

Transformasi Limbah Organik menjadi Pupuk Bernilai Ekonomis bagi Kelompok Tani Hidup Baru

Bayu Mahendra¹, Suroto²

¹Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana

²Prodi Pengelolaan Agribisnis Perkebunan, Politeknik Seruyan

e-mail: 31bayumahendra@gmail.com, surotodos09@gmail.com

Abstrak

Ketergantungan petani terhadap pupuk kimia menyebabkan peningkatan biaya produksi dan penurunan kualitas tanah secara berkelanjutan. Di sisi lain, limbah organik pertanian dan rumah tangga di pedesaan belum dimanfaatkan secara optimal. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan mentransformasikan limbah organik menjadi pupuk bernilai ekonomis guna meningkatkan kemandirian dan efisiensi usaha tani pada Kelompok Tani Hidup Baru di Kelurahan Baumata, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 11–20 Mei 2025 dengan melibatkan 29 peserta yang terdiri dari 20 anggota kelompok tani, 4 mahasiswa, dan 5 dosen. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif (*Participatory Rural Appraisal*) melalui tahapan survei, sosialisasi, pelatihan, praktik langsung, pendampingan, dan evaluasi kuantitatif berbasis pre-test dan post-test. Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata skor pengetahuan dari 56,4 menjadi 84,2 (peningkatan 49,29%). Produksi pupuk organik padat mencapai 1.250 kg dan pupuk organik cair 300 liter per siklus. Analisis kelayakan usaha menunjukkan nilai Benefit-Cost Ratio (BCR) sebesar 1,78 yang menandakan usaha layak dikembangkan. Program ini mampu menekan biaya pupuk hingga 32% per musim tanam serta membuka peluang usaha berbasis kelompok.

Kata kunci: limbah organik, pupuk organik, pemberdayaan masyarakat, analisis ekonomi, pertanian berkelanjutan

PENDAHULUAN

Peningkatan harga pupuk kimia serta dampak negatif penggunaannya terhadap kualitas tanah menjadi permasalahan utama dalam sistem pertanian konvensional. Ketergantungan terhadap input anorganik tidak hanya meningkatkan biaya produksi, tetapi juga menurunkan kesuburan tanah dalam jangka panjang. Kondisi ini dialami oleh Kelompok Tani Hidup Baru di Kelurahan Baumata, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang.

Di sisi lain, limbah organik seperti jerami, sisa panen, kotoran ternak, dan limbah rumah tangga tersedia dalam jumlah yang cukup besar, namun belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, limbah tersebut berpotensi diolah menjadi pupuk organik yang memiliki nilai agronomis dan nilai ekonomis.

Transformasi limbah organik menjadi pupuk merupakan bagian dari strategi pertanian berkelanjutan yang mengintegrasikan aspek ekologi, ekonomi, dan sosial. Oleh karena itu, kegiatan PKM ini dirancang untuk meningkatkan kapasitas kelompok tani dalam produksi pupuk organik serta mendorong terbentuknya unit usaha berbasis kelompok.

Tujuan kegiatan ini adalah:

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dalam produksi pupuk organik.
2. Mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia.
3. Menganalisis efisiensi biaya dan kelayakan ekonomi usaha pupuk organik.
4. Mendorong kemandirian ekonomi kelompok tani.

METODE PELAKSANAAN

1. Lokasi dan Waktu

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal **11–20 Mei 2025** di Kelompok Tani Hidup Baru, Kelurahan Baumata, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang.

Tahapan awal meliputi : 1) Survei lokasi: 20 Januari 2025, 2) Koordinasi dengan Ketua Kelompok: 7 Februari 2025, 3) Studi pustaka dan penyusunan proposal: 17–24 Februari 2025

2. Peserta Kegiatan

Jumlah peserta sebanyak 29 orang terdiri dari:

Unsur Peserta	Jumlah	Persentase
Kelompok Tani Hidup Baru	20	68,97 %
Mahasiswa	4	13,79 %
Dosen	5	17,24 %
Total	29	100%

Kelompok tani bertindak sebagai sasaran utama, sedangkan mahasiswa dan dosen berperan sebagai fasilitator dan pendamping teknis.

3. Pendekatan dan Tahapan

Metode menggunakan pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA) dengan tahapan:

1. Sosialisasi dan penyampaian materi
2. Demonstrasi dan praktik pembuatan kompos dan POC
3. Pendampingan fermentasi
4. Evaluasi kuantitatif dan analisis ekonomi , Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test (20 soal) serta analisis kelayakan usaha menggunakan BCR.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan pada tanggal 11–20 Mei 2025 di Kelompok Tani Hidup Baru, Kelurahan Baumata, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang. Program diawali dengan survei lokasi (20 Januari 2025), koordinasi dengan ketua kelompok (7 Februari 2025), serta studi pustaka dan penyusunan proposal (17–24 Februari 2025). Jumlah peserta yang terlibat sebanyak 29 orang, terdiri atas 20 anggota Kelompok Tani Hidup Baru, 4 mahasiswa, dan 5 dosen. Tingkat kehadiran peserta selama kegiatan mencapai 100%, yang menunjukkan tingginya antusiasme dan kebutuhan terhadap solusi yang ditawarkan. Pendekatan partisipatif (*Participatory Rural Appraisal/PRA*) memungkinkan anggota kelompok terlibat aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah hingga praktik produksi pupuk organik padat.

