jumlah lebih besar untuk dijual (Andika, 2022). Pengurangan biaya input pertanian ini berdampak langsung pada meningkatnya keuntungan bersih petani, sehingga

usaha pertanian menjadi lebih layak dijalankan dalam jangka panjang. Selain itu, keberlanjutan ekonomi ini dapat diperkuat apabila masyarakat mengembangkan unit usaha pengolahan pupuk organik secara kolektif, sehingga pendapatan tidak hanya berkelanjutan tetapi juga merata di seluruh anggota kelompok tani.

Dari perspektif lingkungan, penggunaan pupuk organik berbahan dasar limbah ternak memberikan kontribusi besar terhadap upaya pengurangan pencemaran lingkungan di Desa Sukokerto. Limbah ternak yang sebelumnya dibuang sembarangan dan menimbulkan bau tidak sedap, pencemaran air tanah, serta peningkatan populasi lalat kini dapat dialihkan menjadi produk yang lebih bermanfaat (IRSYAD, 2025). Dengan tereduksinya limbah yang menumpuk, kondisi lingkungan menjadi lebih bersih, lebih sehat, dan lebih ramah bagi ekosistem lokal. Selain itu, penggunaan pupuk organik mengurangi residu bahan kimia berbahaya yang biasanya mengendap di tanah dan air akibat penggunaan pupuk kimia. Perubahan ini merupakan bagian penting dari konsep pertanian berkelanjutan yang tidak hanya mengejar produktivitas, tetapi juga menjaga keseimbangan ekologis.

Dampak sosial dari penggunaan pupuk organik juga tidak dapat diabaikan, karena keberhasilan pemanfaatan limbah ternak ini mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya praktik pertanian ramah lingkungan. Masyarakat yang sebelumnya memandang limbah ternak sebagai masalah kini mulai menganggapnya sebagai sumber daya yang memiliki nilai ekonomi dan agronomis tinggi (Yanti et al., 2025). Perubahan pola pikir ini berkontribusi pada terbentuknya perilaku baru yang lebih peduli terhadap kebersihan lingkungan dan keberlanjutan pertanian. Selain itu, munculnya kelompok pengolah pupuk organik dan kerja sama antarpetani menjadi bentuk penguatan sosial yang mendukung keberlanjutan program ini dalam jangka panjang. Solidaritas dan gotong royong masyarakat pun meningkat seiring berkembangnya aktivitas pengolahan limbah ternak.

Pada sisi kelembagaan, penggunaan pupuk organik yang semakin meluas di Desa Sukokerto dapat mendorong pemerintah desa dan lembaga pertanian untuk membuat regulasi, program, atau kebijakan yang lebih mendukung pertanian berkelanjutan. Ketika manfaat pupuk organik telah terbukti nyata, pemerintah desa dapat meningkatkan alokasi anggaran untuk menyediakan fasilitas pengolahan limbah, memberikan pelatihan tambahan, atau bahkan membantu memasarkan produk pupuk organik ke luar desa. Dukungan kelembagaan ini sangat penting untuk memastikan bahwa penggunaan pupuk organik bukan sekadar praktik sementara, tetapi menjadi standar baru dalam sistem pertanian desa. Dengan dukungan yang kuat, program pengolahan limbah ternak dapat berkembang lebih cepat dan lebih terarah.

Secara keseluruhan, penggunaan pupuk organik dari limbah ternak memberikan dampak yang sangat positif dan komprehensif terhadap keberlanjutan pertanian di Desa Sukokerto. Mulai dari peningkatan kualitas tanah, peningkatan produktivitas tanaman, penurunan biaya produksi, hingga perbaikan kondisi lingkungan dan penguatan aspek sosial serta kelembagaan, semua faktor ini saling terkait dan memperkuat satu sama lain. Dampak tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah ternak bukan hanya solusi teknis untuk mengurangi limbah, tetapi juga strategi fundamental yang dapat membawa perubahan besar dalam pembangunan pertanian yang lebih stabil, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Dengan konsistensi, kolaborasi, dan dukungan berbagai pihak, Desa Sukokerto memiliki peluang besar untuk menjadi contoh desa yang berhasil menerapkan sistem pertanian berkelanjutan berbasis pupuk organik.

