

Pemberdayaan UMKM Penggilingan Padi melalui Desain Kemasan Produk Biomassa Berbasis Ekonomi Sirkular

Tyas Yuli Rosiani^{*1}, Dana Marsetiya Utama¹, Rahmad Wisnu Wardhana¹, Feyza Sonda Susilo¹, Muchammad Iqbal¹

¹Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang
email: tyasyulirosiani@umm.ac.id

Abstract

The suboptimal management of rice husk waste remains a common issue in rice milling enterprises, including PB Gemilang Temu Rejeki in Malang Regency, where the generated waste has not been effectively utilized and provides limited economic value. One potential solution is converting rice husk into biomass fuel in the form of rice husk pellets, supported by packaging design development to enhance product value. This community service program aims to improve the partner's understanding of the utilization of packaging design in increasing the value-added of waste-based products. The method employed a participatory approach consisting of pre-test, training, packaging design assistance, and post-test stages. Evaluation was conducted using the Wilcoxon test to determine differences in understanding before and after the program. The results showed a significant improvement across all indicators, with a significance value of 0.004 (<0.05). In addition, the program produced a packaging design for rice husk pellets in the form of a standing pouch that is informative, functional, and visually appealing. The implementation of this packaging design improved product quality perception and increased the value of rice husk waste. Therefore, this program contributes to enhancing partner capacity and supports the implementation of a circular economy through transforming waste into higher-value economic products.

Keywords: Packaging Design, Circular Economy, Value-Added Products, Rice Husk Pellets

Abstrak

Pengelolaan limbah sekam padi yang belum optimal menjadi permasalahan pada usaha penggilingan padi, termasuk di PB Gemilang Temu Rejeki, Kabupaten Malang, di mana limbah sekam belum dimanfaatkan secara maksimal dan belum memberikan nilai tambah ekonomi yang signifikan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengolah sekam menjadi rice husk pellet sebagai bahan bakar biomassa yang didukung dengan pengembangan desain kemasan untuk meningkatkan nilai produk. Program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mitra terkait pemanfaatan desain kemasan dalam meningkatkan nilai tambah produk berbasis limbah sekam. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui tahapan pre-test, pelatihan, pendampingan perancangan desain kemasan, serta post-test. Evaluasi dilakukan menggunakan uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan tingkat pemahaman sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada seluruh indikator pemahaman mitra dengan nilai signifikansi sebesar 0,004 ($<0,05$). Selain itu, kegiatan ini menghasilkan desain kemasan rice husk pellet berbentuk standing pouch yang informatif, fungsional, dan memiliki daya tarik visual. Implementasi desain kemasan tersebut mampu meningkatkan persepsi kualitas produk dan nilai tambah limbah sekam. Dengan demikian, program ini berimplikasi pada peningkatan kapasitas mitra serta mendukung penerapan konsep circular economy melalui pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai ekonomi yang lebih tinggi.

Kata Kunci: Desain Kemasan, Ekonomi Sirkular, Produk Bernilai Tambah, Pelet Sekam Padi

PENDAHULUAN

Pengelolaan limbah pertanian secara berkelanjutan menjadi isu penting seiring meningkatnya kebutuhan energi alternatif dan upaya pengurangan ketergantungan terhadap bahan bakar fosil [1]. Salah satu jenis limbah yang tersedia dalam jumlah besar tetapi pemanfaatannya masih belum optimal adalah sekam padi yang berasal dari proses penggilingan padi [2]. Sekam padi umumnya hanya dibakar atau dibuang, sehingga menimbulkan permasalahan lingkungan dan kehilangan potensi nilai ekonomi [3]. Padahal, sekam padi dapat diolah menjadi bahan bakar biomassa dalam bentuk pellet yang memiliki nilai kalor tinggi dan lebih ramah lingkungan dibandingkan bahan bakar konvensional [4, 5]. Pengolahan sekam padi menjadi pelet biomassa tidak hanya berkontribusi terhadap penyediaan energi terbarukan, tetapi juga mendukung penerapan ekonomi sirkular melalui transformasi limbah menjadi produk yang memiliki nilai tambah [6, 7]. Dengan demikian, pengembangan produk biomassa berbasis limbah sekam menjadi langkah strategis dalam mendukung keberlanjutan lingkungan sekaligus meningkatkan nilai ekonomi sumber daya lokal.

