

<p>Type of contribution:</p> <p>→</p> <ul style="list-style-type: none"> • Editorial • Research Paper • Case Study • Review Paper • Scientific Data • Tech. Promotion • Case Opinion • Short Communication 	
	<p>Community Empowerment Through Compost Production Training Using Palm Oil Frond Waste in Pematang Gubernur</p> <p>Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Kompos dengan Memanfaatkan Limbah Pelepah Sawit di Pematang Gubernur</p> <p>Agus Nuramal¹, Zuliantoni*¹, Rama Dani Eka Putra¹, Nurul Iman Supardi¹</p> <p>¹Teknik Mesin-Universitas Bengkulu, Bengkulu, 38371, Indonesia</p> <p>*Corresponding Author: zuliantoni@unib.ac.id</p>
<p>This article contributes to:</p> 	 <p>Highlights:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training improves community capacity to process oil palm fronds into compost. • Activities produce compost products, modules, and compost processing groups. • Utilizing oil palm waste supports the environment and food security.
<p>Article info Submitted: 2025-11-17 Revised: 2025-11-30 Accepted: 2025-11-30</p> <p>How to cite: Nuramal A. (2025). Community Empowerment Through Compost Production Training Using Palm Oil Frond Waste in Pematang Gubernur: Dharmakayana, 2(2), 107-116.</p>  <p>This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License</p> <p>Publisher: Unib Press</p>	<p>Abstract</p> <p><i>Palm oil frond waste is a type of agricultural waste that is quite abundant in Pematang Gubernur Village, Muara Bangkahulu District, Bengkulu City. To date, this waste has not been optimally utilized and tends to be discarded, thus potentially polluting the environment. This community service activity aims to improve community knowledge and skills in processing palm oil frond waste into compost through hands-on training (learning by doing). The implementation method includes identifying partner needs, counseling, technical training in composting, practical assistance, as well as evaluation and follow-up. The results of the activity show an increase in community knowledge and skills in composting, the formation of compost products resulting from the training, the development of training modules, and the formation of community-based compost processing groups. This activity proves that utilizing palm oil frond waste can be an environmentally friendly solution while supporting community food security.</i></p> <p>Keywords: EM4, compost, oil palm fronds, training, community empowerment</p> <p>1. Introduction</p> <p>Kelurahan Pematang Gubernur, yang terletak di Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, merupakan salah satu wilayah dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi dan memiliki lahan perkebunan sawit skala kecil milik masyarakat. Sebagian besar penduduk di wilayah ini bermata pencaharian sebagai petani, buruh kebun, dan pelaku usaha kecil menengah yang memanfaatkan hasil perkebunan sawit dan tanaman hortikultura sebagai sumber penghasilan utama. Salah satu permasalahan lingkungan yang dihadapi masyarakat setempat adalah melimpahnya limbah organik dari kegiatan pertanian dan perkebunan, khususnya limbah pelepah sawit yang belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah pelepah sawit yang menumpuk seringkali dibakar atau dibuang begitu saja, sehingga menimbulkan pencemaran udara serta berpotensi menjadi sarang hama dan penyakit tanaman (Ariyanti 2021). Menurut hasil observasi awal tim pengabdian, setiap hektar lahan sawit di wilayah ini menghasilkan sekitar 12–15 pelepah per pohon per tahun, yang jika tidak dikelola dengan baik</p>

akan menumpuk dan mengganggu aktivitas kebun. Di sisi lain, masyarakat memiliki keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah organik tersebut menjadi produk bernilai tambah seperti pupuk kompos (Sopiani, Mulyono, and Hariyono 2017). Padahal, pelepah sawit memiliki kandungan bahan organik yang tinggi dengan komposisi lignoselulosa, karbon, dan nitrogen yang sangat potensial untuk dijadikan bahan baku pupuk kompos (Nurhamidah et al. 2024).

Permasalahan lain yang muncul adalah rendahnya tingkat kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan berbasis ekonomi sirkular (circular economy). Limbah pertanian belum dianggap sebagai sumber daya potensial, melainkan hanya sebagai sisa buangan. Selain itu, belum adanya fasilitas atau pelatihan teknis yang memadai menyebabkan masyarakat tidak memiliki keterampilan dalam memproduksi kompos secara mandiri. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya biaya produksi pertanian karena petani masih bergantung pada pupuk kimia yang harganya terus meningkat, sementara ketersediaannya seringkali terbatas (Naufa, Pangestuti, and Rusham 2023).