Peran masyarakat, pemerintah desa, dan pihak terkait dalam mendukung implementasi pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik

Gambar 3.1 Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Pengolahan Limbah Ternak di Desa Sukokerto



Sumber: Dokumen Peneliti 2025

Masyarakat Desa Sukokerto memiliki peran sangat penting dalam mendukung implementasi pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik, karena merekalah pelaku utama dalam proses pengumpulan, pengolahan, dan pemanfaatan limbah tersebut (Triani et al., 2024). Kesadaran masyarakat akan pentingnya pengolahan limbah ternak secara benar menjadi kunci keberhasilan program ini. Ketika masyarakat mulai memahami bahwa limbah ternak bukan sekadar bahan buangan tetapi merupakan sumber daya bernilai ekonomi dan agronomis, mereka lebih terdorong untuk terlibat aktif dalam kegiatan pengomposan. Peran masyarakat dapat terlihat melalui inisiatif pengumpulan limbah secara rutin, pembentukan kelompok tani pengolah pupuk organik, serta adopsi teknologi pengomposan yang lebih baik. Dengan keterlibatan masyarakat yang tinggi, implementasi pemanfaatan limbah ternak dapat berjalan lebih efektif dan menyebar luas ke seluruh desa.

Pemerintah desa berperan sebagai fasilitator dan penggerak utama yang dapat memberikan dukungan struktural dalam pelaksanaan program pengolahan limbah ternak. Dukungan tersebut dapat berupa kebijakan desa yang mengatur pengelolaan limbah, penyediaan anggaran untuk pembangunan fasilitas pengolahan pupuk organik, serta penyediaan pelatihan teknis bagi kelompok petani dan peternak. Selain itu, pemerintah desa dapat menjalin kerja sama dengan dinas pertanian atau lembaga lainnya untuk mendapatkan bantuan teknis, alat pengolahan, atau bioaktivator (Widyananda et al., 2024). Pemerintah desa juga dapat mengatur sistem pembagian tugas atau jadwal pengumpulan limbah ternak sehingga implementasi program berjalan lebih teratur dan terkoordinasi. Tanpa dukungan kelembagaan dari pemerintah desa, program pemanfaatan limbah ternak berpotensi tidak terarah dan sulit berkembang.

Pihak penyuluh pertanian lapangan (PPL) memiliki peran strategis sebagai pendamping teknis yang membantu masyarakat memahami dan menguasai metode pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organik. Penyuluh pertanian dapat memberikan pengetahuan langsung mengenai teknik pengomposan yang benar, mulai dari proses fermentasi, pengaturan komposisi bahan, penanganan bau, hingga pengendalian suhu dan kelembapan (Nursidiq et al., 2025). Selain itu, mereka juga dapat membantu memonitor kualitas pupuk yang dihasilkan serta memberikan evaluasi berkala untuk meningkatkan efektivitas proses pengolahan. Dengan pendampingan intensif dari penyuluh pertanian, masyarakat tidak hanya memiliki kemampuan teknis, tetapi juga keyakinan untuk menerapkan praktik tersebut secara konsisten dalam jangka panjang.