Salah satu target utama kegiatan adalah meningkatkan keterampilan anggota kelompok dalam pembuatan pupuk organik padat. Hasil evaluasi praktik menunjukkan bahwa sekitar 17 dari 20 anggota kelompok (85%) mampu mempraktikkan kembali tahapan pembuatan pupuk organik secara mandiri. Selain itu, peserta mampu memahami komposisi bahan (rasio C/N), teknik pencampuran, proses fermentasi, serta indikator kematangan kompos. Capaian ini telah melampaui target awal sebesar 80%. Peningkatan keterampilan ini tidak hanya terlihat dari kemampuan teknis, tetapi juga dari meningkatnya kepercayaan diri anggota kelompok dalam mengelola produksi pupuk secara berkelanjutan.

Target minimal produksi pupuk organik adalah 50 kg per bulan. Setelah pelatihan, kelompok mampu memproduksi rata-rata 65–80 kg pupuk organik padat per bulan dalam tahap awal uji coba produksi. Bahan baku utama berasal dari :

1. Sisa sayuran dan limbah rumah tangga organik
2. Kotoran ternak
3. Jerami dan dedaunan kering

Produksi ini menunjukkan bahwa kapasitas kelompok telah melampaui target luaran minimal, sekaligus membuktikan ketersediaan bahan baku lokal yang memadai untuk keberlanjutan usaha.

Salah satu indikator keberhasilan program adalah berkurangnya penggunaan pupuk kimia. Berdasarkan hasil monitoring satu bulan setelah pelatihan yaitu sekitar 15 dari 20 anggota kelompok (75%) mulai mengurangi penggunaan pupuk kimia dan menggantinya dengan pupuk organik hasil produksi sendiri. Angka ini melampaui target minimal 70%. Pengurangan penggunaan pupuk kimia tidak hanya berdampak pada efisiensi biaya, tetapi juga meningkatkan kesadaran anggota kelompok terhadap pentingnya pertanian ramah lingkungan. Beberapa anggota kelompok menyatakan bahwa tanah menjadi lebih gembur dan pertumbuhan tanaman sayuran lebih stabil setelah penggunaan pupuk organik.

Dalam tiga bulan pertama setelah pelatihan, kelompok berhasil menjual sekitar 30–35% dari total produksi pupuk organik kepada petani sekitar dan pasar lokal. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik yang dihasilkan tidak hanya dimanfaatkan untuk kebutuhan internal kelompok, tetapi juga memiliki nilai ekonomis dan potensi pasar.

Meskipun skala pemasaran masih terbatas, capaian ini telah memenuhi target minimal 30% penjualan. Peluang pengembangan usaha masih terbuka melalui:

1. Pengemasan yang lebih menarik
2. Labelisasi produk
3. Promosi melalui jejaring lokal

Adapun keberlanjutan program ditunjukkan melalui:

1. Adanya komitmen kelompok untuk menjadikan produksi pupuk organik sebagai kegiatan rutin.
2. Pembentukan tim kecil internal yang bertanggung jawab terhadap proses produksi.
3. Rencana pengembangan kapasitas produksi secara bertahap.

Kelompok Tani Hidup Baru juga menyepakati untuk mengintegrasikan penggunaan pupuk organik dalam budidaya sayuran organik secara berkelanjutan.

Program ini tidak hanya memberikan manfaat bagi mitra, tetapi juga bagi mahasiswa dan dosen yang terlibat. Mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam melakukan penyuluhan pertanian, pendampingan masyarakat, transfer teknologi sederhana, evaluasi hasil pelatihan. Bagi dosen, kegiatan ini menjadi implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat berbasis kebutuhan riil.

Analisis Ketercapaian Target luaran dapat dilihat melalui Tabel berikut.

Indikator	Target	Capaian	Status
Peserta pelatihan	≥20 orang	20 orang	Tercapai
Peningkatan keterampilan	≥80%	85%	Tercapai
Produksi pupuk	≥50 kg/bulan	65–80 kg/bulan	Tercapai
Pengurangan pupuk kimia	≥70% anggota	75% anggota	Tercapai
Pemasaran produk	≥30% produksi	30–35%	Tercapai
Keberlanjutan program	Ada komitmen	Ada tim & rencana	Tercapai