PB Gemilang Temu Rejeki di Poncokusumo, Kabupaten Malang, merupakan usaha penggilingan padi dengan kapasitas 2–3 ton gabah per hari dan menghasilkan sekitar 400–500 kg sekam per hari. Meskipun berpotensi diolah menjadi rice husk pellet, sekam tersebut masih menumpuk atau dijual dalam kondisi mentah dengan harga sekitar Rp200–300/kg sehingga belum memberikan nilai ekonomi yang optimal. Produk yang dihasilkan juga belum memiliki identitas visual dan kemasan yang representatif, sehingga daya tarik serta kesiapan produk untuk dipasarkan masih rendah. Keterbatasan desain kemasan merupakan salah satu kendala UMKM dalam meningkatkan daya saing dan nilai jual produk [8, 9], sedangkan kemasan yang baik dapat memperkuat persepsi kualitas, daya tarik, dan keputusan pembelian konsumen [10]. Dengan demikian, perancangan kemasan yang tepat menjadi

langkah strategis untuk meningkatkan nilai tambah sekaligus memperkuat daya saing produk berbahan dasar limbah sekam padi.

Kemasan menjadi komponen penting dalam pengembangan produk karena berperan tidak hanya dalam melindungi produk, tetapi juga sebagai sarana komunikasi yang mencerminkan mutu, identitas, dan karakteristik produk [11]. Desain yang tepat melalui visual, informasi, dan material yang sesuai dapat meningkatkan persepsi nilai serta menempatkan rice husk pellet sebagai produk yang lebih profesional dan layak digunakan [12–14]. Selain itu, kemasan yang ergonomis dan fungsional memudahkan penyimpanan serta penggunaan, sehingga berperan strategis dalam meningkatkan nilai tambah produk berbasis limbah tanpa mengubah proses produksi utama [15].

Pengembangan produk melalui pendekatan value added menjadi strategi penting dalam meningkatkan nilai ekonomi suatu komoditas, khususnya pada produk berbasis limbah [9]. Dalam konteks ini, desain kemasan merupakan bagian dari pengembangan produk yang berperan dalam meningkatkan nilai fungsional dan estetika tanpa mengubah karakteristik utama produk [16]. Selain itu, pemanfaatan limbah sekam menjadi rice husk pellet sejalan dengan konsep circular economy yang menekankan pemanfaatan kembali sumber daya untuk mengurangi limbah dan menciptakan nilai baru yang berkelanjutan [17]. Integrasi antara pemanfaatan limbah dan pengembangan desain kemasan tidak hanya berkontribusi terhadap aspek lingkungan, tetapi juga memperkuat posisi produk sebagai komoditas yang memiliki nilai tambah dan potensi untuk dikembangkan lebih lanjut [18]. Dengan demikian, desain kemasan bukan sekadar unsur pendukung, melainkan komponen penting dalam meningkatkan nilai produk sebagai bagian dari penerapan ekonomi sirkular.

Berbagai program pengabdian kepada masyarakat telah dilakukan untuk meningkatkan nilai tambah limbah pertanian melalui pengolahan menjadi produk biomassa, seperti briket dan pellet. Sebagian besar kegiatan tersebut berfokus pada teknik

pengolahan bahan baku, peningkatan kualitas produk, dan penguatan keterampilan teknis masyarakat [19, 20]. Program pemberdayaan UMKM juga mencakup peningkatan kapasitas produksi dan diversifikasi produk berbasis sumber daya lokal [8], pemanfaatan limbah kulit pisang menjadi produk bernilai ekonomi [21], perluasan akses pasar melalui transformasi digital pemasaran [22], serta penguatan legalitas dan kepercayaan konsumen melalui pendampingan sertifikasi halal [23]. Meskipun demikian, perhatian terhadap hilirisasi produk melalui pengembangan desain kemasan masih terbatas [9]. Padahal, kemasan memiliki peran penting dalam membentuk persepsi kualitas dan meningkatkan nilai tambah produk, terutama untuk produk berbasis limbah yang memerlukan pendekatan khusus agar dapat diterima secara lebih luas [24].

