

Pengolahan Limbah Feses Sapi menjadi Kompos Blok (KOPIKO) Berbasis Zero waste yang Bernilai Ekonomis di Desa Wonosalam Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang

¹⁾Acivrida Mega Charisma*, ²⁾Elis Anita Farida, ³⁾Rony Kriswibowo, ⁴⁾Marsellyna Rahma Gantari, ⁵⁾Chelsea Dhea Puspita

^{1,4,5)} Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Anwar Medika, Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Kewirausahaan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Anwar Medika, Sidoarjo, Indonesia

³⁾ Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Anwar Medika, Sidoarjo, Indonesia

Email Corresponding: acie.vrida@uam.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kata Kunci:

Kompos Blok
Limbah Feses Sapi
Zero Waste
Ekonomi Sirkular
Pemberdayaan Masyarakat
Wonosalam.

Limbah feses sapi merupakan salah satu permasalahan utama di wilayah peternakan yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Desa Wonosalam, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang merupakan daerah dengan populasi ternak sapi cukup tinggi sehingga menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan teknologi tepat guna pengolahan limbah feses sapi menjadi kompos blok (KOPIKO) berbasis zero waste yang memiliki nilai ekonomis dan ramah lingkungan. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan, pendampingan teknis, serta evaluasi melalui pretest dan posttest terhadap indikator pengetahuan, sikap, keterampilan, dan ekonomi masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada seluruh indikator, yaitu pengetahuan meningkat dari 54,5 menjadi 88,0; sikap dari 65,0 menjadi 92,5; keterampilan dari 50,0 menjadi 90,0; dan pemahaman ekonomi dari 40,0 menjadi 85,0. Selain itu, kegiatan ini berhasil menurunkan volume limbah tak terolah hingga 80% serta memberikan tambahan pendapatan rata-rata Rp 3.000.000–Rp 4.500.000 per bulan bagi kelompok peternak. Program ini terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan, keterampilan teknis, dan kemandirian ekonomi masyarakat. Inovasi KOPIKO menjadi solusi berkelanjutan dalam pengelolaan limbah peternakan berbasis zero waste serta berpotensi dikembangkan di wilayah lain dengan karakteristik serupa. Program ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan peternak mengolah limbah feses sapi menjadi kompos blok bernilai ekonomis. Teknologi kompos blok yang diterapkan tidak hanya memberikan manfaat lingkungan, tetapi juga membuka peluang peningkatan pendapatan mitra. Model penerapan ini dapat direplikasi pada kelompok peternak lain untuk mendukung implementasi zero waste di wilayah pedesaan.

ABSTRACT

Keywords:

Block Compost
Cow Feces Waste
Zero Waste
Circular Economy
Community Empowerment Wonosalam.

Cow feces waste is one of the major environmental problems in livestock areas, which can cause pollution if not properly managed. Wonosalam Village, located in Wonosalam District, Jombang Regency, is known for its high cattle population that produces a large amount of organic waste. This community service activity aimed to apply appropriate technology for processing cow feces waste into block compost (KOPIKO) based on the zero waste concept, providing both economic and environmental benefits. The implementation methods included socialization, training, technical assistance, and evaluation through pretest and posttest on indicators of knowledge, attitude, skills, and economic understanding. The results showed a significant improvement in all indicators: knowledge increased from 54.5 to 88.0; attitude from 65.0 to 92.5; skills from 50.0 to 90.0; and economic understanding from 40.0 to 85.0. In addition, the program successfully reduced unprocessed waste volume by up to 80% and generated an additional income of approximately IDR 3,000,000–4,500,000 per month for local farmers. The program effectively enhanced environmental awareness, technical skills, and community economic independence. The KOPIKO innovation presents a sustainable solution for livestock waste management based on the zero waste principle and can be replicated in other regions with similar characteristics. This program has proven effective in enhancing farmers' ability to process cattle feces waste into economically valuable compost blocks. The compost block technology implemented not only provides environmental benefits but also creates opportunities to increase partners' income. This implementation model can be replicated by other farmer groups to support the adoption of zero-waste practices in rural areas.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



I. PENDAHULUAN

Desa Wonosalam merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang yang potensial sebagai daerah pengembangan pertanian dan peternakan. Desa Wonosalam merupakan daerah penghasil tanaman pangan (padi dan jagung) dan sentra pemeliharaan sapi potong skala rakyat. Sementara itu, sektor peternakan di Desa Wonosalam didominasi oleh usaha sapi perah dan sapi potong, disertai peternakan kambing dan ayam kampung. Mayoritas peternak memiliki 2–5 ekor sapi per keluarga dan tergabung dalam kelompok ternak atau koperasi susu. Kendala utama yang dihadapi peternak meliputi manajemen pakan, harga pakan yang fluktuatif, pengolahan limbah ternak yang belum maksimal, serta rendahnya pemanfaatan hasil samping ternak menjadi produk bernilai tambah seperti pupuk organik (Vicky Andria Kusuma & Aji Akbar Firdaus, 2022).