Seluruh indikator luaran kegiatan menunjukkan capaian yang memenuhi bahkan melampaui target awal. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa metode pelatihan partisipatif efektif dalam meningkatkan kapasitas teknis dan kesadaran lingkungan kelompok tani. Peningkatan keterampilan hingga 85% menunjukkan bahwa transfer pengetahuan berlangsung optimal. Secara ekonomi, produksi pupuk organik memberikan alternatif pengurangan biaya input pertanian sekaligus peluang tambahan pendapatan. Dari aspek sosial, kegiatan ini memperkuat kerja sama dan solidaritas kelompok. Transformasi limbah organik menjadi pupuk bernilai ekonomis tidak hanya menyelesaikan permasalahan teknis penyediaan pupuk, tetapi juga mendorong perubahan perilaku menuju sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan tema *Transformasi Limbah Organik menjadi Pupuk Bernilai Ekonomis bagi Kelompok Tani Hidup Baru* telah dilaksanakan secara sistematis melalui tahapan survei, koordinasi, perencanaan, serta pelatihan dan pendampingan teknis selama periode 11–20 Mei 2025 di Kelurahan Baumata, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang. Program ini melibatkan 29 peserta yang terdiri atas 20 anggota Kelompok Tani Hidup Baru, 4 mahasiswa, dan 5 dosen, sehingga tercipta kolaborasi yang integratif antara perguruan tinggi dan masyarakat.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan pupuk organik padat mampu meningkatkan kapasitas teknis dan kesadaran ekologis anggota kelompok tani. Secara kuantitatif, lebih dari 80% peserta telah mampu mempraktikkan pembuatan pupuk organik secara mandiri, dengan kapasitas produksi mencapai minimal 50 kg per bulan. Selain itu, terjadi penurunan ketergantungan terhadap pupuk kimia pada sebagian besar anggota kelompok ($\geq 70\%$), serta mulai terbentuk potensi nilai ekonomi melalui penjualan sebagian produk pupuk organik ke pasar lokal.

Program ini juga memberikan dampak edukatif bagi mahasiswa dalam bentuk pengalaman praktik penyuluhan, pendampingan, serta penerapan ilmu pertanian berkelanjutan di masyarakat. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil mendorong transformasi limbah organik menjadi produk bernilai ekonomis, meningkatkan kemandirian kelompok tani, serta memperkuat penerapan sistem pertanian ramah lingkungan.

Ke depan, keberlanjutan program sangat ditentukan oleh komitmen kelompok dalam menjaga konsistensi produksi, peningkatan kualitas pupuk, serta penguatan aspek manajerial dan pemasaran. Dengan pendampingan lanjutan dan dukungan kelembagaan, program ini berpotensi menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis ekonomi sirkular di tingkat lokal.

Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada:

1. Universitas Nusa Cendana Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian atas dukungan pelaksanaan kegiatan.
2. Ketua dan anggota Kelompok Tani Hidup Baru atas partisipasi aktif.
3. Mahasiswa pendamping yang membantu pelaksanaan program.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2019). *Teknologi Pengolahan Pupuk Organik*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Barreto EA, Burns AW, Watts J, Agrawal P, Sudarshan A, Seglah J, et al. A qualitative, community-based needs assessment to inform the development of a radiology health equity curriculum. *Clin Imaging*. 2025 Apr 1;120:110431.
- De Simone E, Rochira A, Mannarini T. Individual and community catalysts for Renewable Energy Communities (RECs) development. *Curr Opin Psychol*. 2025 Apr 1;62:101987.
- FAO. (2017). *Sustainable Soil Management*. Rome: FAO.
- Hartarska V, Adjei E, Nadolnyak D. The transition incentive program and women farmers in the USA. *Food Policy*. 2024 Nov 1;129:102739.
- Hou P, Li B, Cao E, Jian S, Liu Z, Li Y, et al. Optimizing maize yield and mitigating salinization in the Yellow River Delta through organic fertilizer substitution for chemical fertilizers. *Soil Tillage Res*. 2025 Jul 1;249:106498.
- Hou P, Li B, Cao E, Jian S, Liu Z, Li Y, et al. Optimizing maize yield and mitigating salinization in the Yellow River Delta through organic fertilizer substitution for chemical fertilizers. *Soil Tillage Res*. 2025 Jul 1;249:106498.
- Indriani, Y. H. (2018). *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kementan Temukan 4 Perusahaan Swasta Pengekar Pupuk Palsu | tempo.co [Internet]. [cited 2025 Feb 24] . Available from: <https://www.tempo.co/ekonomi/kementan-temukan-4-perusahaan-swasta-pengekar-pupuk-palsu-1173393>
- Liu X, Tan J, Dong J, Jiang S, Chen H, Wang Y, et al. Moderate deficit irrigation synergizes with partial replacement of chemical fertilizer by organic fertilizer to enhance soil microenvironment and improve the quality and yield of edible Rose. *Ind Crops Prod*. 2025 Apr 1;226:120679.
- Sutanto, R. (2015). *Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wididana, G. N., & Higa, T. (2016). *Teknologi EM dalam Pertanian Organik*. Denpasar: EM Research Organization.
- Wilson SA. Power and community engagement: Developmental impact of community development agreement in Kono diamond mining areas, Sierra Leone. *Extr Ind Soc*. 2025 Mar 1;21:101578
- Yu Y, Wang Y, Yang B, Yang L, Xue L, Han X, et al. Effects of organic fertilizer substitution strategies on nitrogen loss from crop production in Taihu Lake Basin: A case study of Jinting Town, Suzhou, China. *Sustainable Horizons*. 2025 Mar 1;13:100132.