

Original Research Paper

PKM-K Papercomboo: Inovasi Kewirausahaan Ramah Lingkungan Berbasis Limbah Daun Bambu untuk Mendukung Ekonomi Sirkular

Dwi Agustin¹, Tati Zulfa Kamila², Hanina Rachma Juwita³, Amelia Putri⁴, Reza Novi Aultavia⁵, Julita Hasanah⁶

¹Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia;

²Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia;

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v8i4.13880>

Citation: Agustin, D., Kamila, T. Z., Juwita, H. R., Putri, A., Aultavia, R. N., & Hasanah, J. (2025). PKM-K Papercomboo: Inovasi Kewirausahaan Ramah Lingkungan Berbasis Limbah Daun Bambu untuk Mendukung Ekonomi Sirkular. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(4)

Article history

Received: 7 Mei 2025

Revised: 28 Desember 2025

Accepted: 30 Desember 2025

*Corresponding Author:

Dwi Agustin, Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia;

Email:

dwiagustin11507@gmail.com

Abstract: Produksi bambu di Indonesia relatif tinggi, namun pemanfaatan daun bambu masih terbatas dan belum bernilai ekonomi, sementara penggunaan kemasan styrofoam terus meningkatkan pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengkaji implementasi produksi dan pemasaran Papercomboo, inovasi kemasan ramah lingkungan berbahan limbah daun bambu sebagai alternatif pengganti kemasan plastik sekali pakai. Metode penelitian meliputi pengolahan daun bambu menjadi pulp kertas serta penerapan strategi pemasaran melalui direct selling dan indirect selling berbasis media sosial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama September–Oktober 2025, Papercomboo mencapai penjualan sebesar 2.190 unit dengan nilai R/C Ratio 1,3, yang mengindikasikan kelayakan usaha secara ekonomi. Strategi pemasaran yang mengkombinasikan promosi langsung dan digital terbukti efektif dalam memperluas jangkauan pasar, khususnya pada sektor UMKM kuliner. Papercomboo berpotensi dikembangkan sebagai inovasi kemasan berkelanjutan yang memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan.

Kata kunci: Kewirausahaan; Bambu; PKM-K; Kemasan Ramah Lingkungan

Pendahuluan

Produksi bambu tercatat sebesar 32.465.960 batang atau 154,80 ton (Badan Pusat Statistik, 2024), tertinggi dibandingkan produksi hasil hutan non-kayu lainnya. Namun, pemanfaatan bambu masih terbatas pada batang, sementara bagian lainnya, khususnya daun, dianggap limbah tanpa nilai ekonomi (Darwanto *et al.*, 2022). Berawal dari hal itu diperlukan cara pandang berbasis kewirausahaan untuk mengolah limbah daun bambu yang melimpah untuk menjadi bahan baku produk inovatif (Sanawiri & Iqbal, 2018), (Merza *et al.*, (2021). Fenomena tersebut, penulis mengusung gagasan Papercomboo

yaitu sebuah inovasi kemasan makanan ramah lingkungan berbahan limbah daun bambu.

Penelitian di 18 kota di Indonesia menunjukkan 270.000–590.000 ton sampah laut didominasi *styrofoam*, yang umum digunakan sebagai kemasan makanan. *Styrofoam* tergolong dalam jenis plastik polystyrene (PS) (Utomo & Solin, 2021). *Styrofoam* berbahan *expanded polystyrene* mengandung *benzene* dan *styrene* yang berbahaya bagi lingkungan. Menurut Dinas Lingkungan Hidup Jawa Barat (2022), *styrofoam* membutuhkan 500 – 1 juta tahun untuk terurai, namun tetap meninggalkan mikroplastik yang mencemari ekosistem. Papercomboo dapat menjadi

solusi pengemasan ramah lingkungan yang berpotensi menekan penggunaan *styrofoam*.

Studi yang dilakukan oleh Romansyah *et al.* (2019) mengungkap bahwa daun bambu mengandung senyawa seperti *flavonoid*, *alkaloid*, *saponin*, dan *tanin*. Senyawa tanin digunakan dalam bidang kesehatan sebagai astringen, diuretik, dan antikanker, menunjukkan bahwa daun bambu aman untuk kesehatan. Selain itu, sifat alami daun bambu seperti kekuatan, kelenturan, dan ketahanannya terhadap suhu tinggi mendukung penggunaannya sebagai kemasan makanan (Darwanto *et al.*, 2022).

