

Teknologi Kemasan Pangan Tepat Guna sebagai Upaya Peningkatan Mutu dan Daya Saing Produk Sambal pada UMKM Mami Gemilang

¹Wahibatul Maghfuroh, ²Dyah Ayu Perwitasari, ^{3*}Novita Lidyana

⁴Novi Itsna Hidayati

¹Fakultas Hukum Universitas Panca Marga, Jalan Yos Sudarso. Indonesia

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Panca Marga, Jalan Yos Sudarso. Indonesia

^{3&4}Fakultas Pertanian Universitas Panca Marga, Jalan Yos Sudarso. Indonesia

Corresponding Author e-mail: novitalidyana2016@gmail.com

Diterima: Juli 2026 | Direvisi: Juli 2026 | Disetujui: Agustus 2026 | Diterbitkan: Agustus 2026

Abstrak

UMKM Mami Gemilang merupakan usaha mikro yang bergerak pada produksi sambal olahan dan masih menghadapi kendala pada proses pengemasan yang dilakukan secara manual sehingga berpotensi menyebabkan kebocoran produk selama distribusi. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan kapasitas produksi dan pengelolaan usaha melalui penerapan teknologi pengemasan pangan tepat guna, pelatihan, dan pendampingan. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Mei–Juli 2026 menggunakan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang meliputi identifikasi permasalahan, pelatihan, implementasi teknologi, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi menggunakan pendekatan *before–after*. Evaluasi dilakukan berdasarkan indikator keberdayaan mitra yang mencakup sistem pengemasan, penggunaan teknologi, penerapan SOP, desain kemasan dan label, branding, pemasaran, serta manajemen usaha. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kapasitas mitra pada sebagian besar indikator keberdayaan, ditandai dengan perubahan kategori dari Level 1 menjadi Level 3 pada sistem pengemasan, penggunaan teknologi, penerapan SOP, dan desain kemasan, sedangkan aspek branding meningkat dari Level 1 menjadi Level 2. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan teknologi pengemasan yang disertai pelatihan dan pendampingan berkaitan dengan meningkatnya kapasitas teknis dan manajerial mitra dalam mengelola usaha.

Kata Kunci: UMKM; pengemasan pangan; produk sambal; pemberdayaan masyarakat; kapasitas usaha

Implementation of Appropriate Food Packaging Technology as an Effort to Enhance the Quality and Competitiveness of Chili Sauce Products at Mami Gemilang UMKM

Abstract

Mami Gemilang UMKM is a microenterprise engaged in the production of processed chili sauce and has encountered challenges in its manual packaging process, which increases the risk of product leakage during distribution. This Community Partnership Program (PKM) aimed to enhance production capacity and business management through the implementation of appropriate food packaging technology, training, and mentoring. The program was conducted from May to July 2026 using a Participatory Rural Appraisal (PRA) approach, consisting of problem identification, training, technology implementation, mentoring, and monitoring and evaluation employing a before-and-after approach. The evaluation was based on partner empowerment indicators, including the packaging system, technology utilization, standard operating procedure (SOP) implementation, packaging and labeling design, branding, marketing, and business management. The results indicated improvements in most partner empowerment indicators, reflected by changes from Level 1 to Level 3 in the packaging system, technology utilization, SOP implementation, and packaging design, while the branding aspect improved from Level 1 to Level 2. These findings suggest that the implementation of appropriate food packaging technology, combined with training and mentoring, was associated with improvements in the partners' technical and managerial capacities for managing their business.

Keywords: UMKM; food packaging technology; chili sauce products; community empowerment; competitiveness

How to Cite: Maghfuroh, W., Perwitasari, D. A., Lidyana, N., & Hidayati, N. I. (2026). Teknologi Kemasan Pangan Tepat Guna sebagai Upaya Peningkatan Mutu dan Daya Saing Produk Sambal pada UMKM Mami Gemilang. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 8(3), 280-293. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v8i3.5849>



<https://doi.org/10.36312/sasambo.v8i3.5849>

Copyright© 2026, Maghfuroh et al

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu sektor strategis yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, dan pemerataan pembangunan ekonomi. Di Indonesia, UMKM memberikan kontribusi yang signifikan terhadap aktivitas ekonomi nasional serta menjadi salah satu fokus pemerintah dalam upaya memperkuat ketahanan ekonomi dan pemberdayaan masyarakat (Badan Pusat Statistik [BPS], 2025; Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia, 2024).

