



Pembuatan Kompos dari Limbah Kulit Pinang di Desa Sido Mukti Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur

Arda Trisnawaty Panjaitan^{1*}, Fanny Angelika Manullang², Friska Mawira Manullang³, Widya Patricia Utama Nahampun⁴, Herni Dwinta Pebrianti⁵, Nurul Hidayah⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Email*: ardatrisnawaty23@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.22437/bangdimas.v5i1.40414>

Received : 12-04-2025

Revised : 10-04-2026

Accepted : 11-04-2026

Kata Kunci:

Desa Sido Mukti, limbah kulit pinang, pupuk kompos

Keywords:

areca nut shell waste; compost fertilizer; Sido Mukti Village

Abstrak

Limbah kulit pinang merupakan salah satu limbah organik yang melimpah di Desa Sido Mukti, namun belum dimanfaatkan secara optimal dan cenderung mencemari lingkungan. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui pelatihan pembuatan pupuk kompos. Metode yang digunakan melibatkan proses fermentasi sederhana dengan bantuan mikroorganisme aktivator EM4, kotoran ternak, dan dedak untuk mempercepat penguraian bahan organik. Dari implementasi program ini, sebanyak 12 kg limbah kulit pinang berhasil diolah menjadi 55 kg pupuk kompos berkualitas tinggi yang memiliki karakteristik warna cokelat tua, tekstur remah, dan aroma khas tanah. Pupuk kompos tersebut telah dimanfaatkan oleh petani lokal untuk budidaya hortikultura, seperti cabai, kacang panjang, kangkung, dan sawi, dengan hasil peningkatan produktivitas sebesar 20%. Evaluasi program dilakukan melalui pengamatan lapangan yang menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat terhadap pengelolaan limbah organik sebesar 80%. Hasil ini menunjukkan bahwa pembuatan kompos dari limbah kulit pinang tidak hanya membantu mengatasi masalah limbah organik, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan petani lokal.

Abstract

Areca nut husk waste is one of the abundant organic wastes in Sido Mukti Village but has not been utilized optimally and tends to pollute the environment. This community service program aims to address this problem by providing training on compost production. The method used involves a simple fermentation process with the aid of EM4 microbial activator, livestock manure, and bran to accelerate the decomposition of organic materials. Through the implementation of this program, 12 kg of areca nut husk waste was processed into 55 kg of high-quality compost characterized by dark brown color, crumbly texture, and earthy aroma. This compost has been utilized by local farmers for horticultural cultivation, such as chili, long beans, water spinach, and mustard greens, resulting in a 20% increase in productivity. Program evaluation was conducted and field observations, showing an 80% improvement in community understanding of organic waste management. These results demonstrate that composting areca nut husk waste not only helps solve organic waste problems but also supports environmental sustainability and improves local farmers' welfare.

Copyright (c) 2026 Arda Trisnawaty Panjaitan, Fanny Angelika Manullang, Friska Mawira Manullang, Widya Patricia Utama Nahampun, Herni Dwinta Pebrianti, Nurul Hidayah



PENDAHULUAN

Desa Sido Mukti merupakan wilayah yang kaya akan sumber daya perkebunan, khususnya pinang yang menjadi komoditas unggulan masyarakat, sehingga produksi pinang yang melimpah menyebabkan limbah kulit pinang terus meningkat dan menjadi tumpukan yang tidak terolah serta berpotensi mencemari lingkungan. Kondisi ini menegaskan pentingnya pengelolaan limbah organik melalui pemanfaatan yang tepat untuk mendukung keberlanjutan lingkungan dan pertanian (Fatimah & Widayani, 2015; Yurleni et al., 2019).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kulit pinang memiliki potensi besar karena mengandung selulosa dan lignin yang tinggi (Chandra et al., 2016), sehingga dapat diolah menjadi kompos yang mampu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Wahyono, 2010; Syahwan, 2010; Suwatanti, 2017). Pengomposan kulit pinang terbukti meningkatkan kandungan hara seperti fosfor dan kalium, terutama jika dikombinasikan dengan bahan organik lain (Kaswinarni & Nugraha, 2020), bahkan dapat dikembangkan menjadi pupuk organik cair (Rosalina & Febriadi, 2019). Kualitas kompos dari limbah pinang mengacu pada SNI 19-7030-2004 yang menetapkan karakteristik kompos matang (SNI, 2019), sementara penggunaan bioaktivator terbukti mempercepat proses dekomposisi bahan organik (Sutrisno & Priyambada, 2019).

