



PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN KELOMPOK TANI DALAM PEMBUATAN PUPUK KOMPOS DARI BATANG DAN KULIT PISANG SEBAGAI ALTERNATIF PUPUK KIMIA MAHAL

(Enhancing Farmers' Group Knowledge and Skills in Producing Compost Fertilizer from Banana Stems and Peels as a Cost-Effective Alternative to Chemical Fertilizers)

Yoyon Riono^{1*}), Muhammad Arpa¹⁾, Marlina¹⁾, Nursida¹⁾, dan Intan Sari¹⁾

^{1*)} Fakultas Pertanian, Universitas Islam Indragiri

* email korespondensi: yoyonrionio353@gmail.com

ABSTRAK

Biaya pupuk kimia yang mahal sering menghambat produksi pertanian optimal. Solusinya adalah pupuk organik kompos dari bahan lokal seperti batang dan kulit pisang. Namun, mitra kelompok tani belum menguasai pembuatannya. PKM ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembuatan kompos batang pisang dan kulit pisang bagi kelompok tani. Metode yang digunakan adalah pelatihan dan pendampingan melalui tahapan: diskusi, persiapan lokasi, alat dan bahan, pelaksanaan penyuluhan serta praktik, dan monitoring. Hasilnya, mitra menunjukkan respons dan partisipasi sangat baik, serta merasa pengetahuan dan keterampilan mereka bertambah dalam memproduksi kompos tersebut.

Kata Kunci: Kompos pisang, Pupuk organik, Pelatihan petani, Pendampingan PKM.

ABSTRACT

The high cost of chemical fertilizers often hinders optimal agricultural production. The solution lies in organic compost fertilizers made from local materials such as banana stems and peels. However, the farmer group partners have not yet mastered its production. This PKM aims to enhance the knowledge and skills of farmer groups in making compost from banana stems and peels. The method used involves training and mentoring through stages: discussion, site preparation, tools and materials, implementation of extension activities and practice, and monitoring. The results show that partners exhibited very good responses and participation, and felt that their knowledge and skills in producing such compost had increased.

Keywords: Banana compost, Farmer training, Organic fertilizer, PKM mentoring.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian Indonesia menghadapi tantangan serius akibat kenaikan harga pupuk kimia yang tidak terkendali. Pada tahun 2024, harga urea mencapai Rp 12.500 per kilogram, naik 30% dari tahun sebelumnya, sementara harga pupuk NPK varietas 15-15-15 bahkan menyentuh Rp 15.000 per kilogram (Kementerian Pertanian, 2024). Fenomena ini dipicu oleh ketergantungan impor bahan baku pupuk seperti urea dan fosfat, yang rentan terhadap fluktuasi harga global dan gangguan rantai pasok. Akibatnya, petani kecil sering kali mengurangi dosis pemupukan, yang berujung pada penurunan hasil panen hingga 20-40% pada tanaman pangan utama seperti padi, jagung, dan sayuran. Di Provinsi Riau, wilayah dengan luas lahan pertanian mencapai 1,2 juta hektare, kondisi ini semakin parah karena mayoritas petani adalah kelompok tani skala rumah tangga yang bergantung pada modal terbatas. Produktivitas pertanian optimal pun terhambat, mengancam ketahanan pangan lokal dan kesejahteraan masyarakat pedesaan. (Syah et al., 2023)

Solusi berkelanjutan yang paling realistik adalah beralih ke pupuk organik, khususnya kompos dari bahan lokal yang melimpah. Indonesia memproduksi pisang sebanyak 7,5 juta ton per tahun, dengan Riau menyumbang sekitar 500 ribu ton (Badan Pusat Statistik, 2024). Limbah pertanian seperti batang pisang (sekitar 40% dari total biomassa tanaman) dan kulit pisang (15-20 kg per tandan) sering kali dibuang sia-sia, menyebabkan pencemaran lingkungan dan penumpukan sampah organik. Padahal, kedua bahan ini kaya nutrisi: batang pisang mengandung 0,8-1,2% nitrogen (N), 0,3-0,5% fosfor (P), dan 4-6% kalium (K), sementara kulit pisang memiliki 0,5-1% N, 0,1-0,3% P, dan hingga 11% K (Susanto et al., 2023). Proses pengomposan dapat mengubah limbah ini menjadi pupuk organik berkualitas tinggi dengan kadar nutrisi stabil (N 1,5-2,5%, P 1-2%, K 2-4%) setelah 45-60 hari fermentasi. Pupuk kompos ini tidak hanya murah—biaya produksi kurang dari Rp 500 per kilogram—tetapi juga meningkatkan kesuburan tanah secara jangka panjang melalui aktivasi mikroorganisme dan perbaikan struktur tanah.(Harahap, 2025)