Peran lembaga eksternal seperti dinas pertanian kabupaten, perguruan tinggi, dan lembaga swadaya masyarakat (LSM) juga sangat penting dalam mendukung program pengolahan limbah ternak di Desa Sukokerto. Dinas pertanian dapat menyediakan bantuan berupa alat pengolahan kompos, pelatihan lanjutan, serta monitoring pelaksanaan program. Perguruan tinggi dapat menjalankan program pengabdian masyarakat dengan melibatkan mahasiswa dan dosen untuk memberikan edukasi mengenai teknologi tepat guna dalam pengolahan limbah (Palad et al., 2025). Sedangkan LSM dapat membantu dalam hal pendampingan sosial, pemberdayaan masyarakat, hingga kemungkinan dukungan dana. Dengan sinergi antara berbagai lembaga eksternal ini, Desa Sukokerto memperoleh pengetahuan, teknologi, dan fasilitas yang lebih baik untuk mengembangkan pupuk organik secara berkelanjutan.

Selain lembaga resmi, sektor swasta seperti perusahaan pupuk organik atau distributor produk pertanian juga dapat berperan dalam mendukung program pemanfaatan limbah ternak. Kerja sama dengan sektor swasta dapat membuka peluang bagi desa untuk memasarkan pupuk organik secara lebih luas, mendapatkan pengetahuan tentang standar mutu produk, atau bahkan mengikuti skema pembelian pupuk oleh perusahaan. Dengan adanya akses pasar yang jelas, masyarakat memiliki motivasi tambahan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi pupuk organik. Pada saat yang sama, sektor swasta juga memperoleh manfaat berupa pasokan bahan baku pupuk organik yang lebih stabil dan berkualitas.

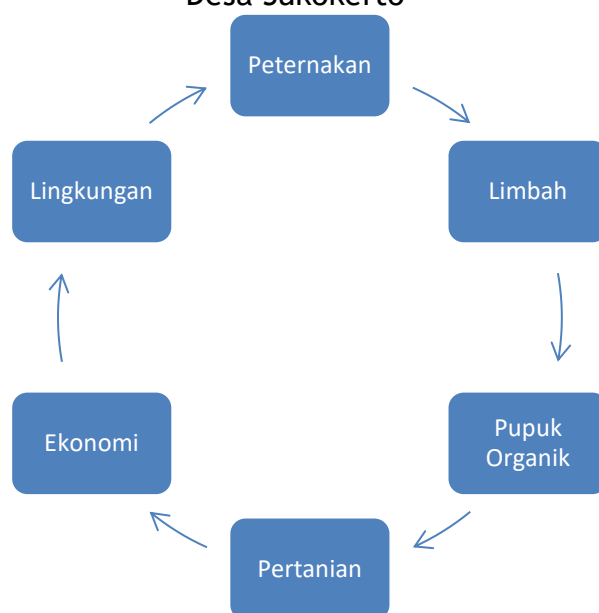
Interaksi antara berbagai pihak ini juga memiliki dampak positif dalam meningkatkan kesadaran, solidaritas, dan kerja sama sosial masyarakat. Ketika masyarakat, pemerintah desa, penyuluh pertanian, lembaga eksternal, dan sektor swasta berkolaborasi, tercipta lingkungan sosial yang kondusif bagi pengembangan inovasi pertanian berkelanjutan (Saputro, 2025). Masyarakat lebih merasa didukung dan dihargai, sehingga partisipasi mereka meningkat. Kerja sama yang terjalin juga memudahkan penyebaran informasi dan teknologi baru secara lebih cepat dan efektif. Dengan demikian, implementasi pemanfaatan limbah ternak tidak hanya menjadi program teknis, tetapi juga menjadi gerakan sosial yang memperkuat identitas dan budaya gotong royong masyarakat Desa Sukokerto.