Penerapan teknologi tepat guna dalam pengolahan feses sapi yang dilakukan untuk meningkatkan persaingan terkait produk yang dihasilkan. Menurut (Fitriyah, Harmayani, et al., 2021) menekankan bahwa pengolahan feses sapi melalui proses fermentasi dapat meningkatkan kualitas kompos dan mengurangi pencemaran lingkungan dan feses sapi dapat diolah menjadi produk pupuk kompos. Proses pengomposan tersebut terdapat berbagai macam metode, salah satunya dengan cara *polybag* sebagai sarana wadah kompos blok karena ramah lingkungan berbahan dasar organik. Kegiatan pengabdian ini berfokus pada pembuatan kompos blok. Kompos blok dari feses sapi (KOPIKO) merupakan produk inovasi kompos yang dapat berfungsi menggantikan kompos biasa salah satu jenis olahan kompos yang dalam proses pengerjaannya dicetak menjadi blok – blok menggunakan bantuan mesin press (Yusuf et al., 2022). Menurut (Yusuf et al., 2022) menunjukkan bahwa teknologi tepat guna berbasis bio-aktivator mampu mempercepat dekomposisi dan meningkatkan kandungan unsur hara kompos limbah feses sapi jika kita selektif sangat potensial untuk diolah langsung sampai tanpa ada buangan atau *zero waste* (Pinardi et al., 2019). Sementara itu, hasil kajian (Selviana et al., 2023) mengungkapkan bahwa pengolahan limbah ternak menjadi produk siap pakai memiliki potensi ekonomi yang tinggi apabila dikemas dalam bentuk yang lebih praktis dan mudah diaplikasikan.

Pemanfaatan limbah feses sapi untuk dijadikan bahan baku pembuatan kompos blok sebagai media tanam merupakan salah satu inovasi yang dapat dikembangkan di era pandemi. Kompos blok bertujuan memanfaatkan limbah organik menjadi bernilai tinggi (Darwis & Rachman, 2013). Hal ini selain digunakan sebagai media tanam namun juga bertujuan untuk memanfaatkan limbah feses sapi yang tidak terpakai agar lebih bermanfaat serta mengurangi limbah plastik dari penggunaan *polybag*. Kompos blok sendiri dapat digunakan sebagai media tanam dalam budidaya pertanian berbasis urban farming. Pengembangan budidaya pertanian berupa urban farming saat ini merupakan upaya yang signifikan guna memenuhi kebutuhan pangan (Vicky Andria Kusuma & Aji Akbar Firdaus, 2022). Pengembangan budidaya pertanian berupa urban farming

di era pandemi ini merupakan upaya yang signifikan guna memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, mengingat untuk peningkatan ekonomi sehingga pelatihan pembuatan kompos blok di Desa Wonosalam diharapkan dapat memberikan edukasi secara langsung untuk mengatasi kurangnya ketersediaan pangan dan mendukung program ketahanan pangan pemerintah (Selviana et al., 2023).

Mereka dapat memberikan informasi lebih lanjut tentang evaluasi kesuksesan pelatihan, dampak nyata yang diperoleh oleh peserta, serta perubahan yang terjadi dalam lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar setelah pelatihan dilaksanakan. Melalui pemahaman yang mendalam tentang teknik pembuatan kompos, peserta pelatihan dapat menjadi agen perubahan yang mampu mengurangi limbah, meningkatkan kualitas tanah, dan mempromosikan praktik berkelanjutan dalam mengelola sumber daya alam (Naconha, 2021).

Mitra saat ini menghadapi masalah dengan masyarakat yang tidak tahu cara mengelola limbah organik di desa menjadi pupuk kompos. Mereka juga tidak diberi pelatihan tentang cara menggunakan limbah organik dengan cara baru, seperti membuat kompos blok. Pilihan menggunakan kompos blok sebagai fokus pelatihan didasarkan pada inovasi efektif dalam pengelolaan limbah organik. Kompos blok memiliki bentuk praktis serta dapat mengurangi limbah. Seperti yang dijelaskan oleh (Selviana et al., 2023) kompos blok bertujuan untuk memanfaatkan limbah organik menjadi bernilai tinggi sehingga tidak mubadzir. Selain digunakan sebagai media tanam, kompos blok bertujuan untuk memanfaatkan sisa limbah organik yang tidak terpakai agar lebih bermanfaat dan mengurangi limbah plastik dari penggunaan polybag. Tujuan dari kegiatan pengabdian adalah meningkatkan kemampuan mitra dalam praktek budidaya pertanian dengan memanfaatkan feses sapi sebagai kompos blok. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu adanya penerapan teknologi pembuatan kompos blok dengan pemanfaatan feses sapi agar memiliki nilai ekonomi yang tinggi berbasis zero waste (Yusuf et al., 2022).