Meskipun berbagai upaya pemanfaatan limbah sekam telah dilakukan, masih terdapat kesenjangan pada aspek pengembangan produk, khususnya dalam perancangan desain kemasan yang mampu meningkatkan nilai tambah dan citra produk. Produk biomassa yang dihasilkan umumnya masih disajikan dalam bentuk curah tanpa identitas visual yang jelas, sehingga belum mampu merepresentasikan kualitas produk secara optimal. Kondisi ini menyebabkan produk sulit bersaing dan belum memiliki posisi sebagai komoditas bernilai di pasar. Di sisi lain, peluang pengembangan energi biomassa berbasis limbah pertanian semakin terbuka seiring meningkatnya kebutuhan akan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya yang berfokus pada pengembangan desain kemasan sebagai bagian dari hilirisasi produk, guna mentransformasikan limbah sekam menjadi produk biomassa yang tidak hanya bernilai guna, tetapi juga memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi dan berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, program pengabdian ini bertujuan untuk merancang desain kemasan produk rice husk

pellet pada PB Gemilang Temu Rejeki sebagai upaya meningkatkan nilai tambah limbah sekam padi. Kegiatan ini difokuskan pada pengembangan kemasan yang informatif, fungsional, dan memiliki daya tarik visual sehingga mampu merepresentasikan kualitas produk secara lebih optimal. Melalui perancangan desain kemasan, diharapkan produk biomassa yang dihasilkan tidak hanya memiliki nilai guna sebagai bahan bakar alternatif, tetapi juga memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi dan siap untuk dikembangkan sebagai produk berbasis circular economy yang berkelanjutan.

METODE PENGABDIAN

Mitra Pengabdian

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di PB Gemilang Temu Rejeki, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang. Mitra memiliki kapasitas penggilingan sekitar 2–3 ton gabah per hari dan menghasilkan 400–500 kg sekam per hari. Sekam tersebut belum dimanfaatkan secara optimal dan belum memberikan nilai tambah yang berarti. Mitra dilibatkan secara aktif dalam identifikasi masalah, penentuan kebutuhan, serta pengembangan desain kemasan produk rice husk pellet.

Instrumen Penelitian

Instrumen pada kegiatan pengabdian ini disusun untuk menilai perubahan tingkat pemahaman mitra dengan membandingkan hasil tes sebelum dan setelah program dilaksanakan. Pendekatan ini umum digunakan untuk mengevaluasi efektivitas suatu pelatihan atau intervensi dalam meningkatkan pengetahuan peserta [25]. Penilaian mencakup empat aspek, yaitu peran kemasan dalam meningkatkan nilai produk, desain visual, informasi pada kemasan, dan kesesuaian kemasan dengan karakteristik produk biomassa. Jawaban peserta diberi skor untuk mengetahui tingkat pemahaman dan efektivitas kegiatan. Daftar pertanyaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertanyaan Pre-Test dan Post Test

