

Transformasi Kohe Sapi Menjadi Pupuk Organik Berkualitas: Inovasi Pertanian Ramah Lingkungan Di Desa Kelanir

Yusran Basri^{1*}, Qoniatul Adila¹, Elly Ermawati¹, Sinar Juniarti², Citra Fatmawardani², Anggi Sasmita³, Nur Aini³, Arfila Astita³, Sinta Pidiastuti⁴, Nita Dwi Permata Hpar⁴

¹Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Cordova, Sumbawa Barat, Indonesia

²Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Cordova, Sumbawa Barat, Indonesia

³Fakultas Ilmu Sosial Hukum dan Pemerintahan, Universitas Cordova, Sumbawa Barat, Indonesia

⁴Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Cordova, Sumbawa Barat, Indonesia



Halaman: 20-28

Tanggal penyerahan:
12/09/2025

Tanggal diterima:
20/09/2025

Tanggal terbit:
28/09/2025

penulis korespondensi
Email:
sinarkedua7@gmail.com

Abstrak

Pupuk organik merupakan solusi penting dalam menjawab tantangan pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan. Limbah peternakan seperti kotoran sapi (kohe sapi) yang sering dianggap sebagai masalah, sebenarnya menyimpan potensi besar sebagai bahan dasar pupuk organik berkualitas tinggi. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Kelanir, Sumbawa Barat, dengan tujuan mentransformasi kohe sapi menjadi pupuk organik melalui fermentasi sederhana menggunakan sekam, air cucian beras, EM4, dan air bersih. Metode dilakukan dengan mencampur kohe sapi dan sekam (2:1), menambahkan larutan EM4 dan air cucian beras, kemudian difermentasi 2–3 minggu dengan pengadukan dan pengaturan kelembapan secara rutin. Hasil fermentasi menunjukkan pupuk berwarna gelap, bertekstur remah, dan beraroma tanah segar. Pupuk ini kaya unsur hara makro dan mikro serta mikroorganisme bermanfaat. Petani melaporkan tanaman lebih hijau, tahan penyakit, hasil panen meningkat, serta biaya produksi lebih rendah. Program ini menegaskan bahwa pemanfaatan limbah lokal mampu menekan biaya, meningkatkan kesuburan tanah, dan mendukung kelestarian lingkungan.

Kata kunci: Kohe sapi, pupuk organik, pertanian berkelanjutan.

Abstract

Organic fertilizer is an important solution to address the challenges of sustainable and environmentally friendly agriculture. Cow manure, often perceived as agricultural waste, actually holds great potential as a raw material for high-quality organic fertilizer. This community service project was carried out in Kelanir Village, Sumbawa Barat, aiming to transform cow manure into organic fertilizer through a simple fermentation process using rice husks, rice-washing water, EM4, and clean water. The method involved mixing cow manure and husks (2:1 ratio), adding diluted EM4 and rice-washing water, followed by fermentation for 2–3 weeks with periodic turning and moisture adjustment. Results showed that the organic fertilizer produced had a dark crumbly texture, earthy aroma, and was rich in macro- and micronutrients. Farmers reported greener and healthier crops, increased yields, and reduced dependence on chemical fertilizers. This program highlights that local waste utilization can simultaneously reduce production costs, enhance soil fertility, and support environmental sustainability.

Keywords: Organic fertilizer, cow manure, sustainable agriculture, EM4.

Pendahuluan

Pertanian Indonesia memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan, perekonomian nasional, serta keberlanjutan lingkungan. Namun, dalam beberapa dekade terakhir sektor ini menghadapi tantangan serius akibat ketergantungan pada pupuk kimia. Pemakaian berlebihan pupuk sintesis menyebabkan berbagai persoalan, di antaranya penurunan kesuburan tanah, degradasi kualitas lingkungan, dan peningkatan biaya produksi pertanian (Balai Penelitian Tanah, 2015; Sutodjo, 2002). Ketergantungan petani terhadap pupuk kimia juga memperlemah kemandirian mereka karena harga pupuk kimia bersubsidi

tidak stabil, bahkan seringkali mengalami kelangkaan di musim tanam. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk mengembangkan alternatif pupuk yang ramah lingkungan, murah, dan mudah dibuat oleh petani.

