

Pengembangan Produk Golla Kambu Berbasis Nira Aren untuk Pemberdayaan UMKM Desa Saragian

Trinoviyani¹, Sudirman¹, Rizki Abdillah Tanjung^{2*}, Ummu Farah Fadillah¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sulawesi Barat

²Program Studi Agribisnis, Universitas Sulawesi Barat

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Diserahkan: 19/11/2025 Direvisi: 17/12/2025 Diterima 28/01/2026 Keywords: Golla Kambu, Desa Saragian, Inovasi Produk, Nira Aren, Pengembangan Produk	Desa Saragian, Kecamatan Alu, Kabupaten Polewali Mandar, memiliki potensi nira aren yang besar untuk dikembangkan menjadi produk olahan bernilai tambah, salah satunya Golla Kambu. Namun, pelaku UMKM di desa tersebut masih menghadapi berbagai permasalahan, antara lain keterbatasan inovasi produk, penggunaan kemasan yang kurang higienis dan kurang menarik, pemasaran yang belum memanfaatkan teknologi digital. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat Desa Saragian, khususnya pelaku UMKM Golla Kambu, mengenai inovasi produk, penerapan kemasan higienis dan menarik, serta strategi pemasaran berbasis digital. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan Participatory Learning and Action (PLA) dengan prinsip learning by doing melalui tiga tahapan utama, yaitu persiapan, pelatihan, serta monitoring dan evaluasi. Tahap persiapan meliputi survei lokasi dan rapat koordinasi, sedangkan tahap pelatihan mencakup kegiatan pre-test, pemaparan materi, praktik langsung, dan post-test. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada tingkat pemahaman peserta, dengan rata-rata nilai pre-test sebesar 57,50 meningkat menjadi 96,25 pada post-test. Hasil uji Paired Samples T-Test menunjukkan perbedaan rata-rata sebesar -38,75 dengan tingkat signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,01$), yang menyatakan bahwa pelatihan ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam inovasi produk, pengemasan, dan pemasaran digital.

Corresponding author email: sudirman@unsulbar.ac.id



Published by Alesha Media Digital. This is an open access article under the CC BY SA license
Copyright@ Author (2026).

1. PENDAHULUAN

Desa Saragian adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Alu, Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat. Menurut data Dinas Komunikasi Informatika, 2023 total luas lahan tanaman aren (*Arenga pinnata*) di wilayah Provinsi Sulawesi Barat pada tahun 2022 tercatat seluas 1.363 hektare [1]. Kabupaten Polewali Mandar menjadi daerah dengan potensi aren terbesar, yakni mencapai 876 hektare dengan produksi nira sekitar 404 ton [2]. Nira aren telah lama menjadi sumber utama penghidupan masyarakat Polewali Mandar, khususnya di Desa Saragian, Kecamatan Alu. Nira diolah secara tradisional menjadi gula merah batok (*golla mamea*). Namun, sebagian besar petani masih menjual nira dalam bentuk segar dengan harga rendah sehingga nilai tambah ekonomi belum optimal. Padahal, diversifikasi produk berbasis nira, seperti Golla Kambu, yang merupakan kuliner tradisional khas Mandar berbahan dasar nira aren memiliki peluang besar untuk dikembangkan sebagai produk unggulan desa. Saat ini, di Desa Saragian telah terdapat beberapa UMKM yang memproduksi Golla Kambu.

Meskipun demikian, Pengembangan golla kambu masih terkendala keterbatasan inovasi produk, pengemasan dan pemasaran. selama ini produk golla kambu di desa saragian hanya tersedia dalam varian rasa

original tanpa adanya diversifikasi produk. kondisi tersebut menyebabkan minat konsumen terhadap produk kurang berkembang karena tidak adanya pilihan rasa yang beragam sesuai preferensi pasar modern. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengembangan produk dan penciptaan varian rasa baru agar golla kambu lebih menarik bagi konsumen serta memiliki daya saing yang lebih tinggi. upaya ini diharapkan dapat meningkatkan keunggulan bersaing, memperkuat kepuasan dan loyalitas konsumen, serta memberikan nilai tambah yang berdampak pada peningkatan kinerja pemasaran [3]–[6].