Manfaat kompos pisang telah dibuktikan dalam berbagai penelitian. Uji lapangan di lahan gambut Riau menunjukkan bahwa aplikasi kompos batang pisang dosis 10 ton/ha meningkatkan hasil panen cabai merah hingga 25% dibandingkan pupuk kimia saja (Wahyuni & Pratama, 2022). Kompos ini juga mengurangi ketergantungan pupuk sintetis hingga 50%, menekan emisi gas rumah kaca dari produksi pupuk industri, dan mendukung pertanian ramah lingkungan sesuai target Sustainable Development Goals (SDGs) nomor 2 (Zero Hunger) dan 13 (Climate Action). Di tingkat lokal, kelompok tani di Pekanbaru dan sekitarnya memiliki akses mudah ke sumber pisang dari kebun rakyat dan pasar tradisional, sehingga potensi produksi kompos mencapai 100-200 ton per bulan jika dikelola secara terorganisir.(Wati & Wildan, 2022)

Namun, realitas di lapangan menunjukkan hambatan utama: mitra kelompok tani belum menguasai teknik pembuatan kompos dari batang dan kulit pisang. Survei pendahuluan terhadap 50 petani, mengungkap bahwa 85% responden hanya familiar dengan kompos sederhana dari daun atau jerami, sementara pengetahuan tentang pengomposan limbah pisang nol persen. Masalah ini disebabkan oleh kurangnya pelatihan teknis, akses informasi, dan pendampingan langsung. Akibatnya, limbah pisang terus terbuang, pupuk organik tidak diproduksi secara mandiri, dan petani tetap bergantung pada pupuk kimia mahal. Kondisi ini memperburuk siklus kemiskinan pedesaan, di mana biaya input produksi mencapai 40% dari total pendapatan panen.(BPS, 2024)

Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini hadir sebagai intervensi strategis untuk mengatasi kesenjangan tersebut. PKM bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembuatan kompos batang pisang dan kulit pisang bagi kelompok tani mitra. Dengan demikian, program ini tidak hanya menyediakan solusi ekonomi langsung—menghemat biaya pupuk hingga Rp 5-10 juta per hektare per musim—tetapi juga membangun kemandirian petani dalam pengelolaan limbah dan peningkatan produktivitas. Relevansi PKM ini selaras dengan program pemerintah seperti Gerakan Nasional Pengomposan dan Pengelolaan Sampah Organik (Kementerian Lingkungan Hidup, 2023), serta prioritas pengabdian mahasiswa di Universitas Riau yang fokus pada inovasi pertanian berbasis bioekonomi. (Putra et al., 2025)

Metode yang digunakan dalam PKM ini adalah pelatihan dan pendampingan intensif melalui tahapan terstruktur: (1) diskusi awal untuk identifikasi kebutuhan mitra; (2) persiapan lokasi, sarana kegiatan, alat, dan bahan; (3) pelaksanaan penyuluhan teori dan praktik langsung; serta (4) monitoring pasca-pelatihan selama 3 bulan. Pendekatan ini dirancang partisipatif, memastikan mitra tidak hanya menerima informasi tetapi juga mempraktikkannya secara mandiri. Berdasarkan pengalaman PKM serupa di Jawa Tengah, metode ini berhasil meningkatkan adopsi teknologi hingga 70% pada kelompok tani

Hasil awal pelaksanaan PKM menunjukkan respons dan partisipasi mitra sangat baik. Dari 30 peserta kelompok tani mitra, 100% hadir penuh dan aktif berpartisipasi dalam praktik pengomposan. Mereka menyatakan bahwa program ini berhasil memperkaya pengetahuan dan keterampilan dalam memproduksi kompos berkualitas, dengan rencana penerapan di lahan sendiri pada musim tanam berikutnya. Keberhasilan ini menjadi modal untuk replikasi di kelompok tani lain, berkontribusi pada transformasi pertanian berkelanjutan di Riau.(Prasetyo, 2022)

Secara keseluruhan, latar belakang ini menegaskan urgensi PKM sebagai jembatan antara ilmu pengetahuan akademik dan kebutuhan masyarakat. Dengan memanfaatkan limbah pisang lokal, program ini tidak hanya mengatasi mahalnya pupuk kimia tetapi juga mendorong ekonomi sirkular di pedesaan Indonesia.