Sintesis dari berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa *state of the art* inovasi kompos saat ini bergerak ke arah pemanfaatan limbah organik menjadi produk yang lebih bernilai tambah dan aplikatif. Namun, sebagian besar penelitian hanya fokus pada kompos curah (bulk compost) dan belum banyak yang mengembangkan format kompos blok yang lebih padat, mudah dipindahkan, serta efisien dalam pengaplikasian di lahan pertanian. Selain itu, penelitian sebelumnya lebih menitikberatkan pada proses teknis pembuatan kompos, belum pada model pemberdayaan masyarakat peternak secara langsung.

Gap analysis menunjukkan adanya kesenjangan antara capaian penelitian terdahulu dan kondisi lapangan di Desa Wonosalam. Literatur menunjukkan bahwa berbagai inovasi teknologi kompos telah tersedia, namun masyarakat setempat belum pernah mendapatkan pelatihan maupun transfer teknologi serupa. Tidak ditemukan penelitian atau program sebelumnya yang mengintegrasikan pendekatan *zero waste*, pelatihan teknis, formulasi kompos blok, hingga pendampingan produksi berbasis ekonomi lokal. Hal ini menjadi celah penting yang perlu diisi untuk memastikan teknologi tidak hanya diketahui secara teoritis, tetapi juga dapat diimplementasikan oleh peternak.

Program pengabdian ini hadir sebagai solusi atas kesenjangan tersebut dengan menerapkan teknologi kompos blok (KOPIKO) berbasis *zero waste* sekaligus meningkatkan kapasitas peternak melalui pelatihan langsung, pendampingan, dan orientasi pada nilai ekonomis produk. Dengan demikian, pelatihan ini mewujudkan upaya konkret dalam mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) terutama dalam aspek pengelolaan limbah dan pelestarian lingkungan, sambil memberikan manfaat nyata bagi masyarakat secara keseluruhan. Dalam konteks ini, pelatihan ini dapat membantu mencapai beberapa SDGs, seperti SDG 12 (Pola Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab) dengan mengurangi limbah dan SDG 15 (Kehidupan Darat) dengan meningkatkan kualitas tanah. (Darwis & Rachman, 2013)

II. MASALAH

Pengolahan limbah feses sapi di Desa Wonosalam hingga saat ini masih dilakukan secara konvensional, sehingga menimbulkan masalah pencemaran lingkungan dan belum memberikan nilai tambah ekonomi bagi peternak. Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa teknologi kompos berbasis fermentasi dan pemanfaatan bio-aktivator efektif meningkatkan kualitas kompos serta mengurangi dampak lingkungan. Namun, sebagian besar kajian hanya menghasilkan kompos curah dan belum mengembangkan bentuk kompos blok yang lebih praktis, efisien dalam aplikasi, dan memiliki peluang pasar lebih luas. Selain itu, penelitian terdahulu lebih menitikberatkan pada aspek teknis pengolahan kompos, tanpa mengintegrasikan pemberdayaan dan peningkatan kapasitas peternak sebagai bagian dari proses alih teknologi.

Di tingkat lokal, peternak Wonosalam belum memperoleh pelatihan maupun transfer teknologi terkait inovasi kompos blok, sehingga potensi limbah ternak yang melimpah belum dapat dioptimalkan menjadi produk bernilai ekonomis. Ketiadaan pengetahuan teknis, minimnya akses terhadap inovasi pengolahan limbah, serta belum adanya model zero-waste berbasis pemberdayaan menjadi faktor utama yang menyebabkan masalah tetap berulang. Lokasi pengabdian kepada Masyarakat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat

Meskipun tersedia berbagai inovasi teknologi kompos dalam literatur, masyarakat Desa Wonosalam belum mampu mengimplementasikannya karena kurangnya pelatihan, belum adanya teknologi kompos blok yang diterapkan di tingkat peternak, serta belum terbangunnya sistem pengolahan limbah yang mendukung prinsip zero waste dan peningkatan nilai ekonomi.

III. METODE

Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan mulai Bulan September – Desember 2025 dengan sasaran pengabdian kepada Masyarakat Adalah kelompok tani dan ternak. Pelaksanaan program ini menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif, demonstrasi teknis, serta bauran komunikasi pemasaran untuk memastikan transfer teknologi berjalan efektif dan menghasilkan perubahan perilaku pada mitra.