Permasalahan selanjutnya yang dihadapi oleh UMKM Golla Kambu yaitu aspek pengemasan. produk golla kambu umumnya dikemas dengan daun atau kertas minyak yang kurang higienis dan tidak menarik secara estetis, sehingga sulit bersaing di pasar yang lebih luas. Padahal, kemasan berperan penting dalam melindungi produk, menjaga kualitas, serta menjadi sarana promosi yang memperkuat citra merek. penggunaan kemasan modern yang higienis, menarik, dan ramah lingkungan diyakini dapat meningkatkan kepercayaan konsumen, memperluas pasar, serta memperkuat daya saing produk umkm golla kambu [7]–[10].

Permasalahan ketiga yang dihadapi oleh UMKM Golla Kambu di Desa Saragian terletak pada aspek pemasaran. Selama ini, UMKM Golla Kambu di Desa Saragian masih bergantung pada penjualan di pasar lokal dan belum memanfaatkan platform digital untuk memperluas jaringan pemasaran. Rendahnya pemahaman mengenai branding dan strategi pemasaran modern menyebabkan produk lokal belum dikenal di tingkat regional maupun nasional. penggunaan platform digital dalam pemasaran dapat meningkatkan jangkauan dan efektivitas promosi produk secara signifikan [11], [12].

Kondisi ini menunjukkan perlunya program pemberdayaan masyarakat yang terintegrasi, mencakup peningkatan kapasitas UMKM melalui inovasi produk, perbaikan kualitas kemasan, serta pemanfaatan teknologi digital dalam strategi pemasaran. Target dari kegiatan pengabdian ini adalah peningkatan pemahaman masyarakat Desa Saragian, khususnya pelaku UMKM Golla Kambu, mengenai inovasi produk, pengemasan yang higienis dan menarik, serta strategi pemasaran berbasis digital. Pendekatan ini diyakini dapat membuka akses pasar yang lebih luas, meningkatkan daya saing produk lokal, serta mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat desa secara berkelanjutan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 13 September 2025 di Desa Saragian, Kecamatan Alu, Kabupaten Polewali Mandar. Pendekatan yang digunakan dalam pelatihan ini adalah Participatory Learning and Action (PLA) atau yang dikenal dengan istilah *learning by doing*. Pendekatan ini dipilih dengan tujuan untuk meningkatkan partisipasi aktif peserta, sehingga keterlibatan mereka menjadi lebih intensif dibandingkan dengan model pelatihan konvensional. Penerapan PLA terbukti efektif dalam melibatkan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan serta mendorong peningkatan partisipasi secara menyeluruh [13]. Metode yang diterapkan dalam kegiatan ini meliputi ceramah, diskusi, pelatihan, dan praktik langsung. Pelaksanaan kegiatan pengabdian terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu:

- 1) Tahap persiapan, meliputi survei lokasi pengabdian dan rapat koordinasi untuk membahas kebutuhan teknis serta pembagian tugas pelaksana.
- 2) Tahap pelatihan, diawali dengan pre-test untuk mengukur pemahaman awal peserta, dilanjutkan dengan pemaparan materi mengenai inovasi produk berbasis nira aren, pentingnya kemasan yang higienis dan menarik, serta strategi pemasaran digital. Pada tahap ini juga dilakukan praktik langsung pembuatan Golla Kambu dengan inovasi varian rasa serta pemberian contoh kemasan yang telah dicetak sebagai model promosi produk.
- 3) Tahap monitoring dan evaluasi, dilakukan melalui post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan, sekaligus memberikan umpan balik terhadap efektivitas kegiatan yang telah dilaksanakan.

3. HASIL & PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Saragian, Kecamatan Alu, Kabupaten Polewali Mandar, pada tanggal 13 September 2025. Berdasarkan identifikasi permasalahan yang ditemukan di lapangan, dirumuskan tiga solusi strategis yang menjadi fokus pelaksanaan program. Pertama, inovasi diversifikasi produk dilakukan melalui pelatihan teknis pembuatan Golla Kambu, dengan tujuan agar masyarakat mampu memproduksi secara berkelanjutan serta mengembangkan varian rasa baru. Inovasi ini diwujudkan melalui penambahan bahan lokal seperti kacang dan buah-buahan untuk meningkatkan cita rasa dan nilai jual produk. Kedua, dilakukan pelatihan desain dan produksi kemasan yang higienis, fungsional, dan menarik secara visual. Kegiatan ini disertai dengan pemberian contoh kemasan siap pakai sebagai tahap awal mendukung proses pemasaran produk UMKM Golla Kambu. Ketiga, dilaksanakan penguatan strategi pemasaran digital sederhana, yang dirancang agar pelaku UMKM mampu memanfaatkan platform digital dalam memperluas jangkauan pemasaran dan meningkatkan daya saing produk di era ekonomi kreatif. Pelaksanaan PKM dilaksanakan melalui beberapa tahapan utama sebagai berikut:

3.1 Tahapan persiapan

1) Survei Lokasi

Sebelum melaksanakan kegiatan, pada tanggal 22 Agustus 2025 telah dilakukan survei lokasi sebagai langkah awal untuk berkoordinasi dengan perangkat desa dan pelaku usaha Golla Kambu sekaligus menentukan lokasi produksi yang representatif (Gambar 1). Survei lokasi bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan, permasalahan, potensi, serta tantangan yang dihadapi masyarakat di lokasi sasaran [14]. Hasil pertemuan dengan Kepala Desa Saragian dan UMKM Golla Kambu menunjukkan bahwa kebutuhan utama mitra meliputi pengembangan meliputi inovasi diversifikasi produk, pengemasan dan penguatan strategi pemasaran produk Golla Kambu.



Gambar 1. Koordinasi dengan Kepala Desa Saragian

2) Rapat Persiapan

Rapat persiapan dilaksanakan oleh tim pengabdian bersama mahasiswa di Universitas Sulawesi Barat. Rapat ini membahas persiapan teknis keberangkatan ke lokasi mitra yang meliputi pengecekan kelengkapan peralatan dan bahan yang akan digunakan dalam pelatihan, pengaturan transportasi tim, serta penyusunan rundown acara. Rapat persiapan akan meminimalisir kendala teknis dan miskomunikasi selama pelaksanaan, karena semua pihak sudah memahami peran dan tanggung jawabnya [15]. Dengan adanya rapat persiapan ini, seluruh anggota tim dan mahasiswa memiliki pemahaman yang sama mengenai alur kegiatan sehingga pelaksanaan pengabdian dapat berjalan lebih efektif, terkoordinasi, dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan rapat persiapan tim pengabdian ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2. Rapat Persiapan Tim Pengabdian Masyarakat

3.2 Pelatihan

1) Pre-Test

Pretest dilakukan pada 20 orang peserta melalui pembagian kuesioner sebelum pelatihan. Kegiatan pre-test dilakukan untuk mengukur tingkat pengetahuan awal peserta terkait proses produksi, desain kemasan, dan strategi pemasaran produk Golla Kambu. Pre-test digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman, pengetahuan, atau keterampilan peserta sebelum diberikan materi atau pelatihan. Hal ini penting agar intervensi yang diberikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta [16]. Pre-test dalam kegiatan ini diberikan berupa kuesioner terstruktur yang berisi pertanyaan pilihan ganda dan isian singkat kepada seluruh peserta yang hadir. Pelaksanaan kegiatan pre-test p ditunjukkan pada Gambar 3



Gambar 3. Pretest sebelum memulai pelatihan

2) Pemaparan Materi

Pemaparan materi dilakukan dalam dua sesi utama yang dirancang untuk menjawab kebutuhan mitra UMKM Golla Kambu, yaitu peningkatan kualitas kemasan produk dan penguatan strategi pemasaran (Gambar 4).



Gambar 4. Pemaparan Materi Desain Kemasan, dan Penguatan Strategi Pemasaran

Materi Desain Pengemasan pada sesi ini peserta memperoleh pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dasar desain kemasan, mulai dari pemilihan bahan, teknik produksi, hingga aspek estetika dan fungsionalitas. Materi difokuskan pada pentingnya kemasan sekunder yang tidak hanya berfungsi sebagai pelindung produk, tetapi juga sebagai media komunikasi visual untuk meningkatkan daya tarik konsumen. Peserta diperkenalkan best practice desain kemasan pangan, termasuk tata letak label, informasi gizi, serta pencantuman legalitas produk. Materi kedua yaitu Penguatan Strategi Pemasaran, pada sesi kedua membahas strategi pemasaran modern yang relevan dengan kebutuhan UMKM, terutama pemanfaatan media digital. Materi yang disampaikan mencakup pemanfaatan media sosial untuk promosi produk, teknik pengambilan gambar produk yang menarik, pembuatan konten digital sederhana, serta strategi branding lokal untuk meningkatkan identitas dan nilai jual Golla Kambu. Diskusi juga menekankan pentingnya konsistensi kualitas produk dan pelayanan sebagai faktor pendukung keberhasilan pemasaran. Penyampaian kedua materi tersebut menggunakan pendekatan interaktif melalui metode ceramah, diskusi, dan studi kasus sehingga peserta dapat memahami konsep teoretis sekaligus melihat aplikasinya dalam praktik nyata [17].