Secara regional, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) dikenal sebagai salah satu lumbung pangan nasional, terutama untuk komoditas padi, jagung, dan hortikultura. NTB juga merupakan salah satu sentra peternakan sapi terbesar di Indonesia. Data BPS NTB tahun 2023 mencatat populasi sapi di provinsi ini mencapai lebih dari 1 juta ekor, dengan Kabupaten Sumbawa Barat sebagai salah satu daerah penyumbang utama. Besarnya populasi sapi tersebut menghasilkan limbah kotoran ternak dalam jumlah sangat besar. Sayangnya, sebagian besar limbah tersebut belum dikelola dengan baik dan hanya menumpuk di kandang atau lahan terbuka. Hal ini menimbulkan masalah pencemaran udara, bau tidak sedap, serta potensi penyebaran penyakit. Padahal, limbah ternak tersebut berpotensi besar menjadi sumber pupuk organik yang bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas pertanian sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia (Rahmawati, 2017).

Pada tataran lokal, Desa Kelanir di Kecamatan Seteluk, Kabupaten Sumbawa Barat, merupakan desa yang cukup potensial dalam bidang pertanian dan peternakan. Sebagian besar masyarakat di desa ini bekerja sebagai petani dan peternak sapi. Produksi kotoran sapi di desa ini cukup tinggi, namun pemanfaatannya masih sangat terbatas. Limbah tersebut umumnya hanya dibiarkan menumpuk di sekitar kandang, sehingga menimbulkan masalah lingkungan berupa pencemaran bau dan potensi berkembangnya vektor penyakit. Di sisi lain, para petani di Desa Kelanir masih sangat bergantung pada pupuk kimia, baik subsidi maupun non-subsidi. Ketika terjadi kelangkaan pupuk atau kenaikan harga, petani sering kesulitan untuk membiayai kebutuhan usahatannya. Hal ini berdampak pada menurunnya produktivitas dan pendapatan mereka.

Kondisi ini menegaskan adanya dua masalah besar yang saling terkait: (1) limbah peternakan berupa kotoran sapi yang belum dikelola optimal dan menimbulkan persoalan lingkungan, serta (2) ketergantungan petani pada pupuk kimia yang semakin membebani ekonomi rumah tangga tani. Oleh karena itu, diperlukan upaya inovatif yang dapat menjawab kedua persoalan tersebut secara bersamaan. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah transformasi kotoran sapi (kohe sapi) menjadi pupuk organik melalui proses fermentasi dengan bahan tambahan lokal seperti sekam, air cucian beras, dan EM4.

Dengan inovasi sederhana ini, masyarakat Desa Kelanir tidak hanya dapat mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga memperoleh pupuk organik berkualitas yang mampu menyuburkan tanah, meningkatkan produktivitas pertanian, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk KKN Tematik di desa ini diharapkan mampu memperkenalkan teknologi tepat guna tersebut kepada petani, sehingga tercipta pertanian yang lebih mandiri, berkelanjutan, dan ramah lingkungan.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Kelanir, Kecamatan Seteluk, Kabupaten Sumbawa Barat pada bulan Juli-Agustus 2025. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan masyarakat setempat, khususnya kelompok tani dan peternak, sehingga tujuan untuk meningkatkan keterampilan dan kemandirian dalam mengolah kohe sapi menjadi pupuk organik berkualitas dapat tercapai. Tahapan kegiatan terdiri atas persiapan, sosialisasi, pelatihan, pendampingan, dan tindak lanjut.

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi bersama pemerintah desa, kelompok tani, serta peternak guna menyamakan persepsi terkait tujuan dan manfaat kegiatan. Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi potensi dan permasalahan di lapangan, termasuk ketersediaan bahan baku berupa kohe sapi yang melimpah di Desa Kelanir. Selain itu, tim pelaksana menyiapkan sarana-prasarana yang diperlukan, seperti alat

pencacah, wadah fermentasi, dan bahan tambahan berupa EM4, molase, serta dedak, serta menyusun jadwal kegiatan agar berjalan efektif.

Selanjutnya dilakukan tahap sosialisasi dan penyuluhan yang bertujuan memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah peternakan secara ramah lingkungan. Pada tahap ini disampaikan materi terkait manfaat pupuk organik terhadap kesuburan tanah, peningkatan produktivitas tanaman, dan keberlanjutan lingkungan pertanian. Sosialisasi dikemas dalam bentuk diskusi interaktif sehingga masyarakat dapat berbagi pengetahuan lokal sekaligus menyatukan strategi inovasi yang relevan dengan kondisi Desa Kelanir.