No	Pertanyaan
A. Pemanfaatan Kemasan dalam Nilai Produk	
1	Mengapa produk dengan kemasan memiliki nilai jual lebih tinggi dibanding tanpa kemasan?
2	Bagaimana kemasan dapat meningkatkan nilai tambah produk berbasis limbah?
3	Mengapa produk biomassa seperti pellet memerlukan kemasan yang baik?
4	Bagaimana kemasan dapat mempengaruhi persepsi kualitas produk?
5	Apa dampak produk tanpa kemasan terhadap daya saing di pasar?
B. Pemanfaatan Desain Visual Kemasan	
6	Bagaimana pemilihan warna dapat mempengaruhi daya tarik produk?
7	Mengapa desain visual penting untuk produk berbasis limbah?
8	Bagaimana logo dan merek dapat meningkatkan identitas produk?
9	Mengapa tampilan kemasan harus disesuaikan dengan jenis produk?
10	Bagaimana desain kemasan dapat membedakan produk dengan produk lain?
C. Pemanfaatan Informasi pada Kemasan	
11	Mengapa informasi produk penting dicantumkan pada kemasan?
12	Informasi apa yang paling penting untuk meningkatkan kepercayaan terhadap produk pellet?
13	Bagaimana label produk dapat meningkatkan persepsi profesionalitas usaha?
14	Mengapa berat dan jenis produk perlu dicantumkan secara jelas?
15	Bagaimana informasi manfaat produk mempengaruhi ketertarikan pengguna?
D. Kesesuaian Desain Kemasan dengan Produk	
16	Bagaimana menentukan kemasan yang sesuai untuk produk biomassa?
17	Mengapa ukuran kemasan harus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna?
18	Bagaimana kemasan dapat meningkatkan kemudahan penyimpanan dan penggunaan?
19	Mengapa kemasan harus mempertimbangkan aspek fungsional dan estetika?
20	Bagaimana desain kemasan mendukung konsep produk ramah lingkungan?

Bahan dan Alat

Bahan kegiatan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara untuk mengetahui kondisi produk, karakteristik sekam, serta kebutuhan desain kemasan mitra [8]. Data sekunder berasal dari literatur, referensi desain kemasan, dan standar informasi produk [16].

Alat yang digunakan berupa komputer atau laptop dan perangkat lunak desain grafis. Referensi kemasan sejenis digunakan sebagai benchmarking untuk menentukan warna, tipografi, logo, dan tata letak informasi agar desain lebih kompetitif dan sesuai dengan preferensi pasar [10]. Kemasan dirancang dalam bentuk standing pouch berkapasitas 1 kg dengan fitur

ziplock, identitas merek, visual produk, dan informasi yang sesuai dengan karakteristik rice husk pellet. Desain tersebut diharapkan memiliki fungsi protektif, informatif, estetis, dan mudah digunakan.

Prosedur Analisis Data

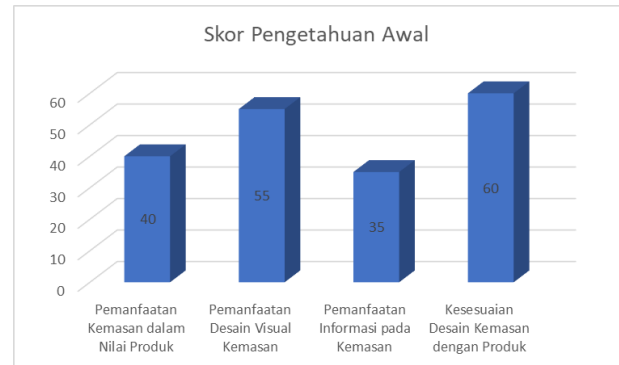
Data dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test untuk mengetahui peningkatan pemahaman mitra setelah mengikuti program. Perbedaan nilai sebelum dan sesudah kegiatan dianalisis dengan uji Wilcoxon signed-rank karena sesuai untuk data berpasangan dengan jumlah sampel terbatas dan tidak mensyaratkan distribusi normal [26].

Analisis kualitatif digunakan untuk menilai kesesuaian desain kemasan dengan kebutuhan mitra berdasarkan observasi, diskusi, dan umpan balik selama pendampingan. Penilaian mencakup kesesuaian desain dengan karakteristik produk, kelengkapan informasi, fungsi, dan tampilan visual kemasan. Kedua analisis tersebut digunakan untuk mengevaluasi efektivitas program dan kualitas desain kemasan yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan kegiatan, dilakukan penilaian awal (pre-test) untuk mengukur tingkat pemahaman mitra terkait pemanfaatan desain kemasan dalam meningkatkan nilai tambah produk. Hasil penilaian awal menunjukkan bahwa tingkat pemahaman mitra masih tergolong rendah pada seluruh indikator, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Secara rinci, pemahaman terkait pemanfaatan kemasan dalam meningkatkan nilai produk memperoleh skor sebesar 40, pemanfaatan desain visual kemasan sebesar 55, pemanfaatan informasi pada kemasan sebesar 35, serta kesesuaian desain kemasan dengan produk sebesar 60. Hasil ini menunjukkan bahwa mitra belum memahami secara optimal peran kemasan sebagai elemen strategis dalam meningkatkan nilai tambah produk, dan masih memandang kemasan sebagai fungsi pelindung semata. Kondisi ini sejalan dengan temuan pada kegiatan pengabdian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pelaku UMKM umumnya belum memahami fungsi kemasan sebagai alat pemasaran dan peningkatan nilai produk [8, 9]. Rendahnya