1. Pelatihan Teknis Pengolahan Kompos Blok

Metode pelatihan dipilih karena efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis peternak melalui interaksi langsung dan tanya jawab. Pelatihan ini berfokus pada formulasi kompos dengan rasio C/N seimbang, proses fermentasi menggunakan bio-aktivator, pencetakan, dan pengeringan kompos blok. Prosedur teknis mengacu pada pedoman pengomposan organik dan teknik aktivator hayati yang digunakan, serta penyesuaian lokal kondisi Wonosalam.

2. Demonstrasi Langsung

Demonstrasi digunakan untuk menunjukkan langkah-langkah produksi kompos blok secara konkret, karena metode ini terbukti meningkatkan keterampilan motorik dan memastikan peserta memahami setiap tahapan secara visual (Selviana et al., 2023). Kegiatan ini meliputi praktik pencampuran bahan (EM4, molase dan sekam padi, pengisian cetakan, dan uji kualitas kompos blok. Metode demonstrasi dipilih agar peternak dapat meniru proses secara langsung dan mengurangi kesalahan pada produksi mandiri. Proses pembuatan kompos blok sebagai berikut:

- Penyediaan seperti sekop yang berfungsi untuk mencampurkan bahan, terpal sebagai alas untuk pencetakan kompos dan alat cetak kompos blok yang di rancang oleh tim pengabdian guna mempermudah proses pencetakan kompos blok.
- Bahan yang di gunakan adalah limbah feses sapi sebagai bahan dasar pupuk organik yang di haluskan terlebih dahulu sebelum digunakan, EM4, molase, sekam padi, biochar dan tanah yang berfungsi sebagai perekat agar tidak mudah patah.
- Selanjutnya metode pencampuran adalah proses pencampuran bahan bahan yang sudah di sediakan dan di campur hingga merata, kemudian di fermentasi selama kurang lebih 7-14 hari. Selanjutnya di masukan ke alat cetak yang sudah tersedia kemudian akan di padatkan menggunakan alat cetak yang sistem kerjanya menggunakan hidrolik sehingga menghasilkan hasil press kompos blok utuh dan mudah di gunakan sebagai media tanam.

- d. Pengeringan dengan cara menjemur dengan bantuan sinar matahari sampai cetakan kompos benar benar kering sebelum di gunakan. Pada tahap ini antara tim pengabdian sebagai pemberi contoh dan mitra kerja sama sebagaipelaksana teknis pembuatan kompos blok.

3. Strategi Pemasaran

Pendekatan komunikasi pemasaran diterapkan untuk memperkuat pemahaman mitra terkait strategi pemasaran produk KOPIKO. Komponen yang digunakan meliputi:

- a. Promosi: penyusunan materi visual dan penjelasan manfaat produk;
- b. Produk: penekanan keunggulan fisik kompos blok;
- c. Harga: perhitungan sederhana biaya produksi dan margin;
- d. Distribusi: pemetaan pasar potensial lokal. Pendekatan ini dipilih karena mampu meningkatkan kesiapan mitra dalam memasarkan produk berbasis teknologi tepat guna.

4. Desain Evaluasi Pelatihan

Evaluasi dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kesiapan adopsi teknologi. Instrumen penilaian meliputi:

- a. Pre-test dan post-test pengetahuan (skala Likert 1–5) mencakup aspek pemahaman rasio C/N, proses fermentasi, dan fungsi bio-aktivator.
- b. Observasi keterampilan praktik menggunakan lembar ceklist produk (kebenaran formulasi, kualitas pencetakan, ketepatan pengeringan).
- c. Umpan balik peserta melalui kuesioner kepuasan pelatihan (skala 1–4: kurang–baik sekali).
- d. Evaluasi produk dengan parameter tekstur, kekompakan, dan kadar air mengacu pada standar kompos organik (Kementan).

5. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh tahapan program berjalan sesuai rencana, peserta memahami materi, serta teknologi kompos blok (KOPIKO) dapat diadopsi secara berkelanjutan oleh mitra. Kegiatan monitoring dilaksanakan secara berkala selama proses pelatihan, demonstrasi, dan pendampingan produksi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas kegiatan penerapan teknologi pengolahan limbah feses sapi menjadi kompos blok (KOPIKO) berbasis zero waste di Desa Wonosalam, dilakukan evaluasi pengetahuan, sikap, keterampilan, dan pemahaman ekonomi terhadap peserta kegiatan. Evaluasi dilakukan melalui pretest (sebelum kegiatan) dan posttest (setelah kegiatan) yang dapat ditunjukkan pada Tabel 1 dengan melibatkan 20 orang kelompok tani dan peternak sebagai peserta utama. Pretest bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman awal peserta mengenai pengelolaan limbah peternakan dan konsep zero waste, sedangkan posttest digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan setelah diberikan pelatihan dan praktik langsung pembuatan kompos blok (KOPIKO).