Tren perilaku konsumen menunjukkan adanya peningkatan kesadaran terhadap produk ramah lingkungan. Sebuah survei menurut Gusmiarti (2021) melaporkan bahwa 73% konsumen global bersedia membayar lebih untuk produk dengan klaim keberlanjutan, khususnya generasi milenial dan Gen Z yang lebih *eco-conscious*. Hal ini relevan dengan inovasi *Papercomboo*, yang mendukung kebutuhan konsumen ramah lingkungan sekaligus mengurangi dampak buruk penggunaan *styrofoam*.

Penggunaan daun bambu sebagai kemasan makanan telah banyak diadopsi di negara maju seperti Jepang (Sutawikara, 2017). Namun, di Indonesia, penggunaannya masih terbatas dan kurang memperhatikan aspek modernisasi. *Papercomboo* hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menyediakan desain kemasan makanan yang ramah lingkungan dan multifungsi. Mendukung kebutuhan konsumen yang peduli lingkungan serta UMKM, *Papercomboo* diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi perekonomian dan lingkungan tanpa mengesampingkan kebutuhan pelaku usaha maupun konsumen.

Berdasarkan hasil survei pasar yang telah dilakukan melalui kuesioner mengenai minat konsumen terhadap kemasan ramah lingkungan dari 70 responden didapatkan sebesar 74,3% menunjukkan minat yang signifikan terhadap penggunaan wadah berbahan dasar daun bambu sebagai pengganti kemasan sekali pakai. Hal ini didukung oleh temuan survei. Target pemasaran utama produk *Papercomboo* adalah pelaku usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) seperti warung makan dan usaha katering yang membutuhkan alternatif pengganti kemasan plastik sekali pakai serta konsumen yang sadar akan lingkungan. Melihat temuan penelitian yang mengindikasikan

bahwa konsumen modern secara konsisten beralih ke produk ramah lingkungan (*eco friendly*) dan bahkan rela mengeluarkan biaya lebih (Fianda *et al.*, 2022), *Papercomboo* berada pada posisi yang tepat untuk menjangkau konsumen individu dengan gaya hidup berkelanjutan, serta instansi atau penyelenggara acara yang berkomitmen pada konsep ramah lingkungan. Ditambah dengan regulasi yang kian ketat dalam mendorong pengurangan plastik sekali pakai, pangsa pasar *Papercomboo* akan terus berkembang dan kompetitif di pasaran.

Metode

Kegiatan produksi *Papercomboo* dilaksanakan di rumah produksi yang berlokasi di Kota Jember, Provinsi Jawa Timur. Proses pembuatan *Papercomboo* diawali dengan tahap persiapan alat dan bahan, dilanjutkan dengan pengolahan bahan baku utama berupa limbah daun bambu yang diolah menjadi pulp kertas. Tahapan berikutnya meliputi proses penyaringan, pencetakan bentuk dasar produk, pengeringan, perakitan komponen, serta tahap penyelesaian akhir (*finishing*).

Setelah proses produksi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan tahap promosi dan pemasaran produk *Papercomboo*. Strategi promosi dan pemasaran dilakukan melalui penjualan langsung (*direct selling*) dan penjualan tidak langsung (*indirect selling*), pemanfaatan media sosial untuk pembuatan konten, serta penyebaran pamflet kepada komunitas sasaran. Pemasaran secara langsung dilaksanakan melalui pembagian pamflet dan penawaran produk pada kegiatan tertentu, seperti *car free day*, sehingga produk dapat diperkenalkan secara visual kepada calon konsumen. Selain itu, pemasaran juga ditujukan kepada rekan-rekan yang memiliki usaha di bidang *food and beverage* (F&B).

Pemasaran melalui media sosial dioptimalkan dengan memanfaatkan platform *Instagram*, *TikTok*, dan *WhatsApp*. Selain kegiatan promosi, *Papercomboo* juga membuka ruang bagi pelanggan untuk menyampaikan saran, kritik, maupun testimoni terhadap produk melalui pesan *WhatsApp* dan *direct message Instagram* sebagai bahan evaluasi dan peningkatan kualitas produk.