pemahaman ini juga dipengaruhi oleh belum adanya pengalaman mitra dalam mengembangkan produk ke tahap hilirisasi, sehingga fokus masih terbatas pada aspek produksi.



Gambar 1. Skor Penilaian Pengetahuan Awal

Berdasarkan hasil penilaian awal tersebut, dilakukan kegiatan pelatihan yang berfokus pada pemanfaatan desain kemasan sebagai upaya peningkatan nilai tambah produk biomassa. Materi yang diberikan meliputi fungsi kemasan, elemen desain, serta penerapannya pada produk rice husk pellet. Pelatihan dirancang secara aplikatif melalui contoh desain kemasan dan diskusi interaktif, serta didukung observasi langsung terhadap proses produksi agar lebih kontekstual. Dokumentasi kegiatan pelatihan dan observasi dapat dilihat pada Gambar 2. Efektivitas pelatihan dipengaruhi oleh pendekatan partisipatif dan kontekstual, di mana peserta tidak hanya menerima materi, tetapi juga memahami penerapannya secara langsung [27]. Penggunaan contoh nyata (benchmarking) juga membantu mitra dalam memahami dan mengaplikasikan konsep desain kemasan secara lebih efektif.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan

Selanjutnya, dilakukan tahap pendampingan dalam perancangan desain kemasan produk rice husk pellet. Pada tahap ini, mitra dilibatkan secara aktif dalam proses pengembangan desain, mulai dari penentuan konsep visual, pemilihan warna, hingga penyusunan informasi produk pada kemasan. Keterlibatan aktif mitra ini menjadi faktor kunci dalam peningkatan pemahaman, karena proses learning by doing terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran pasif [9]. Hasil dari proses pendampingan menghasilkan desain kemasan berbentuk standing pouch berkapasitas 1 kg dengan identitas merek yang merepresentasikan konsep ramah lingkungan. Desain ini dipilih karena secara fungsional mampu melindungi produk sekaligus memberikan kemudahan penggunaan melalui fitur ziplock, serta secara visual mampu meningkatkan daya tarik produk. Hasil desain kemasan yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 3.

Implementasi desain kemasan ini menunjukkan adanya peningkatan nilai tambah produk secara visual dan fungsional. Produk yang sebelumnya hanya berbentuk curah tanpa identitas kini memiliki tampilan yang lebih profesional dan representatif sebagai produk siap jual. Desain kemasan yang dihasilkan mampu meningkatkan persepsi kualitas produk, sehingga produk

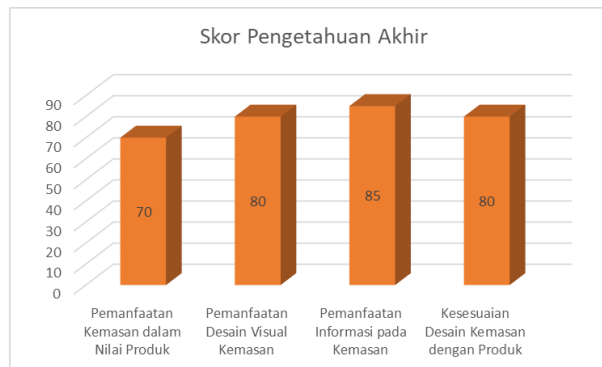
tidak lagi dipandang sebagai limbah, tetapi sebagai komoditas energi yang memiliki nilai ekonomi.