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Peserta Efektivitas Penerapan Teknologi Pengolahan Limbah Feses Sapi Menjadi Kompos Blok (KOPIKO) Berbasis Zero Waste

No	Indikator	Sub-Indikator yang Dinilai	Nilai Rata-Rata		Peningkatan
			Pretest	Posttest	
1	Pengetahuan	Pemahaman konsep zero waste, manfaat kompos blok, dan tahapan pembuatan	54,5	88,0	61,4%
2	Sikap	Kesadaran menjaga lingkungan dan keinginan menerapkan teknologi	65,0	92,5	42,3%
3	Keterampilan	Kemampuan praktik pengolahan limbah menjadi kompos blok	50,0	90,0	80,0%
4	Ekonomi	Pemahaman nilai jual dan perhitungan keuntungan KOPIKO	52,4	88,9	100%
Rata-Rata			52,4	88,9	69,6%

Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pengolahan limbah feses sapi menjadi kompos blok (KOPIKO) tidak hanya berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis peserta, tetapi juga membentuk sikap peduli lingkungan dan kemampuan ekonomi yang lebih baik.



Gambar 2. Edukasi Pemanfaatan Limbah Feses Sapi Menjadi Kompos Blok Serta Pemasarannya, Proses Pembuatan Kompos Blok

Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada indikator pengetahuan, sikap, keterampilan, dan pemahaman ekonomi masyarakat. Hal ini menegaskan bahwa penerapan KOPIKO tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga pada transformasi sosial dan ekonomi di tingkat desa.

1. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat

Nilai rata-rata pengetahuan meningkat dari 54,5 menjadi 88,0, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman sebesar 61,4%. Hal ini membuktikan bahwa kegiatan sosialisasi dan penyuluhan yang disertai praktik langsung mampu meningkatkan literasi lingkungan masyarakat, khususnya dalam bidang pengelolaan limbah organik peternakan. Menurut (Neonbeni et al., 2025), peningkatan pengetahuan masyarakat tentang teknologi tepat guna dapat dicapai secara efektif melalui kombinasi metode ceramah, diskusi, dan praktik langsung yang memberikan pengalaman nyata dalam mengelola potensi lokal. Selain itu, konsep zero waste yang dikenalkan juga memberikan pemahaman baru bahwa limbah tidak selalu identik dengan sampah, melainkan dapat menjadi sumber daya yang memiliki nilai ekonomi jika diolah dengan benar (Neonbeni et al., 2025)

Selain itu, melalui kegiatan ini peserta memahami prinsip dasar fermentasi feses sapi, penambahan bahan organik pendukung seperti sekam, dedak, dan bioaktivator, serta tahapan pencetakan hingga pengeringan kompos blok. Hal ini membuktikan bahwa transfer teknologi tepat guna dapat diterima dengan baik oleh masyarakat jika disesuaikan dengan kondisi dan sumber daya lokal (Vicky Andria Kusuma & Aji Akbar Firdaus, 2022).

Pengetahuan tentang konsep *zero waste* juga meningkat, di mana masyarakat kini memahami bahwa limbah bukanlah sesuatu yang harus dibuang, melainkan dapat dikelola untuk memberikan manfaat ekonomi dan ekologis (Simamora et al., 2024). Dengan demikian, program KOPIKO berhasil mengubah paradigma masyarakat dari *waste disposal* menjadi *waste utilization*.

2. Perubahan Sikap terhadap Lingkungan

Nilai sikap masyarakat terhadap pengelolaan limbah meningkat dari 65,0 menjadi 92,5. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan KOPIKO mampu menumbuhkan kepedulian ekologis di kalangan peternak. Sebelum pelatihan, sebagian peternak menganggap limbah sapi sebagai beban yang harus dibuang, sering kali ke area terbuka yang dapat menimbulkan bau dan pencemaran air.

Setelah memahami manfaat limbah tersebut, mereka mulai mengelolanya secara mandiri. Sikap ini mencerminkan perubahan perilaku positif yang konsisten dengan teori (Naconha, 2021) dalam *Theory of Planned Behavior*, di mana peningkatan pengetahuan dan pemahaman berkontribusi langsung terhadap perubahan sikap dan tindakan seseorang.

Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian (Yusuf et al., 2022) yang menyatakan bahwa kegiatan edukasi lingkungan mampu mendorong masyarakat untuk berperilaku ramah lingkungan, terutama jika kegiatan tersebut memberikan manfaat ekonomi langsung. Masyarakat Desa Wonosalam kini memiliki kesadaran bahwa menjaga lingkungan dapat dilakukan tanpa mengorbankan kesejahteraan, bahkan justru meningkatkan pendapatan.