Dari sisi kelembagaan, kelompok masyarakat di Kelurahan Pematang Gubernur umumnya telah memiliki organisasi seperti kelompok tani dan karang taruna, namun kegiatan produktif mereka masih terbatas pada aktivitas pertanian konvensional tanpa inovasi teknologi pengolahan limbah. Potensi besar berupa ketersediaan bahan baku pelepah sawit belum diiringi dengan kemampuan pengolahan yang memadai. Oleh karena itu, dibutuhkan intervensi berupa pelatihan dan pendampingan teknis untuk mengubah pola pikir masyarakat dari pengelolaan limbah tradisional menuju pengelolaan yang produktif dan berkelanjutan (Suaib and Zulhijjah 2024).

Mitra sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat Kelurahan Pematang Gubernur yang sebagian besar termasuk dalam kategori produktif usia kerja (25–50 tahun), namun dengan tingkat pendidikan menengah ke bawah. Berdasarkan data kelurahan tahun 2024, sekitar 60% penduduk bekerja di sektor informal, dengan pendapatan rata-rata di bawah Rp2.000.000 per bulan. Kondisi sosial ekonomi masyarakat masih tergolong menengah ke bawah, dengan keterbatasan modal, sarana produksi, dan akses terhadap teknologi tepat guna.

Secara geografis, Kelurahan Pematang Gubernur memiliki lahan yang cukup luas untuk pengembangan aktivitas pertanian dan pengolahan limbah. Infrastruktur jalan menuju lokasi kegiatan relatif baik, sehingga memudahkan mobilitas bahan baku dan distribusi hasil. Namun, dari sisi pengetahuan dan keterampilan, masyarakat masih minim informasi tentang cara mengolah limbah organik menjadi produk yang bermanfaat. Sebagian besar masyarakat masih menggunakan cara tradisional dalam bertani tanpa memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan.

Dalam konteks sosial kemasyarakatan, masyarakat memiliki semangat gotong royong yang tinggi dan mudah beradaptasi terhadap inovasi baru, terutama jika memberikan manfaat ekonomi langsung. Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah pelepah sawit sangat relevan karena selain mengatasi permasalahan lingkungan, juga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat. Dengan adanya pelatihan berbasis praktik langsung (learning by doing), masyarakat diharapkan dapat memahami tahapan proses pembuatan kompos mulai dari pengumpulan bahan baku, pencacahan, pencampuran dengan aktivator, fermentasi, hingga proses pengemasan dan pemanfaatan (Daryono and Alkas 2017), (Abustan et al. 2023).

Selain itu, pelatihan ini juga diharapkan mampu membentuk kelompok penggerak atau komunitas pengelola kompos di tingkat kelurahan yang dapat menjadi model pengembangan ekonomi hijau. Keberadaan kelompok ini akan memperkuat ketahanan lingkungan dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Hasil kompos yang dihasilkan nantinya dapat dimanfaatkan sendiri oleh masyarakat untuk pertanian atau dijual sebagai produk ramah lingkungan bernilai ekonomi.

Tujuan utama dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah pelepah sawit menjadi pupuk kompos yang berkualitas melalui metode pelatihan berbasis praktik langsung. Kegiatan ini juga bertujuan untuk membangun kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik secara produktif dan berkelanjutan. Dengan demikian, masyarakat tidak hanya

memperoleh manfaat lingkungan, tetapi juga manfaat ekonomi dari hasil pengolahan limbah tersebut.

Fokus utama dari permasalahan yang diangkat meliputi:

- Rendahnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pemanfaatan limbah pelepah sawit.
- Ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang berdampak pada peningkatan biaya produksi dan penurunan kualitas tanah.
- Minimnya inovasi dan teknologi sederhana dalam pengolahan limbah pertanian di tingkat masyarakat.
- Kurangnya inisiatif masyarakat dalam mengembangkan usaha produktif berbasis sumber daya lokal.

Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat mampu:

- Meningkatkan kemampuan teknis dalam proses pembuatan pupuk kompos secara mandiri.
- Memanfaatkan limbah pelepah sawit secara efektif dan efisien untuk mengurangi pencemaran lingkungan.
- Mengembangkan kegiatan ekonomi produktif berbasis bahan baku lokal.
- Mendorong terbentuknya kelompok usaha bersama (KUB) atau kelompok pengelola limbah yang berorientasi pada keberlanjutan.
- Kegiatan pelatihan ini merupakan langkah awal menuju pemberdayaan masyarakat berbasis kearifan lokal dengan prinsip ekonomi sirkular. Dengan pendekatan partisipatif dan metode pembelajaran langsung di lapangan, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model pengelolaan limbah perkebunan sawit yang berdaya guna, ramah lingkungan, dan berkelanjutan di tingkat masyarakat.