Meskipun demikian, sebagian besar UMKM, khususnya yang bergerak pada sektor pangan olahan, masih menghadapi berbagai tantangan dalam meningkatkan kualitas proses produksi dan pengelolaan usaha. Tantangan tersebut meliputi keterbatasan adopsi teknologi produksi, rendahnya penerapan standar operasional, sistem pengemasan yang belum optimal, desain kemasan yang kurang menarik, serta keterbatasan kapasitas manajerial dan pemasaran. Kondisi tersebut dapat menghambat peningkatan nilai tambah produk dan membatasi akses UMKM terhadap pasar yang lebih luas (Narayana et al., 2023; Wahyuni & Kurniawan, 2023).

Salah satu aspek yang memiliki peran penting dalam pengembangan UMKM pangan adalah sistem pengemasan produk. Pengemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung produk selama proses penyimpanan dan distribusi, tetapi juga memberikan identitas produk, meningkatkan nilai tambah, memudahkan penyampaian informasi kepada konsumen, serta mendukung efisiensi proses produksi (Marsh & Bugusu, 2007; Robertson, 2016). Penggunaan teknologi pengemasan yang sesuai dengan karakteristik produk dapat membantu menghasilkan kemasan yang lebih seragam, mengurangi potensi kebocoran akibat proses penyegelan yang kurang sempurna, serta meningkatkan efisiensi waktu pengemasan. Selain berfungsi menjaga mutu produk, penerapan teknologi pengemasan juga dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung pengembangan usaha pada industri pangan skala kecil dan menengah (Ncube et al., 2020; Verghese et al., 2021). Oleh karena itu, pengemasan merupakan salah satu komponen penting dalam upaya peningkatan kapasitas operasional UMKM pangan.

UMKM Mami Gemilang merupakan usaha mikro yang bergerak di bidang produksi sambal olahan di Kabupaten Probolinggo. Produk yang dihasilkan telah dipasarkan kepada masyarakat sekitar, namun proses pengemasan masih dilakukan secara manual menggunakan alat penyegel sederhana. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengemasan membutuhkan waktu relatif lebih lama, hasil penyegelan belum seragam, dan masih dijumpai kemasan yang kurang rapat sehingga berpotensi mengalami kebocoran selama penyimpanan maupun distribusi. Selain keterbatasan teknologi, mitra juga belum memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) yang terdokumentasi dengan baik, desain kemasan dan label produk masih sederhana, strategi branding belum berkembang secara optimal, serta pencatatan usaha masih dilakukan secara sederhana. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa tantangan yang dihadapi mitra tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis produksi, tetapi juga pada penguatan kapasitas manajerial dalam mengelola usaha secara berkelanjutan.

Berbagai program pengabdian kepada masyarakat telah melaporkan bahwa penerapan teknologi tepat guna pada UMKM pangan mampu meningkatkan efisiensi proses produksi dan mempermudah aktivitas operasional mitra. Program-program tersebut umumnya berfokus pada penyediaan peralatan produksi, pelatihan penggunaan alat, maupun perbaikan desain kemasan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan keterampilan mitra dalam mengoperasikan teknologi serta perbaikan proses produksi. Namun demikian, sebagian besar kegiatan tersebut masih

menitikberatkan pada penyediaan teknologi, sedangkan proses pendampingan secara berkelanjutan dan evaluasi terhadap perubahan kapasitas mitra masih relatif terbatas. Selain itu, indikator keberhasilan umumnya hanya diukur berdasarkan peningkatan produksi atau kemampuan menggunakan alat, sehingga perubahan kapasitas teknis dan manajerial mitra belum banyak dikaji secara komprehensif.

Berdasarkan kondisi tersebut, Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini menawarkan pendekatan yang lebih komprehensif melalui integrasi penerapan teknologi pengemasan pangan tepat guna dengan kegiatan pelatihan, penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP), pendampingan intensif, serta monitoring dan evaluasi berbasis indikator keberdayaan mitra. Pendekatan ini tidak hanya menekankan pada aspek alih teknologi, tetapi juga pada peningkatan kemampuan mitra dalam mengoperasikan teknologi secara mandiri, menerapkan prosedur kerja yang lebih baik, memperbaiki tampilan produk melalui desain kemasan dan pelabelan, memperkuat branding usaha, serta meningkatkan kemampuan pengelolaan usaha. Dengan demikian, program tidak berhenti pada pemberian bantuan peralatan, tetapi diarahkan untuk membangun kapasitas teknis dan manajerial mitra secara berkelanjutan.