Hasil dan Pembahasan

Implementasi produksi dan pemasaran inovasi kemasan ramah lingkungan "Papercomboo" telah dilaksanakan secara intensif dari bulan September hingga Oktober 2025. Pada periode tersebut, tim Papercomboo telah menjalankan serangkaian aktivitas produksi yang tersegmentasi mulai dari tahap pembuatan manual (*pulp* daun bambu) hingga kemitraan strategis dengan penyedia jasa percetakan. Seiring meningkatnya permintaan dan juga keterbatasan produksi, tim Papercomboo melakukan pengembangan strategi produksi dengan menggandeng mitra vendor percetakan untuk memastikan ketersediaan produk dalam jumlah lebih besar serta menjaga konsistensi kualitas. Kolaborasi ini berperan penting dalam meningkatkan kapasitas produksi sekaligus mempercepat waktu pemenuhan pesanan, khususnya bagi konsumen dari kalangan UMKM kuliner. Proses pemesanan produk dilakukan secara daring melalui media sosial resmi Papercomboo, seperti *Instagram* dan *WhatsApp*, yang berfungsi sebagai sarana komunikasi sekaligus media transaksi. Media sosial, seperti *Facebook* dan *WhatsApp*, merupakan sarana yang efektif sebagai media promosi produk atau barang yang dipasarkan, karena mampu menjangkau target konsumen secara lebih luas, cepat, dan tepat sasaran. Pemanfaatan media sosial terbukti dapat membantu pelaku usaha dalam meningkatkan volume penjualan serta memperluas jangkauan pasar. Selain itu, dari sisi kepentingan usaha dan bisnis, penerapan strategi pemasaran berbasis digital marketing dinilai lebih efektif dan efisien, terutama dalam menekan biaya promosi dan periklanan dibandingkan metode pemasaran konvensional (Urva et al., 2022).

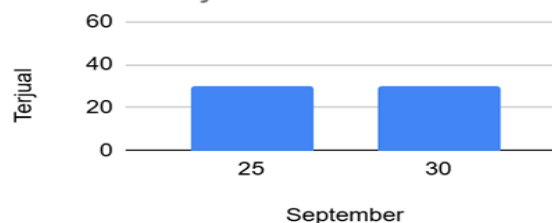
Berdasarkan data penjualan yang diperoleh, terlihat adanya peningkatan yang cukup signifikan, di mana pada bulan September tercatat penjualan sebanyak 60 unit. Jumlah tersebut kemudian mengalami kenaikan yang sangat pesat pada bulan Oktober, sehingga total penjualan kumulatif mencapai 2.190 unit produk Papercomboo. Harga jual produk ditetapkan sebesar Rp24.000 per kemasan yang berisi 12 unit, atau setara dengan Rp2.000 per unit. Penetapan harga tersebut dilakukan dengan menerapkan metode *Cost-Plus Pricing*. *Cost plus pricing* merupakan Salah satu metode penetapan harga penjualan yang melibatkan penambahan persentase laba yang diharapkan pada

total biaya penuh atau keseluruhan biaya produksi (Putri et al., 2022).



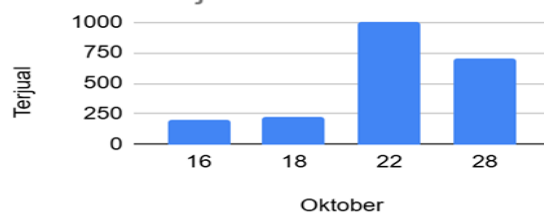
Gambar 1. Pemasaran Produk Papercomboo

Grafik Penjualan



Gambar 2. Grafik Penjualan September 2025

Grafik Penjualan



Gambar 3. Grafik Penjualan Oktober 2025

Dilihat dari kelayakan bisnis, hasil evaluasi finansial menunjukkan bahwa rasio pendapatan terhadap biaya (R/C Ratio) mencapai nilai 1,3 yang menunjukkan angka tersebut melebihi satu. Kondisi ini menandakan bahwa usaha Papercomboo secara ekonomis layak untuk dioperasikan dan dikembangkan secara berkelanjutan. Selain menghasilkan pendapatan, Papercomboo juga mengoptimalkan modal investasi awal dalam bentuk peralatan produksi yang dimanfaatkan secara berulang untuk kegiatan produksi berikutnya, sehingga membuka peluang keuntungan jangka panjang yang signifikan. Aspek pemasaran menjadi salah satu faktor kunci keberhasilan Papercomboo. Strategi pemasaran dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu *direct selling* dan *indirect selling*. Pemasaran secara langsung dilakukan melalui kegiatan promosi di acara publik seperti *Car*