Secara keseluruhan, peran masyarakat, pemerintah desa, dan pihak terkait membentuk satu sistem terpadu yang sangat menentukan keberhasilan program pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik di Desa Sukokerto. Masyarakat menjadi pelaksana utama, pemerintah desa berperan sebagai fasilitator dan penyedia dukungan struktural, penyuluh pertanian memberikan pendampingan teknis, lembaga eksternal menghadirkan dukungan pengetahuan dan fasilitas, serta sektor swasta membuka peluang ekonomi. Kolaborasi ini memungkinkan program pengolahan limbah ternak berjalan lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan. Dengan sinergi tersebut, Desa Sukokerto berpotensi menjadi desa yang mandiri dalam pengelolaan limbah ternak sekaligus menjadi model pertanian berkelanjutan yang mampu meningkatkan kualitas lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Model keberlanjutan pertanian seperti apa yang dapat dikembangkan melalui pemanfaatan limbah ternak di Desa Sukokerto

Model keberlanjutan pertanian yang dapat dikembangkan melalui pemanfaatan limbah ternak di Desa Sukokerto adalah model pertanian terpadu yang menggabungkan kegiatan peternakan dan budidaya tanaman dalam satu sistem saling menguntungkan. Dalam model ini, limbah ternak bukan dipandang sebagai masalah, tetapi sebagai komponen penting yang memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman (Ratnawati et al., 2025). Dengan mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik, petani dapat memanfaatkan kembali nutrisi yang sebelumnya terbuang percuma. Sistem pertanian terpadu seperti ini menciptakan aliran sumber daya yang melingkar (circular farming), di mana setiap output dari suatu aktivitas dapat menjadi input bagi aktivitas lainnya, sehingga mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia dan menciptakan sistem pertanian yang lebih efisien, hemat biaya, dan ramah lingkungan.

Gambar 4.1 Model Keberlanjutan Pertanian Berbasis Pemanfaatan Limbah Ternak di Desa Sukokerto



Model keberlanjutan lain yang dapat dikembangkan adalah agroekologi berbasis masyarakat, yaitu praktik pertanian yang mengedepankan prinsip-prinsip ekologis, seperti konservasi tanah, peningkatan keanekaragaman hayati, dan penggunaan bahan organik lokal. Dalam konteks Desa Sukokerto, pemanfaatan limbah ternak menjadi pupuk organik dapat menjadi fondasi penting bagi penerapan agroekologi karena mampu memperkaya mikroorganisme tanah serta mendukung kesuburan tanah secara alami (Indrayani et al., 2025). Model ini mendorong petani untuk tidak hanya mengolah tanah dengan pupuk organik, tetapi juga memperbaiki pola tanam, menjaga keberagaman tanaman, dan mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia. Dengan demikian, agroekologi tidak hanya meningkatkan produktivitas lahan secara berkelanjutan, tetapi juga menjaga stabilitas ekosistem pertanian yang lebih sehat dalam jangka panjang.

Selain itu, desa dapat mengembangkan model pertanian berbasis ekonomi sirkular, di mana setiap limbah yang dihasilkan dari kegiatan pertanian dan peternakan harus diproses kembali menjadi produk yang memiliki nilai tambah. Limbah ternak diolah menjadi pupuk padat dan pupuk cair, sedangkan limbah pertanian seperti jerami dan dedaunan dapat dijadikan bahan tambahan dalam proses pengomposan. Model ini memastikan bahwa tidak ada sumber daya yang terbuang dan semuanya dapat dimanfaatkan secara optimal. Dengan menerapkan ekonomi sirkular, Desa Sukokerto dapat meningkatkan efisiensi produksi, menekan biaya operasional, dan menghasilkan produk pupuk organik yang dapat dipasarkan ke desa lain. Pendekatan ini tidak hanya menciptakan manfaat ekologis, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat.

Model keberlanjutan pertanian yang juga relevan untuk dikembangkan adalah pembentukan unit usaha sosial berbasis pupuk organik. Usaha sosial ini dapat dikelola oleh kelompok tani atau kelompok peternak yang memiliki visi menjaga lingkungan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Unit usaha ini berfokus pada produksi pupuk organik berkualitas tinggi, pemasaran, serta penyediaan layanan edukasi kepada petani lain mengenai teknik pengolahan limbah ternak (SARJITO et al., 2024). Keuntungan dari usaha sosial ini tidak hanya digunakan untuk pengembangan usaha, tetapi juga dapat dialokasikan kembali kepada masyarakat desa dalam bentuk kegiatan pemberdayaan. Dengan demikian, usaha sosial pupuk organik dapat menjadi pilar sosial-ekonomi yang memperkuat keberlanjutan pertanian di Desa Sukokerto.