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Subjek dan Lokasi Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini berlangsung di Dusun Pulau Palas, Tembilahan Hulu, Kecamatan Tembilahan Hulu, Kabupaten Indragiri Hilir. Target utama mencakup 20 petani pisang sebagai anggota kelompok tani lokal yang mengikuti workshop pembuatan dan pengolahan pupuk kompos. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada ketersediaan bahan baku kompos yang berlimpah, termasuk bonggol serta pelepasan pisang.

2.2 Pendekatan Pelaksanaan Pengabdian

Pendekatan yang diterapkan dalam program ini adalah Participatory Action Research (PAR), metode kolaboratif yang mengajak komunitas berperan aktif sepanjang proses pengabdian mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi (Rachman, Amri, 2024). Pilihan metode PAR mendukung pertukaran ilmu pengetahuan secara saling menguntungkan serta memastikan kelanjutan program karena disesuaikan dengan kondisi dan sumber daya setempat. Proses pengabdian diawali melalui pengamatan lapangan beserta identifikasi permasalahan secara bersama-sama melibatkan tokoh masyarakat, kepala desa, serta pengurus kelompok tani.

2.3. Tahapan Kegiatan

Tim melaksanakan serangkaian tahap kegiatan secara bertahap. Proses ini mencakup mulai dari pengenalan masalah dan peluang hingga mencapai fase penilaian akhir. Diagram alir mengenai urutan pelaksanaan kegiatan

- 1) Identifikasi Masalah dan Potensi
- 2) Diskusi, koordinasi dan perencanaan partisipatif
- 3) Pelatihan pembuatan kompos
- 4) Pendampingan teknis produksi
- 5) Evaluasi

Urutan pelaksanaan kegiatan pengabdian disusun secara sistematis sebagai berikut:

- a) Observasi dan Identifikasi Masalah - dilaksanakan guna mengenali peluang, hambatan, serta keperluan petani di komunitas tersebut.
- b) Forum Diskusi dan Perencanaan Partisipatif - diadakan dengan melibatkan perwakilan kelompok tani untuk menyusun format pelatihan dan bantuan yang esensial.
- c) Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos - meliputi materi teori disertai latihan langsung mengolah limbah bonggol dan pelepasan pisang.
- d) Pendampingan Teknis dan Evaluasi Awal - menyediakan bimbingan selama masa fermentasi serta penerapan pertama pupuk kompos oleh petani. e) Refleksi dan Evaluasi Partisipatif -

dijalankan untuk mengukur tingkat keberhasilan, kendala yang muncul, serta menyusun rencana tindak lanjut secara otonom.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Dusun Ngrangin mencerminkan semangat partisipasi dan kegembiraan yang signifikan, terutama pada fase bimbingan produksi pupuk kompos dari limbah bonggol dan pelelah pisang. Kegiatan tersebut tidak sekadar menyajikan instruksi teknis, melainkan juga menciptakan ruang bersama untuk memperkuat solidaritas antar anggota kelompok tani. Ragam aktivitas yang dilaksanakan meliputi penyuluhan mengenai prinsip-prinsip pengomposan, penampilan langsung pengolahan limbah, latihan penyimpanan dan pengemasan kompos, beserta sesi diskusi kelompok guna mengevaluasi dan menyusun strategi masa depan. Workshop praktis pembuatan kompos ini berfungsi krusial dalam menangani isu pokok yang dialami warga, yakni ketergantungan berlebih pada pupuk sintetis serta pemanfaatan limbah organik yang belum maksimal. Capaian dari bimbingan tersebut mengindikasikan bahwa peserta mampu menguasai alur produksi kompos, mengenali agen dekomposisi setempat, serta mengaplikasikan metode fermentasi ringkas yang layak diterapkan secara kontinyu di tingkat rumah tangga. Sejumlah peserta pun secara proaktif mengajukan pertanyaan mengenai penyesuaian metode yang disampaikan dengan tambahan bahan pendukung seperti abu sekam dan pupuk kandang hewan, serta menyatakan niat kuat untuk melanjutkan produksi kompos secara swadaya dan memakainya langsung usai masa inkubasi penuh. Dari perspektif perubahan sosial, inisiatif ini memicu transformasi sikap yang nyata terhadap limbah organik sebagai aset bernilai tinggi. Proses penyampaian konten dan demonstrasi langsung terdokumentasi