Gambar 3. Desain Kemasan Produk Rice Husk Pellet

Untuk mengukur efektivitas program, dilakukan evaluasi melalui post-test. Hasil penilaian akhir menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mitra pada seluruh indikator, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4. Secara rinci, pemahaman terkait pemanfaatan kemasan dalam nilai produk meningkat menjadi 70, pemanfaatan desain visual kemasan menjadi 80, pemanfaatan informasi pada kemasan menjadi 85, serta kesesuaian desain kemasan dengan produk menjadi 80. Peningkatan ini menunjukkan bahwa mitra telah memahami secara lebih komprehensif pemanfaatan desain kemasan

sebagai bagian penting dalam meningkatkan nilai tambah produk.



Gambar 4. Skor Penilaian Pengetahuan Akhir

Jika dibandingkan antara kondisi awal dan akhir, seluruh indikator mengalami peningkatan yang signifikan, khususnya pada aspek pemanfaatan informasi pada kemasan yang menunjukkan peningkatan paling tinggi. Peningkatan yang dominan pada aspek ini mengindikasikan bahwa mitra mulai memahami bahwa kemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung, tetapi juga sebagai media komunikasi yang menyampaikan informasi penting terkait produk, seperti fungsi, keunggulan, dan cara penggunaan. Hal ini sejalan dengan konsep bahwa informasi pada kemasan berperan sebagai informational cue yang dapat meningkatkan persepsi kualitas dan kepercayaan konsumen terhadap produk [11, 13]. Selain itu, peningkatan yang signifikan pada indikator ini juga dipengaruhi oleh metode pelatihan yang menekankan pada penyajian contoh nyata serta praktik langsung dalam menyusun informasi produk pada kemasan. Pendekatan ini memudahkan mitra dalam memahami keterkaitan antara informasi yang ditampilkan dengan persepsi nilai produk di mata konsumen. Dalam konteks pengabdian masyarakat, pendekatan partisipatif dan aplikatif terbukti mampu meningkatkan pemahaman peserta secara lebih efektif dibandingkan metode penyampaian yang bersifat teoritis semata [9].

Hasil tersebut selanjutnya diperkuat melalui analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon yang disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai

Z sebesar -2,869 dengan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,004. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test dan post-test. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan pelatihan dan pendampingan yang dilakukan memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan pemahaman mitra terkait pemanfaatan desain kemasan.

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Penilaian Pengetahuan Awal Dan Akhir Peserta

Uji Statistik	Post-test dan Pre-test
Z	-2.869
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.004

Secara statistik, hasil ini menegaskan bahwa intervensi yang dilakukan tidak hanya memberikan perubahan secara deskriptif, tetapi juga terbukti signifikan secara kuantitatif. Dengan demikian, pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini dinilai efektif dalam meningkatkan pemahaman mitra, khususnya dalam mengoptimalkan pemanfaatan desain kemasan sebagai upaya peningkatan nilai tambah produk berbasis limbah sekam.

SIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat di PB Gemilang Temu Rejeki berhasil meningkatkan pemahaman mitra terkait pemanfaatan desain kemasan dalam meningkatkan nilai tambah produk biomassa berbasis limbah sekam. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada seluruh indikator, yang diperkuat oleh hasil uji Wilcoxon dengan nilai signifikansi 0,004 ($<0,05$). Kegiatan pelatihan dan pendampingan yang dilakukan secara partisipatif dan kontekstual terbukti efektif dalam membantu mitra memahami peran strategis kemasan, tidak hanya sebagai pelindung produk, tetapi juga sebagai elemen penting dalam membentuk persepsi kualitas dan meningkatkan nilai ekonomi produk.