Model pertanian berkelanjutan lainnya adalah pengembangan kawasan desa *hijau* (*green village*) yang berfokus pada pengurangan pencemaran lingkungan dan peningkatan kualitas hidup masyarakat. Melalui pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organik, desa

dapat menciptakan lingkungan yang lebih bersih, bebas bau, dan bebas dari masalah kesehatan akibat penumpukan limbah (Vardi et al., n.d.). Program desa hijau dapat mencakup penghijauan lahan kritis, penggunaan pupuk organik dalam seluruh kegiatan pertanian, dan penerapan sistem sanitasi lingkungan yang lebih sehat. Dengan meningkatnya kualitas lingkungan, masyarakat tidak hanya merasakan manfaat ekonomi dari pengolahan limbah ternak, tetapi juga memperoleh kualitas hidup yang lebih baik secara keseluruhan.

Desa Sukokerto juga berpotensi mengembangkan model pertanian edukatif (*educational farming model*) yang menjadikan praktik pengolahan limbah ternak sebagai bagian dari kegiatan edukasi bagi masyarakat lokal, pelajar, maupun pihak luar yang ingin mempelajari pertanian berkelanjutan. Kegiatan edukatif ini dapat berbentuk pelatihan rutin, kunjungan belajar, demonstrasi plot pupuk organik, atau program magang bagi mahasiswa. Model edukatif semacam ini tidak hanya memperkuat pengetahuan masyarakat, tetapi juga menjadikan desa sebagai pusat pembelajaran dan pengembangan inovasi pertanian ramah lingkungan. Dengan adanya program edukasi berkelanjutan, Desa Sukokerto dapat menjaga kontinuitas model pertanian berkelanjutan dari generasi ke generasi.

Secara keseluruhan, model keberlanjutan pertanian yang dapat dikembangkan di Desa Sukokerto melalui pemanfaatan limbah ternak mencakup sistem pertanian terpadu, agroekologi berbasis masyarakat, ekonomi sirkular, unit usaha sosial, desa hijau, dan model pertanian edukatif. Keenam model ini saling melengkapi dan memberikan manfaat ekologis, ekonomis, dan sosial yang dapat memperkuat ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat desa dalam jangka panjang. Dengan implementasi yang tepat dan dukungan dari seluruh pihak terkait, Desa Sukokerto tidak hanya dapat mengoptimalkan pemanfaatan limbah ternak, tetapi juga menjadi contoh desa yang berhasil menerapkan pertanian berkelanjutan secara menyeluruh. Model-model ini berpotensi menjadi fondasi kuat bagi pembangunan desa yang mandiri, produktif, dan ramah lingkungan.

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai strategi pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik di Desa Sukokerto, dapat disimpulkan bahwa kondisi pemanfaatan limbah ternak saat ini masih berada pada tahap awal dan belum optimal. Masyarakat peternak dan petani sebagian besar masih menerapkan metode tradisional tanpa pengetahuan teknis yang memadai, sehingga potensi limbah ternak belum sepenuhnya terkelola sebagai sumber daya bernilai. Kendala utama yang dihadapi mencakup keterbatasan pengetahuan, minimnya fasilitas pengolahan, lemahnya dukungan ekonomi, rendahnya kesadaran lingkungan, serta belum adanya kelembagaan yang kuat untuk mengelola limbah secara kolektif. Namun, potensi yang dimiliki Desa Sukokerto sangat besar untuk dikembangkan menjadi pusat pengolahan pupuk organik karena jumlah limbah ternak yang melimpah, kebutuhan pupuk yang terus meningkat, serta tingginya ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang semakin mahal. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan limbah ternak dapat menjadi solusi berkelanjutan apabila dikelola dengan strategi yang tepat dan melibatkan semua pihak.