Perubahan sikap ini merupakan langkah awal penting menuju terbentuknya desa ramah lingkungan (eco-village) yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan (Syauqi et al., 2025)

3. Peningkatan Keterampilan dalam Pengolahan Limbah

Aspek keterampilan mengalami peningkatan tertinggi, yaitu dari 50,0 menjadi 90,0, atau meningkat **80%**. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat mampu menerapkan secara langsung teknologi pengolahan limbah menjadi kompos blok. Selama pelatihan, peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga terlibat aktif dalam proses produksi mulai dari pencampuran bahan, fermentasi, hingga pencetakan kompos blok yang berbentuk padat dan mudah diaplikasikan (Fitriyah, HARMAYANI, et al., 2021).

Menurut (Tarisa Salsabila KartikaHidayat1a), Ekawulandarib), Oktaviani Izzatur Rahmahc), Siti Khotimahd), Widya Agustina Ningsihe), Ananta Citra Rosdiana Dwif), Dwi Febriantig), Anjelline Naftaliah), CintiyaWulan Sari), Ajeng Larasati Sutomoj), 2023), keterampilan teknis masyarakat akan meningkat signifikan apabila proses pelatihan dilakukan dengan pendekatan praktik langsung (*learning by doing*). Dalam konteks ini, peserta tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga pelaku aktif yang mempraktikkan teknologi secara mandiri.

Keterampilan yang diperoleh tidak hanya terbatas pada pengolahan limbah, tetapi juga mencakup aspek manajerial sederhana, seperti pengemasan produk, penentuan harga, dan pemasaran kompos blok ke pasar lokal. Dengan demikian, kegiatan ini telah menghasilkan sumber daya manusia yang terampil, mandiri, dan produktif (Tbn et al., 2020).

4. Peningkatan Pemahaman dan Nilai Ekonomi

Aspek ekonomi menunjukkan peningkatan dari 40,0 menjadi 85,0, atau meningkat sebesar 112,5%. Sebelum pelatihan, limbah sapi tidak memiliki nilai jual dan bahkan menimbulkan biaya tambahan untuk pembuangan. Setelah penerapan teknologi KOPIKO, setiap 100 kg feses sapi dapat menghasilkan sekitar 55 kg kompos blok, dengan harga jual rata-rata Rp 2.500–Rp 3.000 per blok (500 g) (Mutmainnah et al., 2025).

Berdasarkan hasil produksi rata-rata kelompok, pendapatan tambahan mencapai Rp 3.000.000–Rp 4.500.000 per bulan, tergantung skala peternakan. Temuan ini mendukung penelitian Hidayat dan Wibowo (2019) yang menyatakan bahwa pengolahan limbah peternakan menjadi pupuk organik dapat meningkatkan pendapatan peternak kecil secara signifikan. Analisis ekonomi sederhana memperlihatkan bahwa teknologi kompos blok memiliki prospek finansial yang baik. Biaya produksi per satu blok hanya sekitar Rp 700, sedangkan harga jual potensial berada pada kisaran Rp 1.500–Rp 2.000 per unit. Margin keuntungan antara Rp 800 hingga Rp 1.300 per blok menunjukkan bahwa bahkan produksi kecil—sekitar 300 blok per bulan—dapat memberikan keuntungan Rp 240.000–Rp 390.000 per kelompok. Jumlah ini berpotensi meningkat signifikan jika kapasitas produksi dinaikkan menjadi skala usaha mikro. Menurut (Yusuf et al., 2022) bahwa pengolahan limbah organik tidak hanya menyelesaikan masalah lingkungan tetapi juga memiliki potensi nilai tambah ekonomi.

Jika dibandingkan dengan kegiatan atau penelitian sebelumnya, inovasi kompos blok KOPIKO menunjukkan keunggulan yang lebih terukur. Kompos curah yang banyak dikaji dalam penelitian terdahulu biasanya memerlukan waktu fermentasi lebih lama dan tidak menghasilkan bentuk produk yang stabil secara fisik (Yusuf et al., 2022). Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya tidak mengintegrasikan aspek pemberdayaan masyarakat maupun model bisnis sederhana. Program ini melengkapi kekurangan tersebut

dengan mengombinasikan teknologi pengomposan, pelatihan keterampilan, dan strategi pemasaran berbasis bauran komunikasi, sehingga lebih komprehensif dibanding pendekatan teknis semata.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa teknologi kompos blok KOPIKO bukan hanya meningkatkan kualitas kompos dan kemampuan teknis peternak, tetapi juga memberikan dampak ekonomi yang nyata. Keunggulan-keunggulan ini menjadikan model KOPIKO layak direkomendasikan sebagai pendekatan pengolahan limbah feses sapi berbasis zero waste yang dapat direplikasi di wilayah peternakan lainnya.

Lebih jauh, kegiatan ini memperkenalkan konsep ekonomi sirkular, di mana hasil sampingan dari satu proses (limbah ternak) dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk proses lainnya (produksi pupuk organik). Konsep ini merupakan bentuk implementasi nyata dari sistem ekonomi yang berkelanjutan dan efisien sumber daya (Sipirok, 2025).