Selain itu, kegiatan ini menghasilkan output nyata berupa desain kemasan rice husk pellet yang lebih informatif, fungsional, dan memiliki daya tarik visual, sehingga produk yang sebelumnya tidak bernilai kini memiliki

potensi untuk dikembangkan sebagai produk siap jual. Implementasi desain kemasan ini menunjukkan bahwa pendekatan sederhana melalui pengembangan kemasan mampu memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan nilai produk tanpa memerlukan perubahan pada proses produksi utama. Meskipun demikian, kegiatan ini memiliki keterbatasan pada cakupan mitra dan belum dilakukannya uji pasar secara langsung terhadap produk yang telah dikembangkan. Oleh karena itu, penelitian atau pengabdian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan aspek pemasaran, uji preferensi konsumen, serta skala produksi agar produk biomassa berbasis limbah sekam dapat lebih kompetitif di pasar. Dengan demikian, program ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kapasitas mitra, tetapi juga mendukung penerapan konsep circular economy melalui transformasi limbah sekam menjadi produk bernilai ekonomi yang lebih tinggi dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) yang telah memberikan dukungan pendanaan melalui program hibah internal pengabdian kepada masyarakat. Dukungan ini sangat membantu dalam pelaksanaan kegiatan sehingga dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat bagi mitra. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada PB Gemilang Temu Rejeki atas kerja sama dan partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. M. Utama, I. Amallynda, R. W. Wardana, T. Y. Rosiani, R. Anggriani, and D. S. Wijaya, "A New Hybrid Fuzzy Decision Model for Barrier Identification and Strategy Prioritization in Circular Rice Supply Chains: A Case Study in Indonesia," *Indonesian Journal of Science and Technology; Vol 11, No 2 (2026): IJOSt: September 2026DO - 10.17509/ijost.v11i2.89788*, 2026.
- [2] O. Mohiuddin, A. Mohiuddin, M. Obaidullah, H. Ahmed, and S. Asumadu-Sarkodie, "Electricity production potential and social benefits from rice husk, a case study in Pakistan," *Cogent Engineering*, vol. 3, 2016-04-28 2016.
- [3] J. Arévalo, G. Quispe, and C. Raymundo, "Sustainable Energy Model for the production of biomass briquettes based on rice husk in low-income agricultural areas in Peru," *Energy Procedia*, vol. 141, pp. 138-145, 2017-12-01 2017.
- [4] G. Patil, "THE POSSIBILITY STUDY OF BRIQUETTING AGRICULTURAL WASTES FOR ALTERNATIVE ENERGY," *Indonesian Journal of Forestry Research*, 2019-10-31 2019.
- [5] T. A. Muhammad, H. Japhet, and K. E, "Comparative Analysis of the Effectiveness of Rice Husk Pellets and Charcoal AsFuel For Domestic Purpose," *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering*, vol. 13, pp. 21-27, 2016-05-01 2016.
- [6] Y. A. L. Rodas, A. M. Rojas, S. J. Marín, C. S. Jiménez, and J. F. P. Bayer, "Rice husk fixed bed gasification for circular economy in compact rice mills," *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, vol. 44, pp. 1875-1887, 2022-03-27 2022.
- [7] C. Mulligan *et al.*, "Value Chain Analysis of Rice Industry by Products in a Circular Economy Context: A Review," *Waste*, 2023-04-04 2023.
- [8] M. Mardalena, A. Hidayat, S. Andaiyani, L. Liliana, and Z. Wulandari, "STRENGTHENING SME FOOD PRODUCTS THROUGH PRODUCT PACKAGING TRAINING," *Abdi Dosen : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2021-08-30 2021.
- [9] I. Ismawati, R. F. Wisra, I. Musthafa, and R. Hendriani, "Assistance of Amanah Farmer Women's Group in Increasing Product Value Added Through Packaging and Label Design in Limapuluh Kota Regency," *Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2021-11-30 2021.
- [10] M. K. Barnuevo and G. M. Roma, "Cultivating Consumer Choices: Exploring the Impact of Product Packaging Design on Purchasing Behavior in the Food Processing Industry of Metro Baguio (MBLISTTDA)," *International Journal For*