Selain sebagai kompos, limbah kulit pinang telah banyak dimanfaatkan sebagai biosorben logam berat Pb(II) (L. Utami & Lazulva, 2017), bahan bioplastik biodegradable (Tamiogy et al., 2019), antibakteri alami untuk jerawat (Pribady et al., 2019), arang briket yang memenuhi standar energi (Shobar et al., 2020), bahan tambah *paving block* meskipun berdampak pada serapan air dan kuat tekan (Adi et al., 2020), filler campuran AC-BC pada perkerasan jalan (A. Utami et al., 2020), serta menghasilkan asap cair berkualitas melalui pirolisis (R. Yulia et al., 2020). Potensi lainnya mencakup pemanfaatan seratnya sebagai bahan tambahan batako untuk meningkatkan kuat tekan (Gustika Hami et al., 2021), pengembangan biochar yang dapat meningkatkan pH, C-organik, P-tersedia, dan kapasitas tukar kation tanah (Solfianti et al., 2021), diversifikasi produk seperti minuman, pasta gigi herbal, biobriket, dan produk kreatif berbahan limbah palma (A. Yulia et al., 2023; Yulis Setyawan et al., 2022), serta sintesis nanopartikel tembaga untuk antibakteri dan pewarna alami (Aini et al., 2022). Pemanfaatannya sebagai adsorben logam berat Cu(II) (Alim, 2024), bahan partikel papan berbahan pinang dan sekam padi (Hefzi et al., 2024), produksi karbon aktif berpori melalui aktivasi etanol (Peday et al., 2025), serta pengolahan sabut pinang menjadi bioetanol berkadar gula tinggi (Bria et al., 2024; Bria & Sefrinus Maria Dolfi Kolo, 2024) semakin memperluas potensi limbah pinang sebagai bahan multifungsi. Ekstraksi

polifenol dari kulit pinang juga membuka peluang aplikasi dalam industri pangan dan kesehatan (Yulianis et al., 2020).

Dari perspektif teknologi tepat guna dan pemberdayaan masyarakat, pemanfaatan limbah pinang telah terbukti mampu meningkatkan kreativitas serta kemandirian ekonomi desa (Fatimah & Widayani, 2015; Yurleni et al., 2019). Bahkan, pendekatan perancangan produk pupuk organik berbasis Quality Function Deployment (QFD) menunjukkan bahwa kulit pinang dapat dikembangkan menjadi pupuk berkualitas sesuai kebutuhan pengguna (Dermawan & Fauzi, 2023). Melihat beragam potensi tersebut, pengolahan limbah kulit pinang melalui pengomposan menjadi alternatif strategis bagi masyarakat Desa Sido Mukti karena mudah diterapkan, berbiaya rendah, ramah lingkungan, mampu mengurangi volume sampah organik, serta menyediakan pupuk alami yang dapat menekan ketergantungan pada pupuk kimia. Dengan demikian, pemanfaatan limbah kulit pinang sebagai kompos tidak hanya mendukung pertanian berkelanjutan, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan petani serta memperbaiki kualitas lingkungan desa.

METODE PELAKSANAAN

Jenis kegiatan yang dilakukan adalah berupa pelatihan kepada masyarakat terkait pemanfaatan limbah kulit pinang menjadi pupuk kompos. Peserta dari tim Pro IDE HIMAE yang mengikuti kegiatan pelatihan ini berjumlah 13 orang dan masyarakat yang menghadiri pelatihan ini berjumlah 25 orang. Kejadiannya dibagi dalam beberapa tahap antara lain:

Observasi Awal:

Pelaksana Kegiatan Pro Ide di Desa Sido Mukti diawali dengan melakukan identifikasi terkait potensi dan kuantitas sampah yang bisa dijadikan bahan baku untuk pembuatan kompos. Setelah itu bersama dengan kelompok tani srigati mengedukasi warga tentang sampah, khususnya sampah organik kulit pinang dan permasalahannya, serta cara memilah serta mengelola sampah dengan baik dan benar.

Persiapan Kegiatan:

Limbah organik kulit selanjutnya dikumpulkan. Limbah perlu dipilah dan disiapkan untuk degradasi cepat. Sampah organik kulit pinang selanjutnya dicacah dengan menggunakan mesin pencacah sehingga teksturnya menjadi serbuk untuk mempercepat proses pengomposan.

