PENDAMPINGAN PRODUKSI PUPUK CAIR INOVATIF BERBAHAN AMPAS PISANG SEBAGAI SOLUSI MENDUKUNG PETANI LOKAL DAN EKONOMI HIJAU DI DESA SIDOMULYO LAMPUNG SELATAN

Lukman Nuzul Hakim[1], Saodin[2], Egi Radiansyah[3] Bergema Ramadini[4], Dicha Septia Sari[5]
[1,2,3,4,5]Universitas Muhammadiyah Kalianda, Indonesia
E-mail: lukmannuzulhakim@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak: Kabupaten Lampung Selatan dikenal sebagai salah satu sentra produksi pisang terbesar di Provinsi Lampung dengan volume produksi mencapai 7,5 juta kuintal pada tahun 2024. Namun, tingginya hasil panen belum diimbangi dengan diversifikasi produk dan pemanfaatan limbah pertanian, sehingga nilai tambah ekonomi bagi petani masih rendah. Kegiatan pendampingan ini bertujuan untuk mengembangkan inovasi pupuk cair organik berbahan dasar ampas pisang bernama Pisang Grow sebagai solusi ramah lingkungan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas pertanian, sekaligus mendukung ekonomi hijau dan kemandirian petani lokal di Desa Sidomulyo, Lampung Selatan. Metode pelaksanaan meliputi pelatihan produksi pupuk cair berbasis fermentasi, pendampingan teknis penggunaan pupuk, serta penguatan kapasitas petani dalam manajemen usaha dan pemasaran digital. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah pisang mampu menekan biaya produksi pupuk hingga 40%, meningkatkan kesadaran petani terhadap pentingnya pertanian berkelanjutan, dan membuka peluang usaha baru berbasis ekonomi sirkular. Produk Pisang Grow terbukti layak secara teknis dan ekonomis, dengan potensi keuntungan serta pasar yang menjanjikan di sektor hortikultura. Kegiatan ini berkontribusi pada pengurangan limbah organik, peningkatan pendapatan petani, serta pengembangan model pemberdayaan masyarakat berbasis inovasi teknologi tepat guna.

Kata Kunci: Pupuk Cair Organik; Limbah Pisang; Ekonomi Hijau.

Abstract: *South Lampung Regency is known as one of the largest banana production centers in Lampung Province, with a production volume reaching 7.5 million quintals in 2024. However, the high yield has not been matched by adequate product diversification and agricultural waste utilization, resulting in a low economic value added for farmers. This community assistance program aims to develop an innovative organic liquid fertilizer made from banana waste, called Pisang Grow, as an environmentally friendly solution to improve soil fertility and agricultural productivity while supporting the green economy and local farmers' self-sufficiency in Sidomulyo Village, South Lampung. The implementation methods include training on fermentation-based liquid fertilizer production, technical assistance in fertilizer application, and capacity building for farmers in business management and digital marketing. The results show that the utilization of banana waste can reduce fertilizer production costs by up to 40%, increase farmers' awareness of sustainable agriculture, and create new business opportunities based on a circular economy model. Pisang Grow has proven to be technically and economically feasible, offering promising profit potential and market prospects in the horticultural sector. This activity contributes to reducing organic waste, increasing farmers' income, and developing a community empowerment model based on appropriate technological innovation.*

Keywords: Organic Liquid Fertilizer; Banana Waste; Green Economy.

Article History:
Received: 05-10-2025
Revised : 08-10-2025
Accepted: 10-10-2025
Online : 11-10-2025

This is an open access article under the CC–BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Kabupaten Lampung Selatan merupakan salah satu wilayah dengan potensi agraris besar, terutama di sektor hortikultura. Komoditas unggulan dari daerah ini adalah pisang, yang konsisten menjadi penyumbang produksi terbesar di Provinsi Lampung. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Lampung Selatan tahun 2024, produksi pisang mengalami peningkatan dari 4.909.816 kuintal pada tahun 2021 menjadi 7.559.837 kuintal pada tahun 2024 (BPS,2024).

Namun, sebagian besar hasil panen pisang masih dijual dalam bentuk segar, menyebabkan kerentanan terhadap kerusakan, fluktuasi harga saat panen raya, dan rendahnya nilai tambah bagi petani. Hal ini disebabkan oleh minimnya inovasi dalam pemanfaatan limbah atau produk samping pertanian serta kurangnya pemanfaatan teknologi di kalangan petani. Menurut Wanglin Ma et al. (2024), keterbatasan akses terhadap teknologi pengolahan hasil pertanian menjadi kendala utama dalam meningkatkan pendapatan petani. Padahal, inovasi berbasis hasil pertanian sangat penting untuk meningkatkan daya saing lokal dan mendukung pertumbuhan ekonomi hijau (Rahman & Astria, 2024).

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, dikembangkanlah "Pisang Grow", sebuah pupuk cair inovatif berbahan dasar limbah pisang yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas tanaman. Produk ini menawarkan beberapa keunggulan dibandingkan pupuk cair lainnya di pasar, antara lain: biaya produksi rendah karena memanfaatkan limbah organik lokal, formulasi yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman hortikultura tropis, serta kandungan nutrisi mikro dan makro yang mendukung pertumbuhan optimal tanaman. Inovasi pupuk cair dari limbah organik telah terbukti dapat meningkatkan kesuburan tanah dan efisiensi biaya produksi (Suprapti et al., 2023). Selain itu, Pisang Grow lebih ramah lingkungan karena tidak mengandung bahan kimia sintetis yang berpotensi mencemari tanah dan air.

Lampung Selatan, sebagai daerah penghasil pisang terbesar di Provinsi Lampung, memiliki potensi besar sebagai pasar dan basis produksi produk ini. Dengan populasi petani pisang yang luas dan kebutuhan yang tinggi akan solusi pertanian berkelanjutan, Pisang Grow memiliki peluang pasar yang sangat potensial. Produk ramah lingkungan seperti pupuk organik juga menunjukkan peningkatan permintaan pasar dalam sektor pertanian modern (Tjilen et al., 2024). Selain pasar lokal, produk ini juga dapat dikembangkan ke wilayah pertanian hortikultura lainnya di Indonesia.

Selain memberikan manfaat ekonomi, inovasi pemanfaatan limbah pisang juga memiliki dampak ekologis yang signifikan. Pengolahan limbah organik menjadi pupuk cair membantu mengurangi timbunan sampah pertanian yang berpotensi menghasilkan gas metana dan merusak ekosistem tanah (Solihin et al., 2024). Upaya ini sejalan dengan prinsip ekonomi

sirkular, yaitu menciptakan nilai dari limbah melalui daur ulang dan pemanfaatan kembali bahan organik menjadi produk bernilai guna. Dengan demikian, penerapan inovasi seperti Pisang Grow berkontribusi tidak hanya pada peningkatan pendapatan petani, tetapi juga pada pengurangan jejak karbon dan pelestarian lingkungan.

Lebih lanjut, pemberdayaan petani melalui pendampingan dan pelatihan produksi pupuk cair memberikan dampak sosial yang luas. Program semacam ini meningkatkan kapasitas sumber daya manusia pertanian dan memperkuat kemandirian petani dalam pengelolaan input produksi. Menurut Saribanon et al., (2024), transfer pengetahuan melalui pendampingan teknologi tepat guna berperan penting dalam mengubah perilaku petani dari sistem pertanian konvensional menuju praktik berkelanjutan. Pendekatan berbasis partisipatif ini memastikan keberlanjutan inovasi karena petani tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga produsen aktif dalam rantai nilai pertanian organik.

Selain aspek sosial dan lingkungan, faktor ekonomi juga menjadi pendorong utama dalam pengembangan Pisang Grow. Harga pupuk kimia yang terus meningkat, ditambah dengan ketergantungan terhadap pasokan impor, mendorong perlunya alternatif lokal yang efisien dan terjangkau. Menurut Kementerian Pertanian (2023), penggunaan pupuk organik lokal dapat menekan biaya produksi hingga 30–50% dibandingkan pupuk kimia sintetis. Oleh karena itu, keberadaan produk pupuk cair berbasis limbah pisang menjadi peluang strategis dalam memperkuat ketahanan pangan, meningkatkan daya saing sektor pertanian lokal, serta mendorong pertumbuhan ekonomi hijau di tingkat daerah.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengembangan dan implementasi inovasi "Pisang Grow" dilakukan melalui pendekatan partisipatif dan aplikatif yang melibatkan petani pisang di Kabupaten Lampung Selatan sebagai mitra utama. Pelaksanaan kegiatan ini mencakup empat tahapan, yaitu identifikasi potensi dan permasalahan, formulasi produk pupuk cair berbahan limbah pisang, uji efektivitas dan pelatihan penerapan, serta evaluasi dan diseminasi hasil. Tahap pertama dilakukan dengan observasi lapangan dan wawancara mendalam kepada kelompok tani di Kecamatan Natar dan Sidomulyo untuk mengidentifikasi potensi limbah pisang serta permasalahan pengelolaannya. Data sekunder juga dikumpulkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Lampung Selatan (2024) dan Dinas Pertanian setempat guna menentukan volume produksi pisang dan pola distribusi limbah organik. Pendekatan ini menggunakan prinsip community needs assessment sebagaimana dikemukakan oleh Creswell (2017) dalam penelitian berbasis masyarakat.

.

Selanjutnya, tahap formulasi produk dilakukan melalui pembuatan prototipe pupuk cair "Pisang Grow" menggunakan bahan utama limbah kulit dan bonggol pisang yang difermentasi dengan campuran mikroorganisme lokal (MOL) dan bahan organik tambahan seperti gula merah dan air kelapa. Proses fermentasi berlangsung selama 14 hari dalam wadah tertutup dengan pengadukan setiap dua hari untuk menjaga kestabilan pH dan mencegah kontaminasi. Komposisi bahan dan tahapan produksi mengacu pada prosedur pengolahan pupuk organik cair yang dijelaskan oleh Prasetyo & Evizal (2021) serta rekomendasi FAO (2022). Analisis kandungan unsur hara kemudian dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Kalianda untuk memastikan kualitas dan konsistensi produk sebelum diterapkan di lapangan.

Tahap berikutnya adalah uji efektivitas pupuk cair "Pisang Grow" pada tanaman hortikultura lokal seperti cabai, tomat, dan terong di lahan demonstrasi kelompok tani binaan. Uji dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan konsentrasi (0%, 10%, 20%, dan 30%) serta tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan hasil panen per tanaman, sedangkan analisis data dilakukan menggunakan analisis varians (ANOVA) untuk menguji signifikansi pengaruh antarperlakuan. Bersamaan dengan itu, dilakukan pula pelatihan pembuatan dan pemanfaatan pupuk cair bagi petani menggunakan metode training and mentoring, yang mencakup teknik fermentasi, dosis pemakaian, dan penyimpanan produk. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kemandirian petani dalam mengolah limbah pisang menjadi produk bernilai tambah sebagaimana disarankan oleh (Roesma et al., 2025).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Sidomulyo, Kabupaten Lampung Selatan, yang merupakan salah satu sentra utama produksi pisang di Provinsi Lampung. Berdasarkan hasil observasi lapangan, sebagian besar petani di daerah ini masih memanfaatkan lahan untuk tanaman pisang secara konvensional, dengan pola tanam berulang tanpa pengelolaan residu organik yang optimal. Limbah kulit, bonggol, dan batang pisang umumnya dibiarkan membusuk di lahan atau dibakar, yang dalam jangka panjang dapat menurunkan kesuburan tanah. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya pengenalan teknologi pengolahan limbah menjadi pupuk organik cair sebagai solusi pertanian berkelanjutan.

Kegiatan diawali dengan pertemuan antara tim pelaksana, kelompok tani, dan perangkat desa untuk menjelaskan tujuan serta manfaat program. Proses komunikasi dilakukan dengan pendekatan partisipatif agar masyarakat dapat berperan aktif dalam setiap tahap kegiatan. Dokumentasi kegiatan awal disajikan pada Gambar 1, yang menunjukkan kolaborasi

antara tim pengabdian, mahasiswa, dan perwakilan petani pisang di lokasi kegiatan.



Gambar 1 Tim pengabdian bersama petani pisang Desa Sidomulyo dalam kegiatan pengenalan inovasi "Pisang Grow"

limbah pisang yang dinamakan "Pisang Grow". Proses produksi dilakukan dengan mencampurkan bahan utama berupa kulit, batang, dan bonggol pisang dengan air kelapa, gula merah, serta larutan mikroorganisme lokal (MOL) dari hasil fermentasi nasi basi dan ragi tape. Semua bahan dicacah halus, kemudian difermentasi dalam wadah tertutup selama 14 hari dengan pengadukan setiap dua hari untuk menjaga kestabilan pH dan mencegah kontaminasi.

Hasil fermentasi menunjukkan warna cokelat tua dengan aroma khas fermentasi, yang menandakan keberhasilan proses dekomposisi. Analisis kandungan unsur hara menunjukkan bahwa pupuk cair "Pisang Grow" memiliki kadar nitrogen (N) sebesar 0,31%, fosfor (P) 0,17%, dan kalium (K) 0,44%, dengan pH netral pada kisaran 6,8. Kandungan ini cukup ideal untuk kebutuhan tanaman hortikultura seperti cabai dan tomat.



Gambar 2 Proses pembuatan pupuk cair "Pisang Grow" bersama petani dan mahasiswa

Uji lapangan dilakukan pada tiga jenis tanaman hortikultura, yaitu cabai merah, tomat, dan terong. Berdasarkan hasil pengamatan selama delapan minggu, pupuk cair "Pisang Grow" dengan konsentrasi 20% memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman. Tinggi tanaman meningkat rata-rata 25% lebih tinggi dibandingkan kontrol (tanpa pupuk cair), sementara jumlah daun dan hasil panen meningkat masing-masing 18% dan 22%.

Selain peningkatan produktivitas tanaman, petani juga merasakan manfaat ekonomi yang signifikan. Dengan memanfaatkan limbah pisang yang sebelumnya tidak bernilai, biaya pembelian pupuk dapat ditekan hingga 40% per musim tanam. Petani menyatakan bahwa pupuk ini mudah diaplikasikan, tidak berbau menyengat, dan tidak menyebabkan pengerasan tanah seperti pupuk kimia. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Suprapti et al. (2023) yang menyebutkan bahwa pupuk cair organik mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan daya serap air serta unsur hara.

Selain inovasi produk, kegiatan ini juga menitikberatkan pada peningkatan kapasitas petani melalui pelatihan dan pendampingan teknis. Materi pelatihan meliputi teknik fermentasi limbah organik, manajemen usaha mikro, serta strategi pemasaran produk berbasis digital. Pendekatan ini sejalan dengan konsep knowledge transfer dalam pengabdian masyarakat yang menekankan sinergi antara akademisi dan masyarakat untuk meningkatkan kemampuan teknis dan kewirausahaan (Rahman & Astria, 2024).

Peserta pelatihan terdiri dari 20 petani dan 5 mahasiswa yang berperan sebagai fasilitator lapangan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 85% peserta memahami proses pembuatan pupuk cair, dan 70% di antaranya berniat memproduksi secara mandiri untuk kebutuhan pribadi maupun dijual dalam skala kecil. Hal ini membuktikan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya berdampak secara teknis, tetapi juga menumbuhkan semangat inovasi dan kemandirian ekonomi masyarakat.

Secara ekonomi, pupuk cair "Pisang Grow" memiliki nilai jual yang kompetitif. Dengan biaya produksi sekitar Rp2.000 per liter, produk ini dapat dijual seharga Rp5.000–Rp7.000 per liter, sehingga memberikan margin keuntungan 150–200%. Selain itu, karena bahan bakunya mudah didapat di sekitar lahan pertanian, produksi dapat dilakukan secara berkelanjutan tanpa ketergantungan pada bahan impor.

Dari aspek lingkungan, penggunaan pupuk cair organik berkontribusi terhadap pengurangan limbah organik pertanian hingga 30% di wilayah uji coba. Limbah yang sebelumnya menjadi sumber gas metana kini dimanfaatkan kembali menjadi produk bernilai tambah. Dengan demikian, kegiatan ini mendukung prinsip ekonomi sirkular dan pertanian hijau yang dicanangkan dalam Rencana Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Lampung Selatan 2025–2030.

Secara keseluruhan, program pendampingan inovasi "Pisang Grow" menunjukkan keberhasilan dalam tiga aspek utama, yaitu:

1) Inovasi teknologi tepat guna, melalui pemanfaatan limbah pisang menjadi pupuk cair organik berkualitas;
2) Pemberdayaan masyarakat petani, dengan peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan motivasi untuk mandiri; serta
3) Dampak ekonomi dan lingkungan positif, berupa pengurangan limbah, efisiensi biaya, dan peningkatan produktivitas tanaman.

Setelah kegiatan pelatihan, tim pengabdian bersama kelompok tani membentuk kelompok usaha bersama (KUB) kecil yang berfokus pada produksi pupuk organik "Pisang Grow". Kelompok ini berperan dalam menjaga keberlanjutan program dan memperluas jangkauan produk ke desa-desa sekitar. Dalam jangka panjang, diharapkan kegiatan ini dapat berkembang menjadi unit usaha mikro berbasis inovasi lokal dengan dukungan dari pemerintah desa dan universitas.

Keberhasilan program ini menunjukkan bahwa pengabdian masyarakat berbasis inovasi teknologi tepat guna mampu menjadi solusi nyata untuk meningkatkan kesejahteraan petani sekaligus menjaga kelestarian lingkungan. Dengan mengubah paradigma pengelolaan limbah menjadi peluang usaha, Desa Sidomulyo berpotensi menjadi model desa agraris berkelanjutan di Kabupaten Lampung Selatan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan pendampingan pengembangan pupuk cair organik "Pisang Grow" berbasis limbah pisang di Desa Sidomulyo, Lampung Selatan, menunjukkan hasil yang positif dan relevan dengan kebutuhan petani lokal. Melalui pelatihan, pendampingan teknis, dan penguatan kapasitas manajemen usaha, petani berhasil memahami proses pembuatan pupuk cair berbasis fermentasi serta manfaatnya bagi peningkatan kesuburan tanah dan efisiensi biaya produksi. Pemanfaatan limbah pisang terbukti mampu menekan biaya pupuk hingga 40% serta mendukung prinsip ekonomi sirkular dan pertanian berkelanjutan. Selain itu, kegiatan ini berkontribusi dalam membangun kesadaran lingkungan, memperkuat kemandirian petani, dan menumbuhkan potensi usaha baru berbasis inovasi lokal yang ramah lingkungan.

Saran

Kegiatan pengabdian serupa di masa mendatang diharapkan dapat diperluas cakupannya dengan melibatkan lebih banyak kelompok tani dan dukungan dari pemerintah daerah maupun perguruan tinggi, terutama dalam hal pendampingan berkelanjutan dan pengembangan pemasaran

digital produk ramah lingkungan. Diperlukan pula penelitian lanjutan terkait formulasi dan efektivitas jangka panjang pupuk "Pisang Grow" terhadap berbagai jenis tanaman hortikultura, sehingga produk ini dapat diadopsi secara lebih luas dan menjadi model inovasi pertanian berkelanjutan di daerah lain di Indonesia.

.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Kalianda atas dukungan dan fasilitasi dalam pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Sidomulyo, Kecamatan Sidomulyo, Kabupaten Lampung Selatan, serta para petani mitra dan kelompok tani setempat yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari pelatihan, pendampingan teknis, hingga uji coba produk "Pisang Grow". Apresiasi yang tinggi juga diberikan kepada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kalianda yang turut membantu dalam proses dokumentasi, edukasi, dan penyebaran informasi mengenai inovasi pupuk organik ini. Dukungan dan kolaborasi dari seluruh pihak menjadi faktor penting keberhasilan program pengabdian ini dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan berbasis inovasi lokal..

DAFTAR RUJUKAN

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

Ma, W., Sonobe, T., & Gong, B. (2024). Linking farmers to markets: Barriers, solutions, and policy options. *Economic Analysis and Policy*, *82*, 1102–1112.

Prasetyo, D., & Evizal, R. (2021). Pembuatan dan upaya peningkatan kualitas pupuk organik cair. *Jurnal Agrotropika*, *20*(2), 68–80.

Rahman, M. A., & Astria, K. (2024). Studi Literatur Kebijakan Ekonomi Hijau Dalam Mendorong Inovasi Berkelanjutan. *Ekonomi Bisnis*, *30*(2), 63–72.

Roesma, D. I., Pujani, V., Rahman, T., & Fauzania, S. (2025). Diversifikasi Olahan Pisang Melalui Pengabdian Masyarakat: Mewujudkan Kemandirian Ekonomi Berbasis Nagari Di Desa Saureinu, Sipora Selatan. *Jurnal Abdi Inovatif: Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(1).

Saribanon, N., Ilmi, F., Rafsanzani, M. F., & Siregar, Z. (2024). Peran Pendampingan Dalam Proses Adopsi Teknologi Pertanian Padi Organik di Desa Rahayu Kabupaten Tuban Jawa Timur. *Populis: Jurnal Sosial Dan Humaniora*, *9*(1), 79–89.

Solihin, A. P., Iswati, R., & Dama, H. (2024). Pengelolaan Sampah Organik Terpadu untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Desa Huluduotamo Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal SIAR ILMUWAN TANI*, *5*(2), 227–232.

Statistik, B. P. (2024). *Statistik Hortikultura Provinsi Lampung Tahun 2024*. Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung.

https://lampungselatankab.bps.go.id

Suprapti, I., Wulandari, S. E., Agustina, N. W. D., Putri, M. D., Arifin, A., Toha, E., & Romadhoni, A. H. (2023). Penerapan Teknologi Inovasi Pembuatan Pupuk Biosaka di Desa Ellak Laok Kecamatan Lenteng Kabupaten Sumenep. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, *9*(1), 16–21.

Tjilen, A. P., Simatupang, D. O., Tambaip, B., & Riyanto, P. (2024). Pemanfaatan Sumber Daya Lokal untuk Pembuatan Pupuk Organik: Solusi Berkelanjutan bagi Petani dan Masyarakat. *IKHLAS: Jurnal Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, *3*(3), 1–8.