Lebih jauh, pembahasan menunjukkan bahwa strategi pengembangan pemanfaatan limbah ternak harus dilakukan melalui pendekatan terpadu yang mencakup peningkatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan, pembangunan fasilitas pengolahan bersama, penguatan kelembagaan petani, kolaborasi antara pemerintah desa dan lembaga penyuluh, serta pembentukan model pertanian berkelanjutan yang berbasis ekonomi sirkular. Penggunaan pupuk organik dari limbah ternak terbukti memberikan dampak signifikan bagi keberlanjutan pertanian, mulai dari peningkatan kualitas tanah, produktivitas tanaman, pengurangan biaya produksi, perbaikan kondisi lingkungan, hingga penguatan aspek sosial masyarakat. Pemanfaatan limbah ternak juga membuka peluang ekonomi baru melalui produksi pupuk organik komersial dan pembentukan unit usaha sosial desa. Dengan demikian, pemanfaatan limbah ternak memiliki potensi besar untuk menjadi fondasi utama pembangunan pertanian berkelanjutan di Desa Sukokerto, sekaligus menjadikan desa sebagai model pertanian ramah lingkungan yang mandiri, produktif, dan berdaya saing.

4. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya atas arahan dan bimbingan selama pelaksanaan dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa KKN 146 Desa Sukokerto Tahun 2025 atas kerja sama dalam pelaksanaan program pengabdian, serta kepada Pemerintah Desa dan masyarakat Desa Sukokerto atas dukungan dan partisipasi aktif. Diharapkan program Strategi Pemanfaatan Limbah Ternak untuk Pupuk Organik sebagai Model Keberlanjutan Pertanian di Desa Sukokerto dapat memberikan manfaat dalam mendukung pertanian berkelanjutan berbasis potensi lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajisaputra, A., Lastriyanto, A., Juniarsa, N., Sambora, H., & Jayanti, D. A. D. (2024). *Upaya Peningkatan Nilai Ekonomi Limbah Kotoran Ternak Melalui Pemberdayaan Bumdes Dan Kelompok Tani*. Nas Media Pustaka.
- Anarofida, A., Utami, R. A., Pratiwi, M. D., Pamungkas, R. B., Elisa, S. D., & Ubaidillah, U. (2022). Strategi Model Bisnis Startup Pupuk Berbasis Inovasi Limbah Ternak dan Cangkang Telur di Kabupaten Jember. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*, 15(3), 293-306.
- Andika, I. P. (2022). Pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik untuk mendukung pengembangan sektor pertanian dan perkebunan Desa Segoroyoso. *Jurnal Atma Inovasia*, 2(4), 382-386.
- Astuti, P., Zain, D., Ardandi, A., Firena, V., Nuraeni, A., Salsabila, S., Fatika, Z. R., Alifiyah, N., Anindya, P., & Wulandari, N. T. (2024). Inovasi Pupuk Organik Berbasis Pemanfaatan Agro Waste Tanaman Singkong dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat di Desa Sokawera, Kecamatan Patikraja, Banyumas. *Jurnal Inovasi Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 371-380.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso. (2023). Statistik Peternakan Kabupaten Bondowoso. Bondowoso: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik Peternakan Indonesia. Jakarta: BPS.
- FAO. (2020). *Farmer's Compost Handbook*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Indrayani, N., Jennatan, A. F., Lestari, E. D., Ardelia, A., Amanda, S. A. A., Sofia, S., Rahayu, S. U. T., Azizah, N. A., Rahmah, M., & Rofahati, M. (2025). Pemanfaatan Limbah Ternak sebagai Pupuk Organik untuk Membantu Meminimalisir Biaya Operasional Tanam di Desa Mrawan Kecamatan Tapen Kabupaten Bondowoso. *Manfaat: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 2(3), 1-9.
- IRSYAD, M. I. N. U. R. (2025). Pemanfaatan Limbah Pertanian sebagai Pupuk Kompos Organik. *Circle Archive*, 1(7).
- Kementerian Pertanian RI. (2019). Peraturan Menteri Pertanian No. 01/2019 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah.
- Lestari, N., & Munandar, M. (2021). Vermikompos Limbah Ternak sebagai Alternatif Pupuk Berkelanjutan. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, 23(3), 112-120.
- Mahmud, A., & Triwanto, J. (2021). Strategi Pengembangan Biogas Dari Limbah Ternak Sapi Perah Di Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. *Jurnal Profesi Insinyur Indonesia UMM*, 1(1).
- Ningrum, P. T., Pujiati, R. S., Ma'rufi, I., Moelyaningrum, A. D., Ellyke, E., & Nurika, G. (2022). *Fakta tembakau: Kajian permasalahan kesehatan masyarakat & dampak lingkungan*. Yayasan Wiyata Bestari Samasta.
- Nursidiq, C., Inzaghi, M. A., Setianingsih, E., Priyadi, S., Anjani, I. T., & Kurniawati, K. (2025). Pengembangan Strategi Pemasaran Produk Pupuk Organik di Kelompok Karya Bhakti Kecamatan Kaligesing. *JAMPARING: Jurnal Akuntansi Manajemen Pariwisata Dan Pembelajaran Konseling*, 3(1), 517-523.
- Palad, M. S., Mutiara, R., Mansur, M. H., AR, S. H., & Achmad, F. (2025). Pemanfaatan limbah