2. Method

Kegiatan pengabdian masyarakat berjudul “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Pelepah Sawit di Kelurahan Pematang Gubernur, Kota Bengkulu” dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif dan aplikatif dengan metode learning by doing agar masyarakat secara langsung terlibat dan memahami proses pengolahan limbah pelepah sawit menjadi pupuk kompos. Metode pelaksanaan kegiatan ini disusun secara sistematis dalam beberapa tahapan, meliputi: (1) Sosialisasi kegiatan, (2) Pelatihan dan transfer teknologi, (3) Penerapan teknologi tepat guna, (4) Pendampingan dan evaluasi hasil, serta (5) Keberlanjutan program dan replikasi kegiatan.

Setiap tahapan dirancang untuk menjawab permasalahan utama mitra, yaitu rendahnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah pelepah sawit menjadi produk bernilai ekonomi. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan melibatkan secara aktif masyarakat Kelurahan Pematang Gubernur, perangkat kelurahan, kelompok tani, serta mahasiswa yang berperan sebagai fasilitator lapangan.

1. Tahapan Pelaksanaan Solusi

a. Sosialisasi Kegiatan

Tahap sosialisasi merupakan langkah awal untuk memperkenalkan program pengabdian kepada masyarakat dan menyamakan persepsi antara tim pelaksana, mitra, dan pemerintah setempat mengenai tujuan, manfaat, serta rencana kegiatan yang akan dilaksanakan.

Sosialisasi dilakukan di Balai Kelurahan Pematang Gubernur dengan melibatkan perwakilan kelompok tani, karang taruna, dan ibu-ibu PKK sebagai peserta utama. Kegiatan ini diisi dengan pemaparan mengenai:

Pentingnya pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan.

Potensi limbah pelepah sawit sebagai bahan baku pupuk kompos.

Manfaat ekonomi dan lingkungan dari kegiatan pengolahan limbah.

Gambaran umum tahapan pelatihan dan penerapan teknologi kompos.

Selain itu, pada tahap ini dilakukan identifikasi lebih lanjut mengenai kondisi mitra, seperti ketersediaan bahan baku pelepah sawit, lahan yang dapat digunakan sebagai lokasi produksi, serta kesiapan masyarakat untuk berpartisipasi. Hasil dari sosialisasi ini adalah terbentuknya