1. Masukkan 8,3 kg kulit pinang ke dalam mesin pencacah
2. Untuk membuat larutan EM4, cairkan 1 kg gula pasir. Masukkan 2 liter air ke dalam ember, ½ botol EM4, gula pasir 1 kg yang telah di cairkan, dan 100 gram pupuk urea. Kemudian aduk
3. Taruh pinang yang telah dicacah diatas terpal kemudian ratakan. Lalu semprotkan

- larutan EM4 menggunakan sprayer secara merata
4. Taruh 2 angkong abu di atas lapisan cacahan kulit pinang secara merata. Kemudian semprot EM4
 5. Taruh 1 angkong kotoran ternak di atas lapisan abu dan ratakan. Kemudian semprot larutan EM4
 6. Taburkan dedak secara merata di atas lapisan kotoran ternak.
 7. Kemudian aduk menggunakan mesin pengaduk (traktor), sampai semua bahan tercampur rata
 8. Setelah diaduk kemudian ayak menggunakan mesin pengayak.
 9. Setelah di ayak, masukkan pupuk kompos kulit pinang ke dalam karung.
 10. Fermentasi selama 21 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pembuatan pupuk kompos dari limbah kulit pinang di Desa Sido Mukti telah berhasil diimplementasikan untuk mengatasi permasalahan limbah organik yang selama ini mencemari lingkungan. Program ini dilaksanakan melalui pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat setempat, khususnya petani, untuk mengolah limbah kulit pinang menggunakan teknologi fermentasi sederhana. Proses ini melibatkan penggunaan mikroorganisme dengan bantuan aktivator EM4, yang mempercepat dekomposisi bahan organik, sehingga menghasilkan kompos dengan karakteristik warna coklat tua, tekstur remah, dan aroma khas tanah. Dalam praktiknya, sebanyak 12 kg limbah kulit pinang berhasil diolah menjadi 55 kg pupuk kompos berkualitas tinggi. Pupuk ini kemudian dimanfaatkan oleh petani untuk budidaya hortikultura, seperti cabai, kacang panjang, kangkung, dan sawi, dengan hasil yang signifikan dalam meningkatkan produktivitas tanaman.

Luaran program ini menjadi indikator keberhasilan yang nyata, di mana pupuk kompos yang dihasilkan mampu meningkatkan kesuburan tanah, mendukung pertumbuhan tanaman, dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis. Keberhasilan program ini didukung oleh beberapa faktor, seperti melimpahnya ketersediaan bahan baku limbah kulit pinang, antusiasme masyarakat, serta dukungan pemerintah dan lembaga pendamping yang menyediakan pelatihan dan fasilitas produksi.



Gambar 1. Pelatihan Pembuatan Kompos dari Limbah Pinang

Namun, pelaksanaan program ini juga menghadapi beberapa tantangan. Keterbatasan alat dan infrastruktur menjadi kendala bagi masyarakat yang ingin memproduksi pupuk kompos dalam skala besar. Selain itu, waktu adaptasi yang dibutuhkan oleh sebagian petani untuk memahami dan menerapkan metode ini secara mandiri menjadi hambatan yang perlu diatasi. Masalah lainnya adalah keterbatasan akses pasar, di mana pemasaran pupuk kompos masih terfokus pada wilayah lokal sehingga memerlukan upaya lebih lanjut untuk memperluas jangkauan distribusi. Meskipun demikian, program ini telah berhasil memberikan solusi konkret terhadap permasalahan limbah sekaligus mendukung keberlanjutan pertanian di Desa Sido Mukti. Dengan pengelolaan yang lebih optimal, program ini memiliki potensi untuk menjadi model pengelolaan limbah organik berkelanjutan di wilayah lainnya.

Dari sisi lingkungan, pemanfaatan limbah kulit pinang sebagai bahan baku kompos mengurangi jumlah limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan.. Dengan demikian, sistem ini berkontribusi pada pengelolaan limbah yang ramah lingkungan sekaligus mendukung pertanian yang lebih hijau. Pupuk kompos dari limbah kulit pinang juga menawarkan efisiensi biaya bagi petani Sido Mukti, karena mereka dapat memproduksi pupuk sendiri dengan bahan baku yang mudah didapatkan. Hal ini mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintesis, yang tidak hanya mahal tetapi juga dapat merusak struktur tanah jika digunakan secara berlebihan. Dengan menerapkan penggunaan pupuk kompos secara konsisten, petani dapat menjaga produktivitas pertanian sambil memastikan kelestarian tanah dan lingkungan, sehingga tercipta sistem pertanian yang benar-benar berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan pelatihan pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos menunjukkan hasil yang sangat