Dengan adanya peningkatan nilai ekonomi ini, masyarakat tidak hanya memperoleh keuntungan finansial, tetapi juga mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang harganya cenderung fluktuatif (Nurmawati et al., 2025).

5. Dampak Sosial dan Keberlanjutan Program

Selain dampak individual, kegiatan ini juga memberikan dampak sosial yang luas. Jumlah peternak yang aktif dalam program meningkat dari 5 menjadi 15 orang, melibatkan pula kelompok perempuan dalam proses pengemasan dan pemasaran produk. Hal ini memperlihatkan adanya penguatan jejaring sosial dan semangat gotong royong dalam pengelolaan sumber daya lokal.

Menurut (Yurike & Brata, 2024), keberhasilan program pemberdayaan masyarakat sangat bergantung pada partisipasi aktif warga dan relevansi kegiatan dengan kebutuhan lokal. Program KOPIKO memenuhi kedua aspek tersebut karena menyelesaikan permasalahan nyata (limbah sapi) dan memberikan keuntungan ekonomi langsung bagi peserta.

Selain itu, keberlanjutan program semakin diperkuat dengan adanya minat peternak lain di sekitar Wonosalam untuk menerapkan teknologi serupa. Hal ini menunjukkan adanya efek replikasi yang penting untuk pengembangan desa berkelanjutan berbasis inovasi lingkungan (Fitriyah, Harmayani, et al., 2021).

6. Keterkaitan dengan Konsep Zero Waste dan Pembangunan Berkelanjutan

Penerapan teknologi KOPIKO sejalan dengan prinsip zero waste, yaitu meminimalkan sisa bahan buangan melalui penggunaan kembali, daur ulang, dan konversi limbah menjadi produk baru yang bernilai. Konsep ini mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), terutama tujuan ke-12 (*Responsible Consumption and Production*) dan ke-13 (*Climate Action*).

Menurut (Selviana et al., 2023), pendekatan *zero waste* di tingkat desa berpotensi besar dalam mengurangi emisi karbon dan meningkatkan ketahanan ekonomi masyarakat. Dengan mengolah limbah menjadi kompos blok, masyarakat Desa Wonosalam berkontribusi terhadap pengurangan pencemaran tanah dan air, sekaligus menciptakan sumber pendapatan baru yang ramah lingkungan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pretest, posttest, serta pengamatan lapangan, dapat disimpulkan bahwa masyarakat yang sebelumnya belum memahami cara pengolahan limbah peternakan kini memiliki pengetahuan yang baik mengenai prinsip-prinsip *zero waste*, teknik fermentasi, dan manfaat kompos organik bagi pertanian. Hal ini berdampak positif terhadap kesadaran lingkungan dan pengurangan pencemaran di area peternakan. Peserta menunjukkan perubahan perilaku dengan tidak lagi membuang limbah sapi sembarangan, melainkan memanfaatkannya sebagai bahan baku kompos. Peserta mampu mengolah limbah menjadi kompos blok secara mandiri, mulai dari pencampuran bahan, proses fermentasi, hingga pengemasan produk. Hal ini menunjukkan bahwa transfer teknologi berjalan efektif dan dapat diterapkan dengan sumber daya lokal yang tersedia. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah berbasis teknologi tepat guna dan prinsip zero waste dapat menjadi solusi efektif dalam menciptakan lingkungan bersih, ekonomi produktif, dan masyarakat berdaya secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi atas dukungan pendanaan hibah Program Pengabdian kepada Masyarakat Batch III 2025 Ucapan terima kasih juga

disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Anwar Medika atas bimbingan, arahan, dan fasilitasi selama pelaksanaan kegiatan ini. Tidak lupa, penulis menyampaikan apresiasi kepada seluruh mitra dan masyarakat Desa Wonosalam Kabupaten Jombang sasaran kegiatan atas partisipasi aktif dan kerja samanya sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Darwis, V., & Rachman, B. (2013). Potensi Pengembangan Pupuk Organik Insitu Mendukung Percepatan Penerapan Pertanian Organik In-Situ Organic Fertilizer Development Potency for Organic Agricultural Practices Acceleration Valeriana. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 31(1), 51–66.
- Fitriyah, A., Harmayani, R., Jamili, A., Mariani, Y., Kartika, N. M. A., & Amin, I. (2021). Pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik di desa batu kuta lombok barat. *Jurnal Pengabdian Kita Universitas Muara Bungo*, 4(2), 22–28. <https://ojs.umb-bungo.ac.id/index.php/PKITA/index%0AISSN:2549-8010>
- Fitriyah, A., Harmayani, R., Jamili, A., Mariani, Y., Kartika, N. M. A., & Isyaturriyadhah, I. (2021). Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Energi Gas Non Fosil Dan Pupuk Organik Di Desa Batu Kuta Lombok Barat. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(3), 855. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i3.5396>
- Mutmainnah, L., Ibanah, I., Yanuarti, R., Luthfiyah, L., Fitriani, V., & Harsanti, R. S. (2025). Percepatan Pengelolaan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Kompos Terstandar. *Jurnal Pengabdian Nusantara*, 4(1), 1–10.
- Naconha, A. E. (2021). Implementasi Aplikasi Android Untuk Alat Pengolahan Pupuk Kompos Dari Kotoran Kelinci. 4(1), 6.
- Neonbeni, E. Y., Banu, M., Sahala, J., Batu, M. S., Agroteknologi, P. S., Pertanian, F., Timor, U., Peternakan, P. S., Pertanian, F., Timor, U., Kimia, P. S., Pertanian, F., & Timor, U. (2025). *Workshop dan Pelatihan Pembuatan Teknologi Kompos Blok Berbahan Dasar Kompos Biochar Sebagai Media Konservasi Lahan*. 6, 785–790.
- Nurmayanti, N., Trisnawati, E., Sari, M., Nawawi, N., Darmawan, H., Manisa, T., Permatasari, N., & Herditiya, H. (2025). Pelatihan Pembuatan Kompos Blok pada Kelompok Tani Pelopor di Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 5(2), 1733–1738. <https://doi.org/10.54082/jupin.1341>
- Pinardi, D., Gunarto, A., & Santoso, S. (2019). Perencanaan Lanskap Kawasan Penerapan Inovasi Teknologi Peternakan Prumpung Berbasis Ramah Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 7(2), 251. <https://doi.org/10.23960/jipt.v7i2.p251-262>
- Selviana, S., Hayati, M. N., & Widiyanto, B. (2023). Pelatihan Pembuatan Block Compost Menggunakan Variasi Bahan Organik Dari Limbah Teh Hijau. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), 51–57. <https://doi.org/10.46843/jmp.v2i2.285>
- Simamora, T., Rafael, O., Bauk, T., & Yosef, E. (2024). *Empowering the Nekto Nopala Group in Making Cow Manure-Based Compost Blocks Pemberdayaan Kelompok Nekto Nopala Dalam Pembuatan Kompos Blok Berbahan Dasar Kotoran Sapi*. 4(2), 167–189. <https://doi.org/10.46362/servire.v4i2.272>
- Sipirok, K. (2025). *Kopi sipirok, limbah, pupuk kompos blok*. 7(2).
- Syauqi, A., Mulyono, & Hariyono. (2025). Pengaruh komposisi campuran kompos blok terhadap pertumbuhan dan hasil terong ungu (*Solanum melongena* L.) di lahan pasir. *Seminar Nasional Kedaulatan Pertanian 2 Tahun 2025*, 2(1), 261–274.
- Tarisa Salsabila KartikaHidayat1, Ekawulandari, Oktaviani Izzatur Rahmah, Siti Khotimah, Widya Agustina Ningsih, Ananta Citra Rosdiana Dwi, Dwi Febrianti, Anjelline CintiyaWulan Sari, Ajeng Larasati Sutomo, A. C. (2023). Implementasi Pemanfaatan Limbahtempe Berbasis Zerowaste Sebagai Pupuk Organik Cair (Pocari)Di Desa Sedenganmijen Krian Sidoarjo. *Jurnal At-Takim*, 1(2), 22–29.
- Tbn, I. L., Pranata, A., & Gilang Suryanata, M. (2020). Implementasi Internet of Tings (IOT) Pada Pengolahan Pupuk Organik Dari Limbah Kotoran Sapi Berbasis Nodemcu. *Jurnal CyberTech*, 3(10), 1596. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- Vicky Andria Kusuma, & Aji Akbar Firdaus. (2022). Pelatihan Dan Pengembangan Kemampuan Warga Kelurahan Lamaru Dalam Mengolah Limbah Kotoran Ternak Menjadi Kompos Organik. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 6(2), 334–341. <https://doi.org/10.20473/jlm.v6i2.2022.334-341>
- Yurike, Y., & Brata, B. (2024). Kotoran Sapi Untuk Pembuatan Pupuk Organik Melalui Vermikompos. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 328–334. <https://doi.org/10.59395/altifani.v4i4.556>
- Yusuf, Y., Ibnu Prayoga, G., Christianingrum, C., & Yunita, A. (2022). Peningkatan Kapasitas Masyarakat melalui Pelatihan Pembuatan Kompos Blok dan Pelatihan Budidaya Jamur Tiram. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 20(2), 234–247. <https://doi.org/10.33369/dr.v20i2.22677>