Tahap berikutnya adalah pelatihan dan demonstrasi pembuatan pupuk organik. Masyarakat dilibatkan secara langsung dalam praktik lapangan mulai dari proses pencacahan kohe sapi, pencampuran dengan bahan tambahan, fermentasi, hingga pengemasan pupuk organik yang siap digunakan. Pendekatan ini dipilih agar masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga memiliki keterampilan praktis yang dapat diaplikasikan secara mandiri di kemudian hari.

Setelah pelatihan, kegiatan dilanjutkan dengan pendampingan dan evaluasi. Tim pelaksana mendampingi masyarakat dalam proses produksi awal untuk memastikan bahwa metode yang digunakan sesuai dengan standar pembuatan pupuk organik. Kualitas pupuk yang dihasilkan dievaluasi melalui uji visual sederhana meliputi warna, tekstur, dan bau, serta uji lapangan pada lahan pertanian. Selain itu, dilakukan evaluasi partisipatif melalui wawancara dan diskusi kelompok untuk menilai tingkat pemahaman, keterampilan, serta manfaat yang dirasakan masyarakat dari kegiatan ini.

Sebagai penutup, dilakukan tahap tindak lanjut berupa penyusunan rencana keberlanjutan program. Pada tahap ini, masyarakat didorong untuk membentuk kelompok pengelola pupuk organik desa yang berfungsi menjaga kesinambungan produksi. Tim pelaksana juga memberikan pendampingan dalam hal akses pemasaran produk pupuk organik, sehingga hasil produksi tidak hanya bermanfaat bagi kebutuhan pertanian lokal, tetapi juga memiliki nilai ekonomi yang dapat meningkatkan pendapatan petani sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia.

No	Nama	Afiliasi	Peran
1	Yusran Basri	Universitas Cordova	Ketua; perencanaan teknis dan supervisi
2	Sinar Juniarti	Universitas Cordova	Koordinator lapangan; pelatihan petani
3	Citra Fatmawardani	Universitas Cordova	Pendamping kelompok tani
4	Anggi Sasmita	Universitas Cordova	Dokumentasi kegiatan
5	Sinta Pidiastuti	Universitas Cordova	Penyusunan laporan
6	Penulis lain	Universitas Cordova	Pendukung teknis dan sosialisasi

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik ini adalah kotoran sapi (kohe sapi), sekam mentah, air cucian beras, EM4, dan air bersih. Adapun alat yang dipakai relatif sederhana dan mudah ditemukan di pedesaan, antara lain cangkul, ember, wadah campur, karung plastik, serta terpal sebagai penutup. Proses pembuatan dimulai dengan mencampurkan kohe sapi dan sekam dengan perbandingan 2:1, misalnya 20 kg kohe dicampur dengan 10 kg sekam. Selanjutnya, dilakukan pencampuran mikroba dengan cara melarutkan 10–20 ml EM4 ke dalam 10 liter air bersih, kemudian ditambahkan kurang lebih 5 liter air cucian beras. Larutan ini kemudian disiramkan secara merata ke dalam campuran kohe sapi dan sekam tadi. Setelah itu, bahan diaduk hingga homogen, lalu ditumpuk di tempat teduh dan ditutup menggunakan terpal atau karung plastik untuk memulai proses fermentasi. Selama proses berlangsung, campuran perlu dijaga kelembapannya dengan penyiraman secukupnya apabila terlalu kering, serta diaduk ulang setiap 3–4 hari agar fermentasi berlangsung merata. Waktu fermentasi umumnya memerlukan 2–3 minggu, dengan tanda pupuk yang telah matang berupa warna gelap, tekstur remah, beraroma tanah segar, dan terasa hangat saat disentuh.

Hasil dan Pembahasan

Proses Pembuatan Pupuk Organik

Proses pembuatan pupuk organik di Desa Kelanir dimulai dengan tahap persiapan bahan. Kohe sapi segar yang dihasilkan dari peternakan masyarakat dicampur dengan sekam mentah dengan perbandingan 2:1. Sebagai contoh, 20 kg kohe sapi dicampurkan dengan 10 kg sekam. Campuran ini berfungsi untuk menyeimbangkan kandungan nitrogen dan karbon sekaligus menjaga sirkulasi udara dalam proses fermentasi (Gambar 1).