- ternak dan hasil pertanian untuk pembuatan pupuk organik yang berkualitas. *Jurnal Abdi Insani*, 12(2), 678-686.
- Pujiyanto, M., Setyorini, F. A., Cahyani, W., Maurisa, A., & Mukaromah, S. (2025). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Kompos untuk Meningkatkan Produktivitas dan Keberlanjutan Pertanian KWT Hikmah Tani di Desa Lengkong. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 9(1), 24-32.
- Ratnawati, R., Jaya, K., & Sudewi, S. (2025). Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Sebagai Pupuk Organik: Solusi Hijau bagi Kelompok Tani Taruna Mas di Kelurahan Poboya Kota Palu. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 243-252.
- Saenimun'im Hidayat, A., Suciati, L. P., & Sudarko, S. (2023). Strategi Pengembangan Pupuk Organik Berbasis Limbah Ternak dan Limbah Pertanian di Kabupaten Jember. *Jurnal Agribest*, 7(1), 40-53.
- Saputro, T. A. N. (2025). Pengembangan Skala Produksi Pupuk Organik Sebagai Strategi Pemberdayaan Masyarakat Desa di Rumah Produksi Tani Subur. *Jurnal Al-Tatwir*, 12(2), 149-160.
- Saraswati, S., Refani, R. S., & Maghfiroh, A. M. (2024). Strategi Pemanfaatan Limbah Peternakan Lokal Sebagai Pupuk Organik Cair Dalam Mendukung Produktivitas Pertanian Di Desa Sugihwaras. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(10), 1693-1699.
- SARJITO, A., KB, A. D. W., PURNOMO, A. B., DITO, F., AKD, T. R. I. H., TUSWANTO, S., & SUTARNI, N. (2024). PENGUATAN MANAJEMEN DAN STRATEGI PEMASARAN UMKM DUSUN KARANG KIDUL, SIDOREJO, KEMALANG, KABUPATEN KLATEN. *KRIDA CENDEKIA*, 3(02).
- Sofyan, A. N., & Adi, I. R. (2024). Pemberdayaan Pengolahan Limbah Kotoran Sapi oleh Kelompok Obor Desa Organik (ODOS) di Desa Sukajaya, Jawa Barat. *Jurnal Sosial Teknologi*, 4(12), 1073-1085.
- Suhartini, S., & Prasetyo, A. (2021). Pemanfaatan Limbah Ternak Menjadi Pupuk Organik di Tingkat Desa. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 15(2), 45-55.
- Syam, R., & Alamsyar, A. (2025). STRATEGI PENGEMBANGAN USAHA PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT DARI LIMBAH TERNAK SAPI PADA KOMUNITAS TORA-TORA DI KELURAHAN PANTOLOAN KECAMATAN TAWAELI KOTA PALU. *Jurnal Pembangunan Agribisnis (Journal of Agribusiness Development)*, 4(1), 81-90.