	<p>kelompok peserta pelatihan yang beranggotakan 20 orang masyarakat setempat dan kesepakatan bersama antara tim pengabdian dan mitra mengenai jadwal, lokasi, dan mekanisme kegiatan.</p> <p>b. Pelatihan</p> <p>Tahap pelatihan merupakan inti dari kegiatan pengabdian ini. Pelatihan dilaksanakan dengan metode learning by doing, yaitu peserta tidak hanya menerima materi teoritis, tetapi juga langsung melakukan praktik pembuatan pupuk kompos menggunakan bahan baku limbah pelepah sawit.</p> <p>Kegiatan pelatihan dibagi menjadi dua bagian: pelatihan teori dan pelatihan praktik lapangan.</p> <p>Pelatihan Teori</p> <p>Materi disampaikan oleh tim pengabdian dari Universitas Bengkulu yang memiliki keahlian di bidang rekayasa bahan dan teknologi lingkungan. Materi yang diberikan meliputi:</p> <p>Pengantar tentang konsep pertanian organik dan manfaat pupuk kompos.</p> <p>Karakteristik dan kandungan kimia pelepah sawit sebagai bahan organik.</p> <p>Prinsip dasar proses pengomposan (dekomposisi, rasio C/N, kelembapan, dan aerasi).</p> <p>Pengenalan bahan tambahan dan aktivator mikroba untuk mempercepat proses pengomposan.</p> <p>Pelatihan Praktik Lapangan</p> <p>Peserta pelatihan dibimbing langsung untuk membuat kompos dari limbah pelepah sawit melalui tahapan:</p> <p>Pengumpulan bahan baku: Masyarakat bersama mahasiswa mengumpulkan pelepah sawit yang sudah dikeringkan.</p> <p>Pencacahan: Pelepah sawit dicacah menggunakan mesin pencacah (chopper) agar ukurannya menjadi kecil (2–5 cm) sehingga mudah terurai.</p> <p>Pencampuran bahan: Pelepah sawit yang telah dicacah dicampur dengan bahan lain seperti kotoran ternak, dedak, dan aktivator (EM4) dengan rasio tertentu.</p> <p>Fermentasi: Campuran bahan dimasukkan ke dalam wadah atau digundukkan, kemudian ditutup menggunakan terpal selama 2–3 minggu sambil dilakukan pembalikan rutin setiap 5–7 hari.</p> <p>Pematangan dan pengayakan: Setelah proses dekomposisi selesai, kompos diayak untuk memperoleh butiran halus dan siap digunakan.</p> <p>Kegiatan pelatihan ini bertujuan agar masyarakat mampu memahami proses pembuatan pupuk kompos secara mandiri dan efisien dengan memanfaatkan teknologi sederhana yang disesuaikan dengan kondisi lokal.</p> <p>c. Penerapan Teknologi</p> <p>Tahap penerapan teknologi merupakan implementasi dari hasil pelatihan, di mana masyarakat mulai mempraktikkan pembuatan kompos secara mandiri dengan pendampingan tim pengabdian. Teknologi yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah teknologi pengomposan cepat berbasis bioaktivator lokal yang ramah lingkungan dan mudah diaplikasikan (Susanti et al. 2023).</p> <p>Adapun inovasi teknologi yang diterapkan meliputi:</p> <p>Pemanfaatan mesin pencacah pelepah sawit untuk mempercepat proses pelunakan bahan.</p> <p>Penggunaan bioaktivator alami (EM4 dan MOL) untuk mempercepat proses penguraian bahan organik.</p> <p>Sistem pengomposan tertutup sederhana menggunakan terpal untuk menjaga kelembapan dan mempercepat fermentasi.</p> <p>Proses monitoring suhu dan kelembapan secara manual menggunakan termometer dan alat ukur sederhana untuk memastikan proses dekomposisi berjalan optimal.</p> <p>Masyarakat diberikan kesempatan untuk mencoba teknologi ini secara langsung di lokasi kegiatan, sehingga di akhir program mereka memiliki kemampuan teknis dan pemahaman proses yang baik. Hasil kompos yang diperoleh digunakan untuk uji coba pada lahan pertanian masyarakat setempat sebagai bentuk demonstrasi manfaat.</p> <p>d. Pendampingan dan Evaluasi</p> <p>Setelah tahap penerapan teknologi, dilakukan pendampingan secara intensif oleh tim pengabdian bersama mahasiswa untuk memastikan masyarakat mampu melanjutkan kegiatan secara mandiri. Pendampingan dilakukan selama tiga bulan dengan frekuensi kunjungan lapangan setiap dua</p>
--	---

minggu.

Kegiatan pendampingan mencakup:

Pemantauan proses fermentasi kompos dan penyesuaian jika terjadi kendala (misalnya suhu terlalu tinggi, bahan terlalu basah, atau aroma tidak normal).

Konsultasi teknis terkait pengaturan rasio bahan baku, waktu fermentasi, dan kualitas kompos akhir.

Pendampingan dalam pengemasan dan pelabelan produk kompos agar siap dipasarkan.

Pembinaan dalam pengelolaan kelompok dan pencatatan produksi untuk membentuk sistem usaha kecil berbasis lingkungan.

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan menggunakan dua pendekatan, yaitu:

Evaluasi proses, untuk menilai keterlibatan peserta, keberhasilan pelaksanaan kegiatan, dan kesesuaian dengan rencana.

Evaluasi hasil, untuk menilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, serta kualitas pupuk kompos yang dihasilkan.

Instrumen evaluasi berupa kuesioner, wawancara, dan pengamatan langsung digunakan untuk mengukur keberhasilan kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan tingkat partisipasi masyarakat dan peningkatan kemampuan teknis mereka menjadi indikator utama keberhasilan program.

3. Result and Discussion

Kegiatan pengabdian masyarakat berjudul “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Pelepah Sawit di Kelurahan Pematang Gubernur, Kota Bengkulu” telah dilaksanakan dengan melibatkan masyarakat setempat secara aktif. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah pelepah sawit menjadi pupuk kompos yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama tiga bulan, mulai dari tahap sosialisasi, pelatihan teori dan praktik, penerapan teknologi, hingga pendampingan dan evaluasi hasil.

1. Hasil Kegiatan

a. Pelaksanaan Sosialisasi dan Respon Masyarakat

Tahap sosialisasi dilaksanakan di Balai Kelurahan Pematang Gubernur dengan dihadiri oleh aparat kelurahan, perwakilan kelompok tani, karang taruna, dan ibu-ibu PKK. Total peserta yang hadir sebanyak 35 orang, dengan 20 orang di antaranya bersedia menjadi peserta aktif dalam pelatihan dan penerapan teknologi kompos.