Kebaruan (novelty) dari kegiatan ini terletak pada integrasi antara penyediaan teknologi pengemasan pangan tepat guna dengan model pendampingan berbasis pemberdayaan yang dievaluasi menggunakan indikator keberdayaan mitra. Berbeda dengan kegiatan pengabdian sebelumnya yang umumnya hanya menilai keberhasilan berdasarkan penggunaan alat atau peningkatan produksi, kegiatan ini mengevaluasi perubahan kapasitas mitra secara lebih komprehensif melalui aspek sistem pengemasan, penggunaan teknologi, penerapan SOP, desain kemasan dan pelabelan, branding, pemasaran, serta manajemen usaha. Pendekatan tersebut diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai perubahan kapasitas mitra setelah pelaksanaan program.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan Program Kemitraan Masyarakat ini adalah meningkatkan kapasitas teknis dan manajerial UMKM Mami Gemilang melalui penerapan teknologi pengemasan pangan tepat guna yang dipadukan dengan pelatihan, pendampingan, dan monitoring-evaluasi secara berkelanjutan. Keberhasilan program dievaluasi menggunakan indikator keberdayaan mitra yang meliputi sistem pengemasan, penggunaan teknologi, penerapan SOP, desain kemasan dan pelabelan, branding, pemasaran, serta manajemen usaha sehingga diperoleh gambaran perubahan kapasitas mitra setelah pelaksanaan program.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dilaksanakan pada UMKM Mami Gemilang yang bergerak di bidang produksi sambal olahan di Kecamatan Beji, Kabupaten Pasuruan. Kegiatan dilaksanakan selama periode Mei–Juli 2026 dengan melibatkan pemilik usaha dan tenaga kerja sebagai mitra utama. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA) yang menempatkan mitra sebagai subjek dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi hasil program. Pendekatan ini dipilih agar solusi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan riil mitra sehingga dapat diterapkan secara berkelanjutan. Secara umum tahapan pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alur pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat pada UMKM Mami Gemilang

Tahap pertama diawali dengan identifikasi kondisi awal mitra melalui observasi lapangan, wawancara, dan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam proses produksi. Kegiatan ini bertujuan memperoleh gambaran mengenai sistem pengemasan yang digunakan, proses kerja, kapasitas produksi, kondisi manajemen usaha, serta kebutuhan teknologi yang sesuai dengan karakteristik usaha mitra. Hasil identifikasi menjadi dasar dalam penyusunan program pendampingan dan pemilihan teknologi yang akan diterapkan.

Tahap kedua berupa penerapan teknologi pengemasan pangan tepat guna melalui penyediaan peralatan pengemasan yang sesuai dengan kebutuhan produksi UMKM. Selain proses instalasi dan uji fungsi alat, tim pelaksana juga menyusun Standar Operasional Prosedur (SOP) penggunaan alat sebagai pedoman operasional untuk menjamin konsistensi proses pengemasan.

Tahap ketiga merupakan kegiatan pelatihan dan pendampingan kepada mitra mengenai pengoperasian alat, penerapan SOP, teknik pengemasan yang benar, desain kemasan dan pelabelan produk, penguatan branding, serta pengelolaan usaha. Pendampingan dilakukan secara bertahap selama program berlangsung sehingga mitra memperoleh kesempatan untuk mempraktikkan penggunaan teknologi secara langsung sekaligus memperoleh umpan balik dari tim pelaksana apabila ditemukan kendala selama proses implementasi.

Tahap keempat adalah implementasi teknologi pada proses produksi sehari-hari. Pada tahap ini mitra menggunakan teknologi pengemasan dalam kegiatan produksi secara mandiri dengan pendampingan dari tim pelaksana. Implementasi dilakukan untuk memastikan bahwa teknologi yang diberikan dapat dioperasikan sesuai prosedur serta mendukung proses pengemasan produk secara lebih efektif.

Tahap terakhir adalah monitoring dan evaluasi program. Monitoring dilakukan secara berkala selama pelaksanaan kegiatan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan setiap tahapan program, tingkat partisipasi mitra, serta kendala yang muncul selama implementasi. Hasil monitoring digunakan sebagai dasar dalam pemberian pendampingan lanjutan sehingga permasalahan yang ditemukan dapat segera ditindaklanjuti.

Evaluasi program menggunakan pendekatan before-after dengan membandingkan kondisi mitra sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan. Evaluasi dilakukan berdasarkan indikator keberdayaan mitra yang meliputi (1) sistem pengemasan, (2) penggunaan teknologi, (3) penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP), (4) desain kemasan dan pelabelan, (5) branding, (6) pemasaran, serta (7) manajemen usaha. Setiap indikator dinilai menggunakan tiga tingkat keberdayaan, yaitu Level 1 (belum mampu), Level 2 (cukup mampu), dan Level 3 (mampu secara mandiri). Perubahan tingkat

keberdayaan digunakan untuk menggambarkan peningkatan kapasitas teknis dan manajerial mitra setelah mengikuti program PKM.