Free Day (CFD), dengan tujuan memperkenalkan produk secara visual dan memberikan edukasi langsung kepada masyarakat mengenai keunggulan kemasan ramah lingkungan. Sementara itu, pemasaran tidak langsung dioptimalkan melalui media sosial seperti *Instagram*, *TikTok*, dan *WhatsApp* untuk menjangkau konsumen yang lebih luas. Media sosial juga dimanfaatkan sebagai sarana menerima saran, kritik, dan testimoni dari pelanggan, yang kemudian dijadikan bahan evaluasi dan perbaikan produk secara berkelanjutan.



Gambar 4. Penjualan Produk Papercomboo UMKM

Berdasarkan keseluruhan aktivitas produksi dan pemasaran yang telah dilakukan, usaha Papercomboo menunjukkan prospek yang positif untuk dikembangkan di masa mendatang. Inovasi kemasan berbahan dasar limbah daun bambu tidak hanya menawarkan solusi terhadap permasalahan sampah plastik sekali pakai, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomi dari pemanfaatan limbah pertanian. Ditinjau dari aspek keberlanjutan Papercomboo memiliki potensi memberikan dampak sosial dan lingkungan yang signifikan, khususnya dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan kemasan ramah lingkungan. Hal ini usaha Papercomboo dinilai layak untuk dilanjutkan dan dikembangkan sebagai bentuk wirausaha berbasis ekonomi hijau dan berkelanjutan.

Kesimpulan

Implementasi produksi dan pemasaran inovasi kemasan ramah lingkungan Papercomboo selama periode September–Oktober 2025 menunjukkan hasil yang positif. Pengembangan proses produksi dari metode manual hingga kemitraan dengan vendor percetakan berhasil meningkatkan kapasitas dan konsistensi kualitas produk, yang berdampak pada peningkatan

penjualan secara signifikan hingga mencapai total 2.190 unit. Penetapan harga menggunakan metode *Cost-Plus Pricing* serta hasil analisis kelayakan usaha dengan nilai R/C Ratio sebesar 1,3 menegaskan bahwa usaha Papercomboo layak secara ekonomi dan berpotensi memberikan keuntungan berkelanjutan.

Keunggulan utama Papercomboo terletak pada pemanfaatan limbah daun bambu sebagai bahan baku kemasan ramah lingkungan yang bernilai tambah secara ekonomi dan ekologis. Strategi pemasaran yang mengkombinasikan *direct selling* dan *indirect selling* melalui media sosial terbukti efektif dalam memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan interaksi dengan konsumen. Meskipun masih terdapat keterbatasan pada kapasitas produksi dan jangkauan pemasaran, Papercomboo memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai usaha berbasis ekonomi hijau yang berkelanjutan dan berdampak positif bagi lingkungan serta masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Ditjen Diktiristek Kemendikbudristek RI atas dukungan pendanaan melalui Program Kreativitas Mahasiswa Kewirausahaan (PKM-K) Tahun 2025, serta kepada Universitas Jember yang telah memberikan bimbingan, fasilitas, dan pendampingan selama pelaksanaan kegiatan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para pelaku UMKM, dan seluruh masyarakat Jember yang telah berpartisipasi dalam survei serta mendukung pengembangan inovasi kemasan ramah lingkungan Papercomboo. Dukungan dan kolaborasi dari berbagai pihak menjadi kunci keberhasilan program ini hingga dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat nyata bagi lingkungan dan masyarakat.

Referensi

- Badan Pusat Statistik. 2024. Statistik produksi kehutanan 2023. URL: <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/07/26/3a38028576970e086c1cf32f/statistik-produksi-kehutanan-2023.html>
- Darwanto, A., Wulandari, S. F., Ningrum, D. S., dan Febriani, M. 2022. Keajaiban daun bambu

- untuk mengobati luka hingga tumor dan kanker. Jejak Pustaka: Bantul.
- Dinas Lingkungan Hidup Jawa Barat. 2024. Styrofoam sampah abadi. URL: <https://www.instagram.com/p/C4pW6B4huEC/>.
- Fianda, A. Y. A., Fandinny, I., Kacaribu, L. N. B., Desyani, N. A. F., Asyifa, N., & Wijayanti, P. (2022). Eco-friendly packaging: Preferensi dan kesediaan membayar konsumen di marketplaces. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 147-157.
- Gusmiarti, I. 2024. *Pengaruh produk ramah lingkungan terhadap preferensi belanja konsumen*. URL: <https://data.goodstats.id/statistic/pengaruh-produk-ramah-lingkungan-terhadap-preferensi-belanja-konsumen-Q2Gn2>.
- Lagawa, C. (2019). *Pengaruh waktu pelayuan dan suhu pengeringan terhadap karakteristik teh daun bambu tabah (Gigantochloa nigrociliata BUSE-KURZ)*.
- Merza, U., Muis, L., dan Suryadi, H. 2023. Pengaruh temperatur terhadap karakteristik zeolit sintesis daun bambu (*gigantochloa atter*) menggunakan metode hidrotermal dan aplikasinya terhadap penyerapan ion logam Mn²⁺. *Jurnal Teknologi dan Inovasi Industri (JTII)*. 4(2): 34-40.
- Pacaphol, K., Seraypheap, K., & Aht-Ong, D. (2023). Ekstraksi dan Sililasi Nanofiber Selulosa dari Limbah Daun Bambu Pertanian untuk Pelapisan Hidrofobik pada Kertas. *Jurnal Serat Alam*, 20 (1).
- Pasaribu, M. K., Larasati, A. N., Siahaan, D. F., & Manik, B. (2023). Upaya Peningkatan Penjualan pada UMKM Tahu Sumedang Putri Deli Medan melalui Kemasan Ramah Lingkungan dan Strategi Digital Marketing. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 57-67.
- Pebrianti, W. 2012. Analisis pengaruh kesadaran lingkungan dan harga premium terhadap niat beli produk hijau di Pontianak. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Kewirausahaan*. 3(1): 69-84.
- Permata, A. D., Malaya, A. P., & Kamal, U. (2024). Strategi Pengurangan Penggunaan Plastik Melalui Implementasi Zero Waste Menuju Gaya Hidup Ramah Lingkungan. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 1(3), 371-383.
- Pulikkalparambil, H., Varghese, S. A., Chonhanchob, V., Nampitch, T., Jarupan, L., dan Harnkarnsujarit, N. 2023. Recent advances in natural fibre-based materials for food packaging applications. *Polymers*. 15(6): 1393.
- Romansyah, E., Dewi, E. S., Suhairin, S., Muanah, M., dan Ridho, R. 2019. Identifikasi senyawa kimia daun bambu segar sebagai bahan penetral limbah cair. *Jurnal Agrotek Ummat*. 6(2): 77-82.
- Putri, A. U., Meiriasari, V., & Djuita, P. (2022). Penerapan metode cost plus pricing dalam keputusan penentuan harga jual (Survey Lambemu Kota Bengkulu). *Jurnal Ilmiah Ekonomi Global Masa Kini*, 13(2), 132-136.
- Sanawiri, B., dan Iqbal, M. 2018. *Kewirausahaan*. UB Press. Malang
- Sutawikara, E. S. 2017. Nilai fungsional dan estetik kemasan wadah berbahan bambu pada makanan tradisional Indonesia dan Jepang. *Demandia: Jurnal Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain, dan Periklanan*. 148-160.
- Urva, G., Pratiwi, M., & Syarief, A. O. (2022). Optimalisasi media sosial sebagai penunjang digital marketing. *ABDINE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 56-61.
- Utomo, N., dan Solin, D, P. 2021. Bahaya tas plastik dan kemasan styrofoam. *Jurnal Abdimas Teknik Kimia*. 2(2): 43-49.
- Winarno, F. G., & Octavia, A. (2020). *Bahan dan Kemasan Alami: Perkembangan Kemasan Edible*. Gramedia Pustaka Utama.
- Zhou, Y., Shan, Y., Guan, D. dkk. Berbagi peralatan makan mengurangi timbulan sampah, emisi, dan konsumsi air dalam dilema sampah kemasan makanan siap saji di Tiongkok. *Nat Food* 1, 552-561 (2020).