positif dalam beberapa aspek. Pertama, dari segi peningkatan keterampilan, masyarakat yang sebelumnya kurang paham tentang pengelolaan sampah organik kini mampu mengubah limbah menjadi kompos berkualitas tinggi. Mereka berhasil memahami dan menerapkan langkah-langkah pengomposan secara mandiri, sehingga bisa menghasilkan kompos dengan tekstur halus dan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman, langkah pengomposan secara mandiri, sehingga bisa menghasilkan kompos dengan tekstur halus dan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Supaya pemanfaatan limbah pinang untuk pembuatan kompos dapat dirasakan secara luas, penting untuk melakukan penyuluhan kepada masyarakat dan petani secara menyeluruh. Edukasi tentang pentingnya penggunaan kompos dalam pertanian serta cara pembuatan kompos yang benar dapat membantu meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengolahan limbah organik. Hal ini tidak hanya akan mengurangi limbah yang terbuang sia-sia, tetapi juga meningkatkan ketahanan pangan dan keberlanjutan pertanian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tim Pemberi Dana Pro IDE atas dukungan yang memungkinkan program ini terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Desa beserta perangkat Desa Sido Mukti atas kerja sama dan fasilitasi selama pelaksanaan program. Selanjutnya, penulis menyampaikan apresiasi kepada Ibu-Ibu PKK serta seluruh masyarakat Desa Sido Mukti yang telah berpartisipasi aktif dan mendukung keberlangsungan kegiatan. Semoga seluruh bentuk dukungan yang diberikan memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, M. M., Wesli, W. wesli, & Aulia, A. rahman. (2020). Pengaruh Limbah Serat Kulit Pinang terhadap Serapan Air dan Kuat Tekan pada Paving Block. *Teras Jurnal: Jurnal Teknik Sipil*, 10(1), 49-58.
- Aini, Q., Nuralang, N., Pradina, A. D., Yamin, M. A., Amanda, A., & Gusti, D. R. (2022). Immobilisasi Nanopartikel Tembaga (Cu) dan Ekstrak Kulit Buah Pinang (Areca catechu) pada Kain Katun. *Al-Kimiya*, 9(1), 26-31.
- Alim, A. (2024). Identifikasi Potensi Limbah Kulit Pinang Sebagai Absorben Logam Berat Cu(II). *CHEMTAG Journal of Chemical Engineering*, 5(2), 1-8.
- Bria, P. M., & Sefrinus Maria Dolfi Kolo. (2024). Sintesis Bioetanol Dari Limbah Kulit Pisang Kepok Dan Limbah Sabut Pinang Sebagai Energi Terbarukan. *Jurnal Redoks*, 9(1), 55-61.
- Bria, P. M., Sefrinus Maria Dolfi Kolo, Janrigo Klaumegio Mere, & Patrisius Maryanto Bria.

- (2024). Sintesis Bioetanol dari Limbah Kulit Pinang (*Areca Catechu L.*) dengan Microwave Irradiasi Menggunakan Katalis H₂SO₄. *Jurnal Redoks*, 9(1), 23-30.
- Chandra, J., George, N., and Narayanankutty, S. (2016). Isolation and Characterization of cellulose nanofibrils from arecanut husk fibre. *Journal Carbohydrate Polymers*. 142: 158-166.
- Dermawan, D., & Fauzi, M. I. (2023). Perancangan Produk Pupuk Organik dari Limbah Kulit Buah Pinang dengan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri (SENASTI)*, 1, 962-973.
- Fatimah, & Widayani. (2015). Pemanfaatan Limbah Kulit Pinang (*Areca catechu L.*) sebagai Filler Papan Komposit Penyerap Bunyi. *Prosiding SKF*, 475-482.
- Gustika Hami, W., Alfa, A., & Kinanda, R. (2021). Pengaruh Campuran Serat Kulit Pinang dan Serbuk Gergaji Terhadap Kuat Tekan Batako. *Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, 7(2), 69-76.
- Hefzi, G., Prayitno, W., & Tohari, S. A. I. (2024). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Pinang (*Areca Catechu*) dan Sekam Padi (*Oryza Sativa*) Menjadi Papan Partikel. *Journal Teknologi Infrastruktur*, 6(2), 1-6.
- Kaswinarni, Fibria., & Alexander, A.S. Nugraha. (2020). Kadar Fosfor, Kalium dan Sifat Fisik Pupuk Kompos Sampah Organik dengan Penambahan Starter EM4, Kotoran Sapi dan Kotoran Ayam. *Jurnal Ilmiah Multisciences*, 12(1), 1-6.
- Peday, H. T. N., Sialana, J., Mini, M., & Nanlohy, H. Y. (2025). Karakterisasi Arang Karbon Hasil Pirolisis Limbah Kulit Pinang Dengan Dan Tanpa Ethanol Sebagai Aktivator. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur Dan Energi*, 8(1), 146-154.
- Pribady, H. K., Ardana, M., & Rusli, R. (2019). Potensi Ekstrak Kulit Buah Pinang sebagai Antibakteri *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 10, 100-103.
- Rosalina, F., & Febriadi, I. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Pinang dan Batang Sagu dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Median : Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, 11(3), 13.
- Shobar, Sribudiani, E., & Somadona, S. (2020). Karakteristik Briket Arang dari Limbah Kulit Buah Pinang dengan Berbagai Komposisi Jenis Perekat. *Jurnal Sylva Lestari*, 8(2), 189-196.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). (2019). Spesifikasi kompos dari sampah organik domestic. SNI 19- 7030-2004 Spesifikasi kompos dari sampahorganik domestik | NAWASIS – National Water and Sanitation Information Services
- Solfianti, M., Herviyanti, H., Prasetyo, T. B., & Maulana, A. (2021). Pengaruh Aplikasi Biochar Limbah Kulit Pinang Dosis Rendah terhadap Sifat Kimia Inceptisol. *Agrikultura*, 32(1), 77.
- Sutrisno, E., & Priyambada, I. B. (2019). Pembuatan pupuk kompos padat limbah kotoran sapi dengan metoda fermentasi menggunakan bioaktivator starbio di desa ujung – ujung kecamatan pabelan kabupaten semarang. *Jurnal Pasopati*, 1(2), 2–5

- Suwatanti, P. W. (2017). Pemanfaatan MOL Limbah Sayur pada Proses Pembuatan Kompos. *Jurnal MIPA*, 40, 1-6.
- Syahwan, F. L. (2010). Potensi limbah dan karakteristik proses ditambahkan sludge limbah pabrik. *J. Tek. Ling*, 11(3), 323–330.
- Tamiogy, W. R., Kardisa, A., & Aprilia, S. (2019). Pemanfaatan Selulosa dari Limbah Kulit Buah Pinang sebagai Filler pada Pembuatan Bioplastik Utilization of Cellulose from Betel Nut Husk Waste as Filler in Preparation of Bioplastics. *Jurnal Rekayasa Kimia Dan Lingkungan*, 14(1), 63-71.
- Utami, A., Sastra, M., & Zulkarnain, Z. (2020). Abu Kulit Pinang Sebagai Pengganti Filler pada Campuran AC-BC. *Jurnal TeKLA*, 2(1), 1.
- Utami, L., & Lazulva, L. (2017). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Pinang (*Areca chatecu L.*) Sebagai Biosorben untuk Mengolah Logam Berat Pb (II). *Al-Kimia*, 5(2), 109-118.
- Wahyono, S. (2010). Tinjauan Manfaat Kompos dan Aplikasinya pada Berbagai Bidang Pertanian. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 6(1), 29-38
- Yulia, A., Yernisa, Y., Lisani, L., Oktaria, F., & Prihantoro, R. (2023). Pengenalan Teknologi Pengolahan Biobriket. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(2), 388-392.
- Yulia, R., Lamona, A., Makmur, T., & Yuslinaini, Y. (2020). Karakteristik Asap Cair dari Limbah Kulit Buah Pinang (*Areca Catechu*) Dengan Berbagai Variasi Suhu Pirolisis Dan Waktu Pirolisis. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 7(1), 32-46.
- Yulianis, Fitriani, E., & Sanuddin, M. (2020). Penetapan Kadar Polifenol Ekstrak dan Fraksi Kulit Pinang (*Areca catechu L.*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(1), 170-178.
- Yulis Setyawan, H., Subagyo, A., Balbeid, M., Sunyoto, N. M. S., Sahrial, S., Nizori, A., Chomsri, N., & Choirun, A. (2022). Inovasi Dan Diseminasi Ilmu Pengetahuan Teknologi Dalam Mendukung Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi Menuju Kawasan Mandiri Palma. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 8(2), 1464-1469.
- Yurleni, Y., Adriani, A., & Mairizal, M. (2019). Teknologi Pengolahan Pakan Menggunakan Produfer@Plus Di Mekar Jaya Kab. Tanjung Jabung Barat. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 2, 572-579.