Kegiatan sosialisasi berjalan dengan baik dan interaktif. Tim pengabdian memaparkan tujuan kegiatan, manfaat pengolahan limbah pelepah sawit, serta potensi ekonomi dari pupuk kompos. Respon masyarakat sangat positif, terlihat dari antusiasme peserta dalam sesi diskusi dan kesediaan mereka menyediakan lokasi serta bahan baku limbah pelepah sawit untuk pelatihan. Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi kondisi awal mitra, termasuk jumlah limbah pelepah sawit yang tersedia di lingkungan mereka. Berdasarkan survei lapangan, satu kebun sawit dengan luas 1 hektar menghasilkan sekitar 2–3 ton pelepah kering per tahun. Limbah ini sebelumnya hanya dibakar atau ditumpuk tanpa pemanfaatan.

b. Hasil Pelatihan Pembuatan Kompos

Pelatihan dilaksanakan selama dua hari, terdiri dari penyampaian materi teori dan praktik lapangan. Pada hari pertama, peserta mendapatkan pemahaman dasar mengenai: Prinsip pengomposan dan pentingnya rasio karbon terhadap nitrogen (C/N ratio).

Figure 1.
Kegiatan Pelatihan
Pembuatan kompos dari
Pelepah Sawit



Manfaat penggunaan pupuk organik bagi kesuburan tanah.

Proses penguraian bahan organik oleh mikroorganisme.

Cara menggunakan bioaktivator seperti EM4 atau Mikroorganisme Lokal (MOL).

Pada hari kedua, peserta melakukan praktik langsung pembuatan pupuk kompos dari limbah pelepah sawit. Proses dimulai dari pengumpulan bahan baku, pencacahan pelepah sawit menggunakan mesin chopper, pencampuran bahan (pelepah sawit, kotoran ternak, dedak, dan EM4), hingga proses fermentasi menggunakan sistem tumpukan tertutup dengan terpal.

Peserta dibagi ke dalam empat kelompok kecil yang masing-masing bertanggung jawab pada satu unit produksi kompos. Dengan pendekatan learning by doing, peserta memperoleh pengalaman langsung dalam menyiapkan bahan, mengatur kelembapan, dan memantau suhu selama proses fermentasi.

Hasil evaluasi terhadap pemahaman peserta menunjukkan peningkatan signifikan. Berdasarkan kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan, rata-rata tingkat pemahaman peserta terhadap konsep pengomposan meningkat dari 45% menjadi 87%. Selain itu, 90% peserta menyatakan mampu membuat kompos secara mandiri setelah mengikuti pelatihan.

c. Penerapan Teknologi dan Produksi Kompos

Setelah pelatihan, peserta melanjutkan kegiatan dengan menerapkan teknologi pengomposan di lokasi yang telah disepakati. Setiap kelompok diberikan bahan baku awal berupa pelepah sawit cacah sebanyak 100 kg, kotoran ternak 25 kg, dan EM4 sebanyak 1 liter. Proses fermentasi dilakukan selama 21–30 hari, dengan pembalikan tumpukan setiap 5–7 hari untuk menjaga aerasi dan mencegah bau menyengat.

Pengukuran suhu dilakukan setiap dua hari menggunakan termometer batang. Pada minggu pertama, suhu tumpukan meningkat hingga 55–60°C, menandakan aktivitas mikroba yang tinggi. Suhu kemudian menurun menjadi 30–35°C pada minggu ketiga, menunjukkan bahwa proses dekomposisi telah mencapai fase pematangan.

Hasil akhir dari proses pengomposan menunjukkan bahwa:

Waktu fermentasi rata-rata: 25 hari

Kelembapan akhir kompos: 35–45%

pH kompos: 6,5–7,0

Rasio C/N: 17–20

Kualitas kompos yang dihasilkan sesuai dengan standar pupuk organik (SNI 19-7030-2004). Kompos berwarna cokelat kehitaman, bertekstur remah, tidak berbau busuk, dan mudah diaplikasikan ke tanah.

Setiap kelompok menghasilkan rata-rata 60 kg pupuk kompos matang dari 100 kg bahan baku pelepah sawit. Sebagian kompos digunakan untuk uji coba pada lahan tanaman sayur milik warga, sementara sisanya dikemas menggunakan karung berlabel “Kompos Sawit Pematang Gubernur” untuk dipasarkan secara lokal.

d. Hasil Pendampingan dan Evaluasi

Kegiatan pendampingan dilakukan selama dua bulan setelah pelatihan. Tim pengabdian secara rutin melakukan kunjungan lapangan untuk membantu peserta mengatasi kendala teknis, seperti kelembapan berlebih, suhu tidak stabil, dan proses pembalikan yang kurang optimal.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan masyarakat dalam memproduksi kompos secara mandiri. Sebanyak 80% peserta telah mampu melakukan proses produksi tanpa bantuan langsung dari tim pengabdian. Selain itu, dua kelompok masyarakat mulai mengembangkan produksi dalam skala kecil sebagai usaha rumah tangga. Mereka memasarkan kompos ke petani lokal dan komunitas urban farming di sekitar wilayah Kota Bengkulu dengan harga jual Rp2.500 per kilogram.

Dari sisi sosial, kegiatan ini juga mendorong terbentuknya kelompok baru bernama Kelompok Pengelola Kompos Pematang Gubernur (KPK-PG) yang beranggotakan 15 orang. Kelompok ini berkomitmen untuk melanjutkan kegiatan pengolahan limbah pelepah sawit secara berkelanjutan dan menjadikannya sumber pendapatan tambahan bagi anggota.

2. Pembahasan

a. Peningkatan Kapasitas dan Pengetahuan Masyarakat

Kegiatan pelatihan dan pendampingan berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah pelepah sawit. Sebelum kegiatan, masyarakat belum memahami potensi limbah tersebut sebagai bahan baku pupuk organik. Setelah kegiatan, mereka mampu mengidentifikasi karakteristik bahan, mengatur proporsi campuran, dan mengelola proses fermentasi dengan baik.

Peningkatan kapasitas ini menunjukkan efektivitas pendekatan learning by doing, di mana peserta belajar secara aktif melalui praktik langsung. Pendekatan ini sejalan dengan teori pembelajaran orang dewasa (andragogi), yang menekankan bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika peserta terlibat aktif dalam prosesnya.

b. Efektivitas Teknologi Tepat Guna

Teknologi pengomposan sederhana yang diterapkan terbukti efektif untuk skala rumah tangga dan kelompok kecil. Penggunaan mesin pencacah mempersingkat waktu dekomposisi dengan memperluas permukaan bahan organik yang diurai mikroba. Sementara itu, penggunaan bioaktivator EM4 mempercepat proses fermentasi sehingga kompos matang dalam waktu kurang dari satu bulan.

Hasil analisis sederhana terhadap parameter fisik dan kimia menunjukkan kualitas kompos yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu. Warna gelap, aroma tanah, serta rasio C/N yang sesuai menunjukkan bahwa proses penguraian telah sempurna. Hal ini membuktikan bahwa pelepah sawit yang selama ini dianggap limbah dapat diubah menjadi produk bernilai ekonomi melalui teknologi sederhana dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat.

c. Dampak Ekonomi dan Lingkungan

Dari sisi ekonomi, kegiatan ini memberikan peluang usaha baru bagi masyarakat. Dengan biaya produksi sekitar Rp500 per kilogram dan harga jual Rp2.500 per kilogram, kegiatan ini berpotensi memberikan keuntungan bersih sekitar Rp1.500–2.000 per kilogram kompos. Dalam satu siklus produksi 60 kg, kelompok masyarakat dapat memperoleh keuntungan sekitar Rp90.000–120.000, yang dapat meningkat seiring dengan skala produksi dan pemasaran yang lebih luas.

Dari sisi lingkungan, kegiatan ini memberikan dampak positif dalam mengurangi volume limbah pelepah sawit yang biasanya dibakar atau dibuang sembarangan. Melalui pengolahan menjadi kompos, kegiatan ini membantu menekan emisi karbon, mengurangi polusi udara, serta meningkatkan kesuburan tanah di sekitar kebun masyarakat.

Selain itu, penggunaan pupuk organik menggantikan pupuk kimia membantu menjaga keseimbangan ekosistem tanah dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk sintesis yang

mahal dan berdampak negatif bagi lingkungan.

d. Partisipasi dan Kemandirian Mitra

Partisipasi aktif masyarakat menjadi kunci keberhasilan kegiatan ini. Sejak tahap perencanaan hingga evaluasi, masyarakat terlibat secara langsung dalam seluruh proses. Peran aktif ini menumbuhkan rasa memiliki terhadap program sehingga meningkatkan peluang keberlanjutan kegiatan di masa depan.

Pembentukan Kelompok Pengelola Kompos Pematang Gubernur (KPK-PG) menjadi bukti nyata bahwa masyarakat mulai mandiri dalam melanjutkan kegiatan. Kelompok ini telah melakukan produksi rutin setiap bulan dan menjalin kerja sama dengan pihak kelurahan untuk mengelola limbah organik dari kegiatan rumah tangga.

e. Keberlanjutan Program

Untuk menjaga keberlanjutan kegiatan, tim pengabdian bersama masyarakat telah menyusun rencana tindak lanjut berupa:

Pengembangan unit produksi kompos dengan kapasitas lebih besar menggunakan mesin pencacah dan pengayak bantuan program.

Pengajuan izin usaha mikro kecil (IUMK) untuk kelompok pengelola kompos.

Kerja sama dengan sekolah dan komunitas pertanian kota (urban farming) untuk pemasaran produk.

Pendampingan lanjutan oleh mahasiswa melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) tematik lingkungan.

Dengan strategi tersebut, kegiatan ini berpotensi berkembang menjadi model pengelolaan limbah berbasis masyarakat yang dapat direplikasi di kelurahan lain di Kota Bengkulu.

3. Analisis Ketercapaian Tujuan

Secara umum, kegiatan pengabdian ini telah mencapai tujuan yang ditetapkan, yaitu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah pelepah sawit secara produktif. Indikator ketercapaian dapat dirangkum sebagai berikut:

Table 1.
Indikator ketercapaian

Indikator	Kondisi Sebelum Kegiatan	Kondisi Setelah Kegiatan	Peningkatan
Pengetahuan tentang kompos	Rendah (45%)	Tinggi (87%)	+42%
Kemampuan praktik pembuatan kompos	Belum mampu	Mampu mandiri	100% peserta
Produksi kompos per kelompok	0 kg	60 kg	60 kg
Keterlibatan masyarakat	Pasif	Aktif dan mandiri	Signifikan
Pembentukan kelompok pengelola	Belum ada	Terbentuk (KPK-PG)	1 kelompok

Data tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya memberikan dampak jangka pendek berupa peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga dampak jangka panjang berupa pembentukan kelembagaan masyarakat yang mandiri.

4. Implikasi Program

Keberhasilan kegiatan ini memberikan beberapa implikasi penting:

Akademik – Kegiatan ini menjadi sarana penerapan ilmu teknik dan rekayasa lingkungan dalam konteks nyata, serta menjadi model service learning bagi mahasiswa.

Sosial-ekonomi – Meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap ekonomi hijau dan menciptakan peluang usaha mikro berbasis limbah.

Lingkungan – Mendorong perubahan perilaku masyarakat terhadap pengelolaan limbah, dari yang semula dibakar menjadi diolah secara produktif.

5. Pembahasan Umum

Hasil kegiatan ini sejalan dengan berbagai studi terdahulu yang menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk kompos dapat memberikan manfaat ganda, yaitu mengurangi limbah dan meningkatkan kesuburan tanah. Pengomposan limbah sawit dengan EM4 mampu mempercepat proses dekomposisi hingga 40% dibandingkan metode konvensional

(Rizarullah 2022). Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan berbasis praktik langsung mampu meningkatkan keterampilan masyarakat secara signifikan dibandingkan pelatihan berbasis teori (Ledjab et al. 2025).

Dengan demikian, pendekatan partisipatif yang diterapkan dalam kegiatan ini terbukti efektif dalam membangun kapasitas masyarakat dan menciptakan dampak berkelanjutan baik dari sisi lingkungan maupun ekonomi.

4. Conclusion

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Pelepah Sawit di Kelurahan Pematang Gubernur, Kota Bengkulu” telah berhasil dilaksanakan dengan baik dan mendapatkan respon positif dari masyarakat setempat. Melalui pendekatan pelatihan berbasis praktik langsung (learning by doing), masyarakat memperoleh peningkatan signifikan dalam pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik, khususnya limbah pelepah sawit.

Pelatihan ini tidak hanya memberikan pemahaman teoritis tentang proses pembuatan kompos, tetapi juga membekali peserta dengan kemampuan teknis dalam mengolah pelepah sawit menjadi pupuk kompos yang bernilai ekonomi dan ramah lingkungan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memproduksi kompos dengan kualitas yang baik dan siap digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah di lahan pertanian maupun pekarangan rumah mereka.

Selain manfaat teknis, kegiatan ini juga memberikan dampak sosial-ekonomi bagi masyarakat, antara lain meningkatnya semangat kewirausahaan dan kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan sumber daya lokal secara berkelanjutan. Masyarakat mulai melihat peluang usaha baru dari pengolahan limbah pelepah sawit, yang sebelumnya dianggap tidak bernilai, menjadi produk pupuk organik yang memiliki nilai jual.