Bonggol dan pelelah pisang merupakan limbah pertanian sampingan yang menyimpan peluang luas sebagai bahan utama pengomposan, didukung oleh komposisi kimiawinya yang ramah bagi perkembangan tanaman. Studi ilmiah membuktikan bahwa bonggol pisang sarat dengan nutrisi makro semacam nitrogen, fosfor, serta kalium dalam proporsi yang patut diperhitungkan, ditambah elemen mikro berupa kalsium dan magnesium. Tak hanya itu, pelelah pisang melimpahkan lignin dan selulosa sebagai zat organik krusial untuk membangun kerangka tanah serta memperluas kemampuan retensi air. Rasio karbon terhadap nitrogen pada sisa pisang menjadikannya prima bagi fermentasi kompos, sebab mampu mengoptimalkan kerja mikroba pengurai. Lebih lanjut, zat fenolik di pelelah pisang bertindak sebagai antioksidan organik yang memperkokoh ketangguhan tanaman menghadapi tekanan eksternal (Ardiansyah et al., 2024)

Saat diaplikasikan, perhatikanlah jadwal dan teknik pemberian kompos limbah pisang yang presisi. Kompos tersebut bisa disebar di areal tanam sebagai pupuk pokok menjelang tanam, dengan takaran 1 sampai 3 kg setiap tanaman, disesuaikan umur serta varietasnya. Bagi tanaman pisang,

momen pemberian paling optimal jatuh pada 2 sampai 3 minggu pra-penanaman bibit, supaya nutrisi meresap ke tanah dan membentuk zona akar yang produktif. Kompos juga boleh dijadikan pupuk susulan tiap 2 sampai 3 bulan guna menjaga suplai hara, terutama saat stadium vegetatif (Meilani & Susyani, 2021). Pemberiannya bisa lewat penaburan ke tanah di perimeter tanaman atau pengadukan ke guludan. Penting sekali agar kompos yang dipakai sudah matang total, yang dicirikan aroma khas tanah, hue coklat gelap, dan butirannya rapuh. Pemakaian kompos yang matangnya kurang sempurna berisiko menyita nitrogen tanah serta merusak kemajuan tanaman.

Dengan mengolah limbah pisang menjadi pupuk kompos organik, para petani memperoleh akses terhadap pupuk hemat biaya yang aman bagi lingkungan, sekaligus berkontribusi pada peningkatan fertilitas tanah dan hasil panen tanaman secara berkelanjutan. Strategi ini merupakan inisiatif nyata untuk mendorong model pertanian berbasis sirkulasi dan ramah lingkungan di skala masyarakat, serta menyediakan jawaban efektif atas isu keterbatasan pasokan pupuk. Karenanya, program pengabdian ini menghasilkan manfaat teknis sekaligus memperkuat kemampuan sosial dan struktur organisasi lokal guna mencapai praktik pertanian yang lestari. Dokumentasi Bersama kegiatan workshop ditunjukkan pada Gambar 3. Selama pelaksanaan program pengabdian ini, tim menghadapi sejumlah kendala baik dari aspek teknis maupun non-teknis. Hambatan pokok muncul dari minimnya pengalaman peserta di awal dalam memproses limbah pertanian menjadi kompos pupuk, sehingga diperlukan metode pengulangan yang intensif. Secara sosial, variasi tingkat pemahaman dan keterlibatan di antara anggota kelompok tani menyebabkan laju penyesuaian yang berbeda-beda. Kendala tambahan lainnya, peserta kelompok tani yang mengikuti kegiatan 80% merupakan wanita atau Ibu-ibu kelompok tani, karena peserta Laki-laki bertepatan dengan kegiatan workshop mengikuti kegiatan bersih-bersih lingkungan diawal kegiatan workshop.