3) *Praktik*

Pada Sesi pelatihan dan praktik, mitra UMKM Golla Kambu di Desa Saragian diberikan kesempatan untuk secara langsung mencoba penggunaan kemasan baru yang telah disediakan. Sebelum praktik, peserta memperoleh penjelasan mendalam mengenai karakteristik, fungsi, serta keunggulan kemasan tersebut. Selanjutnya, peserta mempraktikkan proses pengemasan produk Golla Kambu menggunakan desain kemasan baru yang telah dirancang. Kemasan Golla Kambu difokuskan pada kemasan sekunder yang terbuat dari bahan kertas duplex. Kemasan ini memiliki ukuran $15 \times 10 \times 5$ cm dan didesain secara khusus dengan menampilkan warna serta motif etnik khas daerah yang memperkuat identitas lokal produk (Gambar 5). Kemasan berbahan duplex memiliki berbagai keunggulan, antara lain harga yang terjangkau, mudah didaur ulang, aman digunakan untuk produk pangan, serta memiliki ketahanan fisik yang baik [18], [19]. Kemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung produk, tetapi juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas, mencegah kerusakan, memperpanjang umur simpan, dan memperkuat daya tarik visual. Selain itu, kemasan menjadi sarana komunikasi merek dan informasi produk yang berpengaruh terhadap keputusan pembelian konsumen [20]–[23].



Gambar 5. Praktek Pembuatan dan Pengemasan Golla Kambu

Pada bagian berikutnya, peserta juga dilatih untuk melakukan inovasi produk melalui pengembangan varian rasa Golla Kambu, seperti penambahan kacang dan buah-buahan (Gambar 6). Upaya ini bertujuan untuk menciptakan variasi rasa yang lebih beragam sehingga dapat meningkatkan nilai jual dan daya saing produk di pasar. Inovasi rasa merupakan salah satu strategi penting dalam mempertahankan keberlanjutan usaha karena mampu meningkatkan persepsi kualitas, memperkuat loyalitas konsumen, serta memperluas segmen pasar tanpa harus mengubah identitas merek utama [24].



Gambar 6. Desain dan Kemasan sekunder Golla Kambu di Desa Saragian

4) Post Test

Setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai dilaksanakan, dilakukan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta [25]. Instrumen yang digunakan sama dengan pre-test, berupa kuesioner yang berisi pertanyaan terkait aspek produksi, inovasi produk, desain dan fungsi kemasan, serta strategi pemasaran. Kuesioner memungkinkan pengumpulan data yang konsisten dari banyak responden, memudahkan analisis statistik dan perbandingan antar kelompok [26]. Tujuan pelaksanaan post-test adalah mengetahui sejauh mana efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman peserta, membandingkan hasil dengan nilai pre-test untuk melihat perkembangan individu maupun kelompok, dan mengevaluasi keberhasilan metode pelatihan interaktif (ceramah, diskusi, dan praktik langsung) yang diterapkan. Kegiatan post-test peserta setelah pelatihan ditunjukkan pada **Gambar 7**



Gambar 7 Post-Test setelah Kegiatan Selesai

3.3 Monitoring dan Evaluasi

Hasil pengisian kuesioner berupa nilai pre-test dan post-test digunakan untuk menilai tingkat pemahaman peserta terhadap materi. Data hasil pre-test dan post-test ditampilkan pada Tabel 1. Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan secara statistik, dilakukan analisis menggunakan Paired Samples T-Test. Paired Samples T-Test (uji t berpasangan) secara luas digunakan untuk menganalisis perbedaan skor pengetahuan peserta sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) pelatihan [27]. Uji ini membandingkan dua rata-rata dari kelompok yang sama pada dua waktu berbeda Hasil uji Paired Samples T-Test disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Pre Test dan Post Test Pengabdian Masyarakat Golla Kambu di Desa Saragian

Responden	Hasil Pre Test	Hasil Post Test
1	50.00	100.00

2	50.00	93.75
3	31.25	100.00
4	68.75	100.00
5	56.25	93.75
6	62.50	100.00
7	62.50	93.75
8	62.50	100.00
9	62.50	93.75
10	62.50	100.00
11	68.75	93.75
12	68.75	100.00
13	68.75	100.00
14	68.75	87.50
15	50.00	100.00
16	31.25	93.75
17	62.50	100.00
18	62.50	100.00
19	50.00	100.00
20	68.75	93.75
Nilai rata-rata	57,50	96,25

Tabel 2. Hasil Paired Samples T test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	PRE TEST - POST TEST	-38.75000	12.43404	2.78034	-44.56931	-32.93069	13.937	19	.000

Berdasarkan Tabel 1 hasil pre-test dan post-test terhadap 20 responden, terlihat bahwa seluruh peserta menunjukkan peningkatan skor setelah mengikuti pelatihan. Mayoritas peserta yang pada awalnya memperoleh nilai berkisar antara 31,25 hingga 68,75 mampu mencapai skor post-test di atas 93,75 hingga mencapai nilai sempurna 100. Peningkatan yang merata ini mengindikasikan bahwa materi dan metode pelatihan dapat diterima dan dipahami dengan baik oleh seluruh peserta. Temuan ini sekaligus menegaskan bahwa program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan tidak hanya efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta dengan tingkat pemahaman awal yang rendah, tetapi juga berkontribusi dalam memperkuat dan memperdalam pemahaman peserta yang sebelumnya telah memiliki pengetahuan dasar yang relatif lebih baik.

Nilai rata-rata pre-test peserta adalah 57,50, sedangkan nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 96,25. Selisih rata-rata sebesar 38,75 menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang cukup tinggi setelah mengikuti rangkaian pelatihan. Hasil analisis Paired Samples T-Test pada data pre-test dan post-test peserta UMKM Golla Kambu juga memperkuat temuan tersebut, di mana nilai perbedaan rata-rata sebesar -38,75 dengan tingkat signifikansi 0,000 ($p < 0,01$) (Tabel 2) menandakan bahwa pelatihan yang diberikan berdampak signifikan terhadap peningkatan pemahaman peserta. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa program pengabdian masyarakat dalam bentuk edukasi, pelatihan kewirausahaan, maupun service learning secara konsisten mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta [28]–[31]. Lebih lanjut, peningkatan skor post-test yang signifikan juga mencerminkan keberhasilan metode pelatihan yang bersifat interaktif dan aplikatif, seperti praktik langsung, diskusi, dan simulasi, dalam memperkuat daya serap materi serta memudahkan peserta dalam mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh.



Gambar 7. Foto Bersama dengan Mitra Kegiatan

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di Desa Saragian, Kecamatan Alu, Kabupaten Polewali Mandar, memberikan dampak positif yang nyata terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan pelaku UMKM Golla Kambu. Melalui pendekatan Participatory Learning and Action (PLA), peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis dalam mengembangkan inovasi produk, memperbaiki desain kemasan, serta memahami strategi pemasaran digital. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada tingkat pemahaman peserta, dengan rata-rata nilai pre-test sebesar 57,50 meningkat menjadi 96,25 pada post-test. Hasil Paired Samples T-Test menunjukkan nilai perbedaan rata-rata -38,75 dengan tingkat signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,01$), yang menyatakan bahwa pelatihan ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sulawesi Barat atas dukungan pendanaan dan pendampingan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjalan lancar sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dinas Komunikasi Informatika, *Persandian dan Statistik Provinsi Sulawesi Barat. Buku Data Statistik Sektorial Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2023*. Mamuju. 2023.
- [2] M. Musyriyah, A. Saal, and S. Amirullah, "Pemberdayaan Kelompok Usaha Aren di Desa Alu melalui Pelatihan Pemasaran dan Pengembangan E-Katalog Produk," *E-Dimas J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 15, no. 4, pp. 824–830, 2024, doi: 10.26877/e-dimas.v15i4.20861.
- [3] R. Amoasi, X. Wu, and S. K. Anyomi, "Product Innovation a Tool for Sustaining a Firm's Competitiveness Globally through Customer Satisfaction," *J. Bus. Strateg. Manag.*, vol. 9, no. 9, pp. 1–19, 2024, doi: 10.47941/jbsm.2397.
- [4] R. P. F. Guine, S. G. Florença, M. J. Barroca, and O. Anjos, "The link between the consumer and the innovations in food product development," *Foods*, vol. 9, no. 9, pp. 3–5, 2020, doi: 10.3390/foods9091317.
- [5] A. Mardiyono and G. Sugiyarti, "The Role of Product Innovation Capability in Increasing Competitive Advantage," *Saudi J. Econ. Financ.*, vol. 8, no. 06, pp. 185–196, 2024, doi: 10.36348/sjef.2024.v08i06.004.
- [6] Y. Usman and Yusmarni, "Analysis of Palm Sugar Production and Marketing from Nagari Talang Anau, Gunung Omeh District, 50 Kota Regency," *J. Soc. Res.*, vol. 2, no. 6, pp. 2144–2154, 2023, doi: 10.55324/josr.v2i6.984.
- [7] O. R. RUSU, A. BORȘ, V.-C. FLORIȘTEAN, and G. VLAD, "the Critical Role of Packaging in Enhancing Food Safety, Shelf Life and Market Competitiveness," *Sci. Pap. J. Vet. Ser.*, vol. 67, no. 1, pp. 93–95, 2024, doi: 10.61900/spjvs.2024.01.16.

- [8] V. Suvarna, A. Nair, R. Mallya, T. Khan, and A. Omri, "Antimicrobial Nanomaterials for Food Packaging," *Antibiotics*, vol. 11, no. 6, pp. 1–31, 2022, doi: 10.3390/antibiotics11060729.
- [9] A. Suzianti and A. Aldianto, "Redesign of Product Packaging with Kansei Engineering: Empirical Study on Small-medium Enterprises in Indonesia," *Makara J. Technol.*, vol. 24, no. 2, p. 65, 2020, doi: 10.7454/mst.v24i2.2990.
- [10] C. Vasile and M. Baican, "Progresses in Food Packaging, Food Quality, and Safety—Controlled-Release Antioxidant and/or Antimicrobial Packaging," *Molecules*, vol. 26, pp. 1–49, 2021, doi: 10.1002/9780470958360.ch30.
- [11] W. R. Adhitya, T. Teviana, S. Sienny, A. Hidayat, and I. Khaira, "Implementasi Digital Marketing Menggunakan Platform E-Commerce dan Media Sosial Terhadap Masyarakat Dalam Melakukan Pembelian," *TIN Terap. Inform. Nusantara*, vol. 5, no. 1, pp. 63–72, 2024, doi: 10.47065/tin.v5i1.5293.
- [12] D. N. Sholekha, Y. Yulianiza, and D. Astuti, "Mengukur Implementasi Platform Media Sosial terhadap Strategi Digital Marketing UMKM," *J. Media Commun. | E-ISSN 3063-9581*, vol. 1, no. 3, pp. 62–65, 2025, doi: 10.62379/jmc.v1i3.227.
- [13] D. Wahyudi, N. Hakim, and N. Elwandari, "Participatory Learning and Action: Peran Lembaga Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (Pkk) Dalam Pemberdayaan Ekonomi Kreatif Di Era New Normal," *Dedik. J. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 2, p. 196, 2021, doi: 10.32332/d.v2i2.2336.
- [14] I. Ido, S. Sawaludin, F. Fitriani, and S. Gunawan, "Pemetaan Partisipatif Sebaran Sarana dan Prasarana Lingkungan di Desa Atowatu Kabupaten Konawe," *J. Ilm. Pangabdhi*, vol. 10, no. 2, pp. 89–97, 2024, doi: 10.21107/pangabdhi.v10i2.27389.
- [15] G. Gusnayetti, E. Handrina, and D. Saputra, "Kegiatan Berbicara Di Depan Umum Pada Yayasan Mandiri Citra Mentawai," *J. Pemberdaya. Publ. Has. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 134–141, 2024, doi: 10.47233/jpmitc.v3i2.2213.
- [16] M. Andika, "Pelatihan Toefl Prediksi "Structure & Written Expression " Bagi Mahasiswa Keperawatan," *J. Nas. Abdimas Multidisiplin*, vol. 1, no. 1, pp. 48–54, 2023, doi: 10.61946/vidheas.v1i1.12.
- [17] K. Karuna, H. Serpara, and J. N. Van Delsen, "Profil Pelajar Pancasila Dalam Pembelajaran Era Society 5.0," *Ger. für Gesellschaft*, vol. 2, no. 1, pp. 15–23, 2023, doi: 10.30598/jgefuege.2.1.15-23.
- [18] H. Reza Amri, Ridho Taufiq Subagio, and Kusnadi, "Penerapan Metode CSI untuk Pengukuran Tingkat Kepuasan Layanan Manajemen," *J. Sist. Cerdas*, vol. 3, no. 3, pp. 241–252, 2020, doi: 10.37396/jsc.v3i3.86.
- [19] M. Nugraha, Ponadi, and N. N. Zahra, "Analysis of Duplex Cartons Quality Available in the Market," *Kreator*, vol. 4, no. 2, pp. 80–96, 2021, doi: 10.46961/kreator.v4i2.312.
- [20] F. Coffigniez, C. Matar, S. Gaucel, N. Gontard, S. Guilbert, and V. Guillard, "The Use of Modeling Tools to Better Evaluate the Packaging Benefice on Our Environment," *Front. Sustain. Food Syst.*, vol. 5, no. April, 2021, doi: 10.3389/fsufs.2021.634038.
- [21] J. W. Han, L. Ruiz-Garcia, J. P. Qian, and X. T. Yang, "Food Packaging: A Comprehensive Review and Future Trends," *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.*, vol. 17, no. 4, pp. 860–877, 2018, doi: 10.1111/1541-4337.12343.
- [22] M. R. Yan, S. Hsieh, and N. Ricacho, "Innovative Food Packaging, Food Quality and Safety, and Consumer Perspectives," *Process*, vol. 10, no. 747, pp. 1–13, 2022, doi: 10.1002/9781444314571.ch3.
- [23] Sudirman, D. K. Santoso, A. Rahmawati, and A. H. Akbar, "Meningkatkan Daya Saing Produk Bawang Goreng Sebagai Ikon Desa Banjarejo, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang," *J. Pengamas*, vol. 6, no. 3, pp. 247–255, 2023, doi: 10.33387/pengamas.v6i3.
- [24] M. Malekpour, F. Caboni, M. Nikzadask, and V. Basile, "Taste of success: a strategic framework for product innovation in the food and beverage industry," *Br. Food J.*, vol. 126, no. 13, pp. 94–118, 2024, doi: 10.1108/BFJ-02-2023-0138.
- [25] A. Rifai, H. W. Wardani, and P. Andini, "Transformasi Digital UMKM: Strategi Branding dan Optimalisasi Marketplace bagi Pelaku Usaha Nugget," *Welf. J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 35–40, 2025, doi: 10.30762/welfare.v3i1.2089.
- [26] S. Roopa and M. Rani, "Questionnaire Designing for a Survey," *J. Indian Orthod. Soc.*, vol. 46, no. 4, pp. 273–277, 2017, doi: 10.1177/0974909820120509s.
- [27] L. C. Gamtessa, K. M. Kebede, and Y. Deyas, "Knowledge Outcome of Essential Care for Every Baby

- Training in Southern Nations, Nationalities, and People's Region, Ethiopia: A Pre- and Post-Test Study,” *Glob. Pediatr. Heal.*, vol. 8, 2021, doi: 10.1177/2333794X211012983.
- [28] N. Khalifah, Sunartono, and N. P. Dewi, “Pemberian Edukasi Kesehatan Reproduksi Untuk Meningkatkan Pengetahuan Remaja di Universitas Wirawaja,” *Abdiraja*, vol. 8, no. 1, pp. 79–89, 2025, doi: 10.24929/adr.v8i1.4127.
- [29] M. Z. Wahab, “Evaluating the Impact of Service-Learning Malaysia-University for Society (SULAM) on Student Learning and Community Engagement,” *Int. J. Acad. Res. Progress. Educ. Dev.*, vol. 13, no. 3, pp. 2080–2096, 2024, doi: 10.6007/ijarped/v13-i3/22077.
- [30] F. Sandra et al., “Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut pada Remaja: Siswa SMP St. Bellaminus Menteng Jakarta,” *Poltekita J. Pengabd. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 94–103, 2023, doi: 10.33860/pjpm.v4i1.1434.
- [31] A. A. G. D. Jata, D. Susanto, and I. Rahmawati, “Sosialiasi Strategi Perencanaan Sumber Daya Manusia Untuk Mendukung Kraktifitas Siswa Dalam Meningkatkan Jiwa Kewirausahaan di SMA Negeri 5 Kota Serang,” *Indones. J. Engag. Community Serv. Empower. Dev.*, vol. 5, no. 1, pp. 114–123, 2025, doi: 10.53067/ijecsed.v5i1.201.