Dari sisi lingkungan, kegiatan ini turut berkontribusi dalam mengurangi volume limbah pelepah sawit yang biasanya dibakar atau dibuang sembarangan, sehingga dapat menurunkan potensi pencemaran udara dan tanah di wilayah Kelurahan Pematang Gubernur.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini telah memberikan solusi nyata terhadap permasalahan lingkungan dan ekonomi masyarakat melalui penerapan teknologi sederhana dan inovatif dalam pembuatan pupuk kompos. Keberhasilan kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam pengembangan program berkelanjutan yang melibatkan lebih banyak kelompok masyarakat, dengan dukungan dari pemerintah daerah dan pihak akademisi.

Acknowledgements

Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- ✓ Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bengkulu, yang telah memberikan pendanaan dan dukungan administratif melalui skema dana PNPB Fakultas Teknik Universitas Bengkulu No. 7044/UN30.13/AM/2025.
- ✓ Masyarakat dan kelompok sasaran peserta pelatihan, khususnya para pemuda dan ibu rumah tangga yang telah berpartisipasi aktif, antusias, dan berkontribusi selama pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos.

Conflict of Interest

Penulis menyatakan bahwa dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Pelepah Sawit di Kelurahan Pematang Gubernur, Kota Bengkulu” tidak terdapat konflik kepentingan dalam bentuk apa pun, baik secara pribadi, institusional, maupun finansial.

References

Abustan, Sustiyah, Abdul H. F, Femmy, Khalifatus Sakdiyah, Vicky Dwi Krisdiantoro, and

- Rensi Lukas. 2023. "Pembuatan Kompos Dengan Memanfaatkan Limbah Perkebunan Sawit Dan Peternakan Ayam Dalam Mengatasi Kelangkaan Pupuk Bersubsidi Pada Kelompok Tani." *Pengabdian Kampus : Jurnal Informasi Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat* 10(1): 35–41. doi:10.52850/jpmupr.v10i1.8613.
- Ariyanti, Mira. 2021. "Manfaat Pelepah Sebagai Sumber Bahan Organik Pada Media Tanam Kelapa Sawit." *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian* 9(1): 77. doi:10.35138/paspalum.v9i1.280.
- Daryono, Daryono, and Taufiq Rinda Alkas. 2017. "Pemanfaatan Limbah Pelepah Dan Daun Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq) Sebagai Pupuk Kompos Utilization Of Waste District And Palm Oil Leaves (Elaeis Guineensis Jacq) As Composted Fertilizers." *Jurnal Hutan Tropis* 5(3): 188. doi:10.20527/jht.v5i3.4785.
- Ledjab, Matias Muhi, Sri Kamariyah, Nihayatus Sholicah, and Dandy Patrija W. 2025. "Efektivitas Program Pemberdayaan Petani Berbasis Partisipasi Masyarakat Di Desa Torok Golo , Kecamatan Rana Mese Manggarai Timur." 2.
- Naufa, Nabila Aulia, Rinda Siaga Pangestuti, and Rusham Rusham. 2023. "Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos Di Desa Summersari." *Jurnal An-Nizam* 2(1): 175–82. doi:10.33558/an-nizam.v2i1.6441.
- Nurhamidah, Febrian Solikhin, Dwiani Ratna Sari, Nurmiana Suswanti, and Ahmad Mukhlisul Amri. 2024. "Sosialisasi Pembuatan Pops (Pupuk Organik Pelepah Sawit) Di Desa Arga Indah Di Kabupaten Bengkulu Tengah." *Andromeda* 3(2): 26–32.
- Rizarullah. 2022. "Pemberdayaan Masyarakat Dalam Implementasi Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga Diolah Sebagai Kompos Di Kecamatan Kuta Baro." 1845.
- Sopiani, Sito, Mulyono, and Hariyono. 2017. "Upaya Mempercepat Pengomposan Pelepah Daun Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis) Dengan Berbagai Macam Aktivator." (Ditjenbun 2013): 1–14.
- Suaib, and Aryulhandy Nur Zulhijjah. 2024. "Pembangunan Dalam Perspektif Pemberdayaan Masyarakat." *Inteligenia Media (Intrans Publishing Group)*.
- Susanti, Wilda, Ramalia Noratama Putri, Gusrio Tendra, Suandi Daulay, Jean Riko Kurniawan Putra, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Biologi, et al. 2023. "Pelatihan Pengelolaan Limbah Pelepah Sawit Menjadi Pupuk Kompos Dan Pakan Ternak Untuk Pemberdayaan Ekonomi Kepada Masyarakat." *GERVASI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 7(3): 1192–1201.