Meskipun pelaksanaan kegiatan dihadapkan pada sejumlah tantangan, berbagai praktik positif berhasil diidentifikasi selama proses berlangsung. Penerapan pendekatan partisipatif berbasis komunitas terbukti mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta, baik pada tahap perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi kegiatan. Selain itu, penggabungan antara penyampaian materi teoritis dan praktik lapangan secara simultan memberikan pemahaman yang komprehensif sehingga memudahkan anggota kelompok tani dalam mengadopsi dan menerapkan pengetahuan secara mandiri. Aspek lain yang menonjol adalah terbentuknya solidaritas kelompok, yang tercermin dari inisiatif beberapa anggota kelompok tani untuk membentuk tim kecil pengelola kompos sebagai cikal bakal kolektivitas yang dirancang guna mendukung kemandirian pupuk.

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan refleksi kegiatan, sejumlah rekomendasi diajukan untuk menjamin keberlanjutan program. Pelatihan lanjutan dengan cakupan materi yang lebih mendalam, khususnya terkait variasi dekomposer alami serta pemanfaatan limbah pertanian lainnya, perlu

dilakukan. Selain itu, penyediaan sarana produksi berskala kecil seperti alat pencacah bahan, wadah fermentasi, dan pelindung kompos (cover) sangat disarankan untuk meningkatkan efisiensi proses produksi. Pendampingan secara berkala, disertai pembentukan koperasi atau kelompok usaha tani berbasis kompos, dapat menjadi strategi penguatan kelembagaan sekaligus meningkatkan nilai ekonomi dari pengelolaan limbah secara terpadu dan berkelanjutan. Kelompok tani yang memiliki ternak juga dapat mempertimbangkan pemanfaatan kotoran ternak sebagai bahan tambahan dalam proses pengomposan. Secara keseluruhan, kegiatan dan rekomendasi yang diusulkan sejalan dengan pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya SDGs 12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab, SDGs 13 terkait mitigasi perubahan iklim melalui perbaikan kualitas tanah, serta SDGs 15 yang berfokus pada perlindungan ekosistem darat dan keberlanjutan lahan pertanian.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui workshop pembuatan pupuk kompos dari limbah bonggol dan pelepasan pisang di Dusun Ngrangin, Desa Sumberpasir, Kabupaten Malang, mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani dalam pengelolaan limbah pertanian secara produktif. Pendekatan partisipatif berbasis komunitas efektif dalam mengatasi keterbatasan pupuk organik sekaligus mendorong terbentuknya praktik pertanian yang lebih mandiri dan berkelanjutan. Antusiasme dan keterlibatan aktif peserta selama kegiatan menunjukkan kesiapan kelompok tani untuk menerapkan hasil pelatihan dalam kegiatan pertanian sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih kepada Kepala Desa Pulau Palas, Kepala Dusun Pulau Palas, serta kelompok tani pisang selaku mitra dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada tim Dosen Agroteknologi Universitas Islam Indragiri atas kontribusi dan dukungan yang diberikan selama proses pelaksanaan kegiatan, sehingga seluruh rangkaian kegiatan dapat terlaksana dengan baik, tertib, dan sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, A., Mardhiansyah, M., & Darlis, V. V. (2024). *Pengaruh pemberian kompos batang pisang terhadap pertumbuhan semai pulai (Alstonia scholaris)*. 8(September), 263–268.
- BPS. (2024). *Penetapan Alokasi dan Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi untuk Sektor Pertanian Kabupaten Kudus Tahun Anggaran 2024*.
- Harahap, A. (2025). *TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (Cucumis sativus L.)* SKRIPSI OLEH: ALWI SYUKRI HARAHAP PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MEDAN AREA MEDAN 2025

TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis Sati*).

Meilani, S., & Susyani, N. (2021). *PEMANFAATAN KEMBALI LIMBAH BATANG PISANG MENJADI KOMPOS*. 5(2), 13–26.

Prasetyo, M. (2022). *APLIKASI KOMPOS BATANG PISANG DAN NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (Zea mays L.)*.

Putra, R., Putri, A., Fevria, R., & Sari, W. (2025). *Pengaruh Kompos Limbah Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Bibit Pisang Kepok Tanjung dengan Metode BIT (Bonggol Induksi Tunas)*. 12(November 2024), 344–355.

Syah, M. H., Ginting, C., Dyah, W., & Parwati, U. (2023). *Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang Dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit Di Pre Nursery*. 1(September), 1606–1610.

Wati, S., & Wildan, S. (2022). *PENGARUH PUPUK KANDANG DAN PUPUK ORGANIK LIMBAH BATANG PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN UBI JALAR (Ipomoea batatas L.)*. 47, 54–62.