- Triani, H. D., Harly, R., Elmiati, R., Amri, M., Indra, R., Yanti, G., Etikushera, E., & Yolanda, T. (2024). PENERAPAN INTEGRATED FARMING SEBAGAI STRATEGI PENINGKATAN PENDAPATAN PADA KELOMPOK WANITA TANI INDAH SARI KECAMATAN KAMANG MAGEK KABUPATEN AGAM. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 7(4), 497-508.
- Vardi, L. V., Biyatmoko, D., Sulaiman, A., & Yusriadi, Y. (n.d.). PERSEPSI MASYARAKAT DAN KAJIAN STRATEGI PENGEMBANGAN BIOGAS TERHADAP TEKNOLOGI BIOGAS DARI KOTORAN TERNAK SAPI DI KABUPATEN BANJAR. *EnviroScienteeae*, 20(3), 330-340.
- Wibowo, M. A., Fitriansyah, A., Thohira, E. K., Hildayanti, S. K., & Hertati, L. (2025). PENGOLAHAN KOTORAN HEWAN MENJADI PUPUK ORGANIK SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PENDAPATAN PETERNAK DI DESA PURWOSARI KECAMATAN SEMBAWA KABUPATEN BANYUASIN. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Akuntansi Terapan*, 6(3).
- WIDIARTA, I. P. G. D., Anindyasari, D., & Daru, T. P. (2025). Perilaku Konsumen Dalam Mengadopsi Limbah Ternak Untuk Pertanian Rumah Tangga Berbasis Urban Farming: Studi Pada Pemanfaatan Pupuk Organik Di Wilayah Perkotaan. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 9(3), 1084-1094.
- Widijanto, H., Putri, A., Raharja, C. K. E., Vitasari, E. N., Nur, F. R., & Wibisono, N. A. (2025). SOSIALISASI DAN PELATIHAN PENGOLAHAN LIMBAH KOTORAN SAPI MENJADI PUPUK ORGANIK DI DESA GEMAWANG, NGADIROJO, WONOGIRI. *Inisiasi*, 25-34.
- Widodo, W., et al. (2020). Pengaruh Pupuk Organik terhadap Produktivitas Padi. *Jurnal Agroteknologi*, 12(1), 23-34.
- Widyananda, C. S., Shamad, Z., & Purdiyanto, J. (2024). Pemanfaatan Teknologi Digital Sebagai Strategi Komunikasi Pemasaran Pada Peternak Kambing Di Dusun Solot Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Terapan Abdimas*, 9(1), 92-98.
- Wulandari, S., & Soetopo, D. (2021). Strategi peningkatan pemanfaatan pupuk organik pada

Sistem Integrasi Sawit Sapi. *Perspektif*, 19, 136-148.

Yanti, Y., Suhendra, D., Dwipa, I., Hamid, H., Fiana, R. M., Naspendra, Z., & Raffi, L. F. (2025). Pengembangan Produk Berbasis Limbah Kulit Kakao melalui Pelatihan Partisipatif sebagai Strategi Pemberdayaan Kelompok Tani Inovasi, Nagari Sungai Talang, Sumatera Barat. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(5), 2087-2094.