- Multidisciplinary Research*, 2023-09-28 2023.
- [11] K. Shah, "IMPACT OF PACKAGING ON CONSUMER BUYING BEHAVIOUR," *INTERANTIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCH IN ENGINEERING AND MANAGEMENT*, 2023-03-02 2023.
- [12] J. Hess, J. Singh, L. Metcalf, and J. Danes, "The Impact of Consumer Product Package Quality on Consumption Satisfaction, Brand Perceptions, Consumer Investment and Behavior," *The Journal of Applied Poultry Research*, vol. 6, p. 4, 2014-04-29 2014.
- [13] J. Gao and M. R. Astillero, "Product Packaging Design as The Basis of Product Purchase Decision," *Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics (IIJSE)*, 2022-07-31 2022.
- [14] Y. Li and H. Yue, "The Application of Emotional Colours and Their Pattern Elements in Product Packaging," *Highlights in Art and Design*, 2024-05-29 2024.
- [15] R. C. Lal, F. Yambrach, and L. McProud, "Consumer Perceptions Towards Package Designs: A Cross Cultural Study," *The Journal of Applied Poultry Research*, vol. 7, p. 4, 2015-06-24 2015.
- [16] A. Habyba, Delfitriani, and T. Djatna, "An affective design for jenang packaging in Indonesia," 2019, vol. 230.
- [17] N. A. Sutisna, F. Rahmiati, and G. Amin, "Optimalisasi pemanfaatan sekam padi menjadi briket arang sekam untuk menambah pendapatan petani di Desa Sukamaju, Jawa Barat," *Agro Bali: Agricultural Journal*, vol. 4, no. 1, pp. 116-126, 2021.
- [18] E. Chyntia *et al.*, "Kemasan menarik, produk meningkat: Edukasi desain kemasan untuk penguatan branding UMKM," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, vol. 3, no. 4, pp. 698-704, 2025.
- [19] E. Y. Setyawan, A. Lomi, and C. Saleh, "Penggunaan wood pellet untuk bahan bakar produksi tahu di UKM Kab. Kediri," *Jurnal Aplikasi Sains Teknologi Nasional Vol*, vol. 2, no. 02, 2021.
- [20] F. Rahmiati, G. Amin, and E. German, "Pelatihan pemanfaatan limbah padi menjadi arang sekam untuk menambah pendapatan petani," 2019.
- [21] S. C. Setyawatiningsih *et al.*, "Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Menjadi Kecap Bernilai Ekonomis di Kelurahan Sungai Mempura, Kecamatan Mempura," *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, vol. 10, no. 1, pp. 181-186, 03/31 2026.
- [22] V. Vitriani, E. Ismanto, W. Willyansah, and M. Novalia, "Pendampingan Transformasi Digital Pemasaran Produk UMKM Olahan Ikan Patin melalui Media Sosial dan Marketplace," *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, vol. 10, no. 2, pp. 260-268, 08/03 2026.
- [23] M. Mu'adzah, M. Ridwanto, I. A. Rosnarita, A. R. Masithoh, and A. A. N. Astuti, "Sinergi Halal Center UMKU dan PMKM Prima Indonesia Dalam Mendorong Produk UMKM Bersertifikat Halal," *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, vol. 10, no. 2, pp. 241-246, 08/03 2026.
- [24] P. Argani, A. Johari, and R. Fetrianggi, "Innovative Packaging Design to Empower Local SMEs: A Case Study on Honey Pineapple Products," *International Journal of Current Science Research and Review*, 2025-03-17 2025.
- [25] T. Samuel, R. Azen, and N. Campbell-Kyureghyan, "Evaluation of Learning Outcomes Through Multiple Choice Pre-and Post-Training Assessments," *Journal of Education and Learning*, 2019-05-20 2019.
- [26] B. A. Diami, A. L. Salsabilah, N. A. Salsabila, H. S. Djirimu, D. M. Utama, and T. Rosiani, "Pemberdayaan masyarakat dalam produksi briket dari limbah kulit jeruk di Kabupaten Malang," *KACANEGARA JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT Учредители: Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto (IDTA)*, vol. 7, no. 4, p. 509, 2024.
- [27] D. M. Utama, T. Y. Rosiani, and T. Baroto, "Peningkatan Keterampilan Manajemen Keuangan dan Pemasaran Briket Limbah Kulit Jeruk," *Yumary: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 6, no. 1, pp. 73-83, 2025.