Gambar 1. Pencampuran bahan pembuatan pupuk organik

Tahap berikutnya adalah pencampuran mikroba. Larutan mikroba dibuat dengan melarutkan 10–20 ml EM4 ke dalam 10 liter air bersih, kemudian ditambahkan sekitar 5 liter air cucian beras. Air cucian beras mengandung zat pati dan vitamin yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme fermentatif. Larutan ini kemudian disiramkan merata pada campuran kohe dan sekam yang sudah dipersiapkan sebelumnya (Gambar 2).



Gambar 2. Pencampuran larutan mikroba ke dalam bahan

Setelah pencampuran, seluruh bahan diaduk hingga homogen untuk memastikan distribusi mikroba berlangsung merata. Campuran kemudian ditumpuk di tempat teduh dan ditutup menggunakan terpal atau karung plastik agar proses fermentasi berjalan optimal. Selama masa fermentasi, kelembapan bahan harus

dijaga. Jika terlalu kering, dilakukan penyiraman air secukupnya. Campuran juga perlu diaduk setiap 3–4 hari untuk menjaga sirkulasi udara dan memastikan fermentasi merata (Gambar 3).



Gambar 3. Proses pengadukan dan pengomposan bahan

Proses fermentasi berlangsung selama 2–3 minggu. Selama periode ini, aktivitas mikroorganisme menguraikan bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana dan mudah diserap tanaman. Pupuk yang matang ditandai dengan beberapa indikator, yaitu tidak berbau menyengat, berwarna gelap, bertekstur remah, serta terasa hangat saat disentuh. Kondisi ini menunjukkan bahwa pupuk sudah siap digunakan pada lahan pertanian.



Gambar 4. Hasil pupuk organik setelah fermentasi

Manfaat Pupuk Organik bagi Petani

Hasil uji coba sederhana di lapangan menunjukkan bahwa pupuk organik yang dihasilkan mampu meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman. Petani melaporkan bahwa tanaman terlihat lebih hijau, pertumbuhannya lebih sehat, dan tahan terhadap serangan penyakit. Selain itu, hasil panen juga meningkat meskipun tanpa menggunakan pupuk kimia. Dari sisi ekonomi, biaya produksi pertanian menjadi lebih rendah karena petani tidak perlu membeli pupuk kimia yang harganya cenderung mahal dan sulit didapatkan.

Dengan demikian, transformasi kohe sapi menjadi pupuk organik bukan hanya memberikan manfaat langsung bagi produktivitas pertanian, tetapi juga menjadi solusi pengelolaan limbah peternakan secara ramah lingkungan. Dokumentasi kegiatan (Gambar 1–4) memperlihatkan bagaimana tahapan proses dilakukan secara partisipatif bersama petani, sekaligus menjadi media pembelajaran praktis bagi masyarakat Desa Kelanir.

Hasil Fermentasi Pupuk Organik

Proses pembuatan pupuk organik di Desa Kelanir dimulai dengan tahap pencampuran kohe sapi dan sekam dengan perbandingan 2:1. Tahap ini sangat penting karena sekam berfungsi sebagai bahan kaya karbon yang mampu menyeimbangkan kandungan nitrogen tinggi dalam kotoran sapi. Campuran kemudian diberikan larutan EM4 dan air cucian beras. EM4 berperan sebagai inokulan yang mempercepat dekomposisi, sementara air cucian beras menyediakan nutrisi tambahan berupa pati, vitamin, dan mineral

yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme. Proses pencampuran yang homogen memastikan bahwa mikroba bekerja secara merata pada seluruh bahan (Gambar 1 dan 2).

Selanjutnya, bahan difermentasi dengan cara ditumpuk dan ditutup rapat menggunakan terpal atau karung plastik. Selama masa fermentasi, kelembapan dijaga dengan penyiraman air secukupnya, dan tumpukan diaduk setiap 3–4 hari. Hal ini bertujuan untuk menjaga ketersediaan oksigen sekaligus mencegah fermentasi anaerob yang dapat menimbulkan bau tidak sedap. Proses fermentasi berlangsung selama 2–3 minggu, tergantung kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembapan. Selama periode ini, terjadi perubahan fisik yang terlihat jelas: warna bahan berubah menjadi gelap, tekstur menjadi lebih remah, dan bau menyengat berangsur hilang digantikan aroma segar mirip tanah hutan.