Data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dokumentasi kegiatan, dan hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif komparatif dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan program. Selanjutnya, hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan uraian naratif untuk menggambarkan perubahan kapasitas mitra pada setiap indikator keberdayaan.

Untuk memperoleh hasil evaluasi yang objektif, setiap indikator keberdayaan mitra dinilai menggunakan rubrik penilaian yang disusun berdasarkan tingkat kemampuan mitra dalam mengadopsi teknologi dan mengelola usaha. Penilaian dilakukan pada awal (before) dan akhir (after) pelaksanaan program melalui observasi langsung, wawancara, serta pendampingan selama implementasi kegiatan. Masing-masing indikator diklasifikasikan ke dalam tiga tingkat keberdayaan, yaitu Level 1 (belum mampu), Level 2 (cukup mampu), dan Level 3 (mampu secara mandiri). Kriteria penilaian setiap indikator disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator dan Kriteria Keberdayaan Mitra

Indikator	Level 1 (Belum Mampu)	Level 2 (Cukup Mampu)	Level 3 (Mampu Mandiri)
Sistem pengemasan	Pengemasan masih manual dan belum konsisten	Mulai menggunakan teknologi dengan pendampingan	Mengoperasikan sistem pengemasan secara mandiri dan konsisten
Penggunaan teknologi	Belum mampu mengoperasikan alat	Mampu mengoperasikan alat dengan bimbingan	Mampu mengoperasikan alat secara mandiri
Penerapan SOP	Belum memiliki atau menerapkan SOP	SOP telah tersedia namun belum diterapkan secara konsisten	SOP diterapkan secara mandiri dan konsisten
Desain kemasan dan pelabelan	Kemasan sederhana, informasi produk belum lengkap	Kemasan mulai diperbaiki sesuai arahan	Kemasan dan label telah memenuhi kebutuhan pemasaran
Branding	Belum memiliki identitas merek yang jelas	Mulai menerapkan identitas merek	Branding diterapkan secara konsisten
Pemasaran	Pemasaran terbatas pada lingkungan sekitar	Mulai memanfaatkan media pemasaran yang lebih luas	Pemasaran dilakukan secara lebih luas dan berkelanjutan
Manajemen usaha	Pencatatan usaha masih sederhana	Pencatatan mulai dilakukan secara rutin	Manajemen usaha dilakukan secara terstruktur dan mandiri

Penilaian tingkat keberdayaan dilakukan melalui observasi langsung, wawancara, serta pendampingan selama pelaksanaan program. Skor setiap indikator ditentukan

berdasarkan kesesuaian kondisi mitra dengan kriteria pada masing-masing level. Hasil penilaian sebelum (before) dan sesudah (after) pelaksanaan program kemudian dibandingkan untuk menggambarkan perubahan kapasitas teknis dan manajerial mitra setelah penerapan teknologi pengemasan pangan tepat guna.

HASIL DAN DISKUSI

Kondisi Awal dan Implementasi Program

Identifikasi awal dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi produksi dan pengelolaan usaha UMKM Mami Gemilang sebelum pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM). Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pengemasan sambal masih menggunakan perangkat penyegel sederhana. Kondisi tersebut menyebabkan kualitas hasil penyegelan belum konsisten dan proses pengemasan membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Pada aspek pengelolaan produksi, mitra juga belum memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) tertulis yang dapat digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan proses pengemasan secara konsisten.

Permasalahan lain ditemukan pada aspek pendukung usaha. Desain kemasan dan label produk masih sederhana, identitas merek belum dikembangkan secara optimal, dan administrasi usaha masih dilakukan secara manual. Temuan awal tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan mitra tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan alat produksi, tetapi juga dengan kemampuan menggunakan teknologi, menjalankan prosedur produksi yang terstandar, memperbaiki representasi produk, dan mengelola administrasi usaha secara lebih teratur.

Berdasarkan kondisi tersebut, program dilaksanakan melalui beberapa kegiatan yang saling berkaitan, yaitu instalasi teknologi pengemasan, pengujian fungsi alat, pelatihan pengoperasian, praktik langsung, penyusunan SOP, pendampingan pengemasan, perbaikan desain kemasan dan pelabelan, penguatan branding, serta pengenalan pencatatan administrasi usaha. Pendekatan tersebut digunakan agar transfer teknologi tidak berhenti pada penyerahan alat, melainkan diikuti dengan peningkatan kompetensi mitra untuk memanfaatkan teