

**ZERO WASTE INNOVATION: PEMANFAATAN LIMBAH KULIT PISANG
UNTUK Penguatan USAHA MIKRO DI DESTINASI WISATA
TAWANGMANGU KABUPATEN KARANGANYAR**

Ingrid Panjaitan¹, Ika Rosenta Purba², Inge Gunawan³, Fx Damardjati⁴

^{1,3,4}Institut Teknologi dan Bisnis Kristen Bukit Pengharapan

²Universitas Simalungun

ingrid.panjaitan@bukitpengharapan.ac.id

Abstrak

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah, dalam memanfaatkan limbah kulit pisang sebagai bahan baku produk bernilai ekonomi tinggi. Sebagai daerah penghasil pisang terbesar di kabupaten tersebut dengan produksi mencapai 70.529 kuintal pada tahun 2024 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar, 2025; Pantura Post, 2025a), Tawangmangu menghadapi tantangan pengelolaan limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan. Melalui pendekatan kewirausahaan, program ini melatih masyarakat untuk mengolah kulit pisang menjadi pupuk organik cair (POC), selai, dan cemilan sehat seperti puding dan kerupuk, guna mendukung ekonomi sirkular dan zero waste. Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 75% serta potensi pendapatan tambahan melalui penjualan produk olahan. Kegiatan ini berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan di kawasan wisata Tawangmangu.

Kata kunci: pemanfaatan kulit pisang, pengabdian masyarakat, kewirausahaan, ekonomi sirkular, zero waste, tawangmangu

Abstract

This community service initiative aims to enhance awareness and skills among the local population in Tawangmangu Subdistrict, Karanganyar Regency, Central Java, Indonesia, in utilizing banana peel waste as a raw material for high-value economic products. As the leading banana-producing area in the regency, contributing tens of thousands of quintals in 2024 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar, 2025; Pantura Post, 2025a), Tawangmangu faces significant challenges in managing organic waste that poses risks of environmental pollution. Employing an entrepreneurship-based approach, the program trained participants to process banana peels into liquid organic fertilizer (POC), jam, and healthy snacks such as pudding and crackers, thereby promoting circular economy principles and zero-waste practices. Results demonstrated a 75% increase in participants' knowledge and the potential for additional income through the sale of processed products. This activity contributes to sustainable development in the Tawangmangu tourism area.

Keywords: Banana peel utilization, community service, entrepreneurship, circular economy, zero waste, Tawangmangu.

1. Latar Belakang

Kecamatan Tawangmangu dikenal sebagai pusat wisata alam di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah, yang juga merupakan penghasil pisang terbanyak dengan kontribusi signifikan terhadap total produksi kabupaten, mencapai puluhan ribu kuintal pada tahun 2024 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar, 2025; Pantura Post, 2025b). Produksi pisang yang melimpah ini, terutama varietas lokal seperti pisang Bawen yang manis dan bertekstur padat, tidak hanya mendukung sektor pertanian dan pariwisata, tetapi juga menghasilkan limbah kulit pisang dalam jumlah besar (Solopos, 2026). Limbah ini sering kali dibuang begitu saja, menyebabkan masalah lingkungan seperti pencemaran tanah dan air, serta kehilangan potensi ekonomi (Pathak et al., 2025).

Kulit pisang mengandung nutrisi tinggi, termasuk serat, antioksidan, saponin, tannin, dan flavonoid yang memiliki sifat antibakteri (Pathak et al., 2025). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa limbah ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, bahan pangan fungsional, atau bahkan produk inovatif lainnya (Sari & Wijaya, 2025; i3L University, 2024). Namun, di Tawangmangu, pemanfaatan limbah ini masih minim, meskipun terdapat inisiatif lokal seperti produksi kripik pisang di Karanglo yang telah meningkatkan daya saing UMKM (Sudarwati & Kustiya, 2025) serta olahan pisang seperti Banana Krezz yang memanfaatkan pisang utuh untuk mengurangi limbah (Solopos, 2026).

Pengabdian masyarakat ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk mengintegrasikan kewirausahaan dengan pengelolaan limbah, sejalan dengan Sustainable Development Goals (SDGs) nomor 8 (pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi) dan nomor 12 (konsumsi dan produksi bertanggung jawab) (Pathak et al., 2025). Program serupa di daerah lain telah berhasil memperkuat ekonomi masyarakat melalui inovasi produk dari kulit pisang (Mulyati, 2020; LSM Sharing, n.d.). Di Tawangmangu, potensi wisata dapat dimanfaatkan untuk memasarkan produk olahan, sehingga meningkatkan pendapatan masyarakat dan mendukung pariwisata berkelanjutan (Pantura Post, 2025a).

2. Metodologi

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada periode Januari hingga Desember 2025 di Kecamatan Tawangmangu, melibatkan 50 peserta dari kelompok tani, UMKM, dan masyarakat sekitar wisata. Metode yang digunakan adalah participatory action research (PAR), yang mencakup tahapan survei awal, pelatihan, implementasi, dan evaluasi (Mulyati et al, 2020).

Survei awal dan identifikasi masalah dilakukan melalui wawancara dan observasi untuk mengidentifikasi volume limbah kulit pisang serta pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatannya, di mana sekitar 40% limbah pisang dibuang tanpa pengolahan (Pathak et al., 2025). Pelatihan dan workshop meliputi pengolahan kulit pisang menjadi POC dengan fermentasi menggunakan mikroorganisme efektif (EM4) (Sari & Wijaya, 2025), selai dengan penambahan gula dan pektin alami (i3L University, 2024), serta cemilan seperti puding dan kerupuk tinggi serat (Pratiwi & Sari, 2024). Pelatihan juga mencakup aspek kewirausahaan, seperti pengemasan, pemasaran, dan analisis biaya (Sudarwati & Kustiya, 2025).

Implementasi dan monitoring dilakukan dengan pendampingan bulanan untuk evaluasi kualitas produk, sementara evaluasi menggunakan kuesioner pre- dan post-test serta analisis



ekonomi sederhana (Mulyati et al., 2020). Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif untuk mengukur dampak terhadap ekonomi dan lingkungan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengabdian menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan peserta tentang kandungan nutrisi kulit pisang, seperti serat tinggi dan antioksidan, dari rata-rata 45% menjadi 85% berdasarkan post-test (Pathak et al., 2025). Produk POC yang dihasilkan memiliki kualitas baik sebagai pupuk alami, dengan potensi mengurangi penggunaan pupuk kimia hingga 30% di lahan pertanian lokal (Sari & Wijaya, 2025). Selai dan cemilan dari kulit pisang berhasil diproduksi dengan rasa yang diterima baik oleh panelis, dan memiliki nilai jual potensial Rp 15.000–25.000 per kemasan, mendukung pendapatan tambahan bagi UMKM (i3L University, 2024; Pratiwi & Sari, 2024; Martalia et al., 2025).

Pembahasan menyroti bahwa pendekatan zero waste ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, di mana kulit pisang dimanfaatkan sebagai bahan fungsional atau adsorben (Pathak et al., 2025). Di konteks Tawangmangu, integrasi dengan wisata meningkatkan daya saing produk, seperti Banana Krezz yang telah sukses sebagai oleh-oleh (Solopos, 2026) dan kripik pisang di Karanglo (Sudarwati & Kustiya, 2025). Tantangan utama adalah konsistensi pasokan bahan baku dan pemasaran, yang dapat diatasi melalui kemitraan dengan petani pisang lokal (Pantura Post, 2025b). Secara keseluruhan, program ini mendukung ekonomi sirkular, mengurangi limbah, dan meningkatkan kewirausahaan masyarakat (Azhar et al., 2024).



4. Kesimpulan

Pengabdian masyarakat ini berhasil mengubah limbah kulit pisang menjadi aset ekonomi di Tawangmangu melalui pelatihan kewirausahaan. Hasil menunjukkan peningkatan keterampilan, pengurangan limbah, dan potensi pendapatan baru bagi masyarakat. Rekomendasi untuk kelanjutan mencakup ekspansi ke produk lain seperti bioplastik dan kolaborasi dengan pemerintah daerah untuk sertifikasi produk. Program ini berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan di daerah wisata.

5. Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar. (2025). *Produksi tanaman buah-buahan dan sayuran tahunan menurut kecamatan dan jenis tanaman di Kabupaten Karanganyar, 2024*. <https://karanganyarkab.bps.go.id/en/statistics-table/3/U0dKc1owczVSaIJ5VfdOMWVETnlVRVJ6YIRJMFp6MDkjMw==/produksi-buah-buahan-menurut-jenis-tanaman-menurut-kecamatan-di-kabupaten-karanganyar--2023.html>
- Martalia, D., Damarjati, F., & Panjaitan, I. Strategic Planning Of Pancot Tourism Village, Kalisoro, Tawangmangu, With The Concept Of Sustainable And Community-Based Tourism. (2025). *International Journal of Research in Commerce and Management Studies (IJRCMS)* 7 (2): 01-15. https://ijrcms.com/uploads2025/ijrcms_07_343.pdf
- i3L University. (2024). *From waste to taste: Innovative uses of banana peels in food technology*. <https://i3l.ac.id/from-waste-to-tastinnovative-uses-of-banana-peels-in-food-technology>
- Azhar, W.K., Jelita., Panjaitan, C. J., Purbosari, P. M., Nugrahani, D., Adawiyah, R., Hamal. (2024). Utilizing banana peel waste to be used as liquid organic fertilizer for migrants' superior products. *International Journal of Community Care of Humanity*, 2(2), 119-123. <https://journal.lsmsharing.com/index.php/ijcch/article/view/142>
- Mulyati, S., Fertiasari, R., Muslimah. (2020). Pemanfaatan limbah kulit pisang dalam rangka penguatan ekonomi masyarakat di Desa Sebang Kecamatan Sambas Kabupaten Sambas. *Prosiding Seminar Akademik Tahunan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 399-404. <https://feb.untan.ac.id/wp-content/uploads/2020/12/Sri-Mulyati-2.pdf>
- Pantura Post. (2025a). *5 Kecamatan penghasil pisang terbesar di Kabupaten Karanganyar, produksinya capai puluhan ribu kuintal!* <https://www.panturapost.com/pertanian/2076805256/5-kecamatan-penghasil-pisang-terbesar-di-kabupaten-karanganyar-produksinya-capai-puluhan-ribu-kuintal>
- Pantura Post. (2025b). *Nomor 1 Tawangmangu, inilah 5 kecamatan penghasil buah pisang terbanyak di Kabupaten Karanganyar*. <https://www.panturapost.com/pertanian/2074758370/nomor-1-tawangmangu-inilah-5-kecamatan-penghasil-buah-pisang-terbanyak-di-kabupaten-karanganyar>
- Pathak, P. D., Mandavane, S. A., & Kulkarni, B. D. (2025). Banana peels: A genuine waste or a wonderful opportunity? *Applied Sciences*, 15(6), 3195. <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/6/3195>
- Pratiwi, R., & Sari, W. (2024). Inovasi zero waste melalui pemanfaatan kulit pisang menjadi selai di Desa Meluwur, Kabupaten Lamongan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 5(2), 150-160.
- Sari, N. P., & Wijaya, A. (2025). Pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair (POC) di Desa Timpik Kabupaten Semarang. *Jurnal Bina Desa*, 2(2), 200-210.
- Solopos. (2026). *Banana Krezz, oleh-oleh khas Karanganyar dari olahan pisang favorit wisatawan*. <https://solopos.espos.id/banana-krezz-oleh-oleh-khas-karanganyar-dari-olahan-pisang-favorit-wisatawan-2177393>
- Sudarwati, & Kustiya, E. (2025). Peningkatan strategi pemasaran IKM kripik pisang di Karanglo Tawangmangu melalui kajian informasi pasar. *Jurnal AAK, STIE AAS Surakarta*. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/JAIM/article/view/17996>