Indikator utama bahwa pupuk telah matang adalah teksturnya yang gembur dan tidak lengket, warnanya yang cokelat kehitaman, serta suhu yang terasa hangat ketika disentuh. Kondisi ini menunjukkan bahwa aktivitas mikroba telah berjalan optimal, menghasilkan senyawa humus yang kaya akan unsur hara makro (N, P, K) maupun mikro (Ca, Mg, Zn). Petani yang terlibat dalam kegiatan KKN ini menilai bahwa pupuk organik yang dihasilkan cukup berkualitas, mudah diaplikasikan di lahan, serta memiliki efek positif terhadap pertumbuhan tanaman. Dokumentasi kegiatan memperlihatkan bahwa setiap tahap, mulai dari pencampuran hingga pengomposan, dapat dilakukan dengan teknologi sederhana dan gotong royong masyarakat (Gambar 3 dan 4).

Dampak Lingkungan dan Sosial Ekonomi

Pengolahan kohe sapi menjadi pupuk organik memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Sebelum adanya program ini, limbah kotoran sapi di Desa Kelanir sering kali dibiarkan menumpuk di sekitar kandang, sehingga menimbulkan pencemaran bau, berkembangnya lalat, bahkan berpotensi menjadi sumber penyakit. Melalui proses fermentasi, limbah yang semula dianggap masalah berubah menjadi produk yang bermanfaat. Dengan demikian, inovasi ini tidak hanya menekan pencemaran, tetapi juga berkontribusi pada perbaikan kualitas lingkungan desa.

Selain dampak ekologis, penggunaan pupuk organik juga membantu mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia. Harga pupuk kimia, baik subsidi maupun non-subsidi, semakin mahal dan sering mengalami kelangkaan di musim tanam. Hal ini menjadi beban berat bagi petani yang modalnya terbatas. Melalui penggunaan pupuk organik hasil olahan lokal, petani Desa Kelanir dapat memenuhi sebagian besar kebutuhan pupuk secara mandiri. Dengan begitu, mereka lebih tahan terhadap fluktuasi harga pupuk di pasar sekaligus mendukung konsep pertanian berkelanjutan yang lebih ramah lingkungan.

Dari sisi sosial ekonomi, kegiatan ini memberikan manfaat langsung bagi masyarakat. Pupuk organik yang dihasilkan mampu meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman, membuat daun lebih hijau, batang lebih kokoh, dan tanaman lebih tahan terhadap serangan penyakit. Beberapa petani melaporkan adanya peningkatan hasil panen meski tanpa tambahan pupuk kimia. Selain itu, biaya produksi pertanian menjadi lebih rendah karena bahan baku pupuk tersedia melimpah di sekitar desa. Kegiatan pengabdian ini juga mendorong kesadaran kolektif masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah peternakan, serta membuka peluang pengembangan usaha baru berbasis pupuk organik yang dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga tani.

Waktu dan Lama Pengamatan

Pengamatan lapangan dilakukan selama 2 minggu, terhitung sejak bulan 2-23 juli 2025. Pada minggu pertama, tim KKN melakukan persiapan bahan dan proses fermentasi pupuk organik. minggu kedua digunakan untuk mengaplikasikan pupuk pada lahan uji coba tanaman sayuran daun dan padi ladang. minggu

ketiga difokuskan pada pemantauan pertumbuhan tanaman serta pengumpulan data visual dan deskriptif mengenai perbedaan kondisi lahan sebelum dan sesudah penggunaan pupuk organik.

Dokumentasi Pengamatan

Sebelum Penggunaan Pupuk Organik:

Tanaman yang ditanam menggunakan media tanah biasa tanpa tambahan pupuk organik menunjukkan pertumbuhan yang kurang optimal. Daun terlihat pucat kekuningan, beberapa tanaman mengalami layu, dan pertumbuhan tinggi batang relatif lambat. Tekstur tanah dalam polibag cenderung padat dan kering sehingga mengurangi sirkulasi udara dan kelembapan yang dibutuhkan akar. Kondisi ini menunjukkan keterbatasan unsur hara dalam media tanam serta rendahnya aktivitas mikroorganisme di dalam tanah.



Gambar 5. Kondisi lahan dan tanaman sebelum diberikan pupuk organik (daun pucat, pertumbuhan lambat)

Sesudah Penggunaan Pupuk Organik:

Setelah aplikasi pupuk organik hasil fermentasi kohe sapi, terlihat adanya perubahan signifikan pada tanaman. Daun tanaman tampak lebih hijau, batang lebih kokoh, dan pertumbuhan lebih cepat dibanding sebelumnya.



Gambar 6. Kondisi lahan dan tanaman setelah diberikan pupuk organik (daun lebih hijau, pertumbuhan subur)

Kesimpulan

Transformasi kohe sapi menjadi pupuk organik terbukti sebagai metode yang sederhana, murah, dan efektif untuk diterapkan di tingkat petani. Pupuk yang dihasilkan tidak hanya kaya nutrisi makro dan mikro, tetapi juga mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap air, dan memperkuat sistem perakaran tanaman. Dari sisi lingkungan, metode ini ramah lingkungan karena mampu mengurangi pencemaran limbah peternakan sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia yang berisiko merusak kesuburan tanah dalam jangka panjang.

Dari perspektif keberlanjutan, pupuk organik hasil fermentasi kohe sapi memberikan keuntungan jangka panjang bagi sistem pertanian desa. Penggunaannya secara rutin dapat meningkatkan kualitas tanah dari musim ke musim, sehingga lahan pertanian tetap produktif meski

tanpa tambahan input kimia berlebih. Selain itu, ketersediaan bahan baku yang melimpah di pedesaan menjadikan teknologi ini mudah diterapkan secara berkelanjutan tanpa ketergantungan pada pasokan dari luar daerah. Dengan kata lain, inovasi ini mendukung terciptanya sistem pertanian sirkular, di mana limbah peternakan kembali dimanfaatkan sebagai sumber daya bagi produksi tanaman.

Ke depan, diharapkan pupuk organik ini tidak hanya digunakan secara terbatas oleh petani Desa Kelanir, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi produk unggulan desa. Dengan adanya pendampingan berkelanjutan, kelompok tani bisa memproduksi pupuk dalam skala lebih besar, baik untuk memenuhi kebutuhan lokal maupun dipasarkan ke wilayah lain. Harapannya, pupuk organik berbasis kohe sapi ini mampu memperkuat kemandirian pangan, meningkatkan kesejahteraan petani, sekaligus menjadi solusi konkret untuk mewujudkan pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan di Kabupaten Sumbawa Barat maupun wilayah NTB secara umum.

Pengakuan

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Cordova yang telah memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan program KKN Tematik di Desa Kelanir, Kecamatan Seteluk, Kabupaten Sumbawa Barat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Kelanir, para kelompok tani dan peternak setempat yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari persiapan bahan hingga proses fermentasi pupuk organik.

Tidak lupa, penghargaan diberikan kepada seluruh anggota tim KKN yang telah bekerja sama dengan penuh dedikasi dalam menjalankan program ini. Kehadiran mereka tidak hanya membantu dalam aspek teknis, tetapi juga memberikan pendampingan, edukasi, dan sosialisasi kepada masyarakat. Dukungan moral dan material dari berbagai pihak sangat berharga dalam keberhasilan kegiatan ini, sehingga transformasi kohe sapi menjadi pupuk organik dapat terlaksana dengan baik dan bermanfaat bagi masyarakat.

Referensi

- [1]. Balai Penelitian Tanah. (2015). Teknologi Pupuk Organik dan Pemupukan Ramah Lingkungan. Kementerian Pertanian RI.
- [2]. Handayani, T., & Wulandari, N. (2020). Pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 8(2), 101–109.
- [3]. Hidayat, M. (2019). Efektivitas EM4 dalam pembuatan kompos dari limbah organik rumah tangga. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 11(1), 55–62.
- [4]. Krisnawati, E., & Sari, D. P. (2021). Pengaruh penggunaan air cucian beras terhadap kualitas kompos. *Jurnal Pertanian Organik*, 5(3), 44–51.
- [5]. Prasetyo, B. H., & Subagyo, H. (2006). Tanah sebagai Media Tumbuh Tanaman. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- [6]. Rahmawati, E. (2017). Pemanfaatan kotoran ternak untuk pembuatan pupuk organik padat. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 2(1), 34–41.
- [7]. Sutedjo, M. M. (2002). Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta.
- [8]. Wididana, G. N. (2001). *Effective Microorganisms* untuk Pertanian Berkelanjutan. Jakarta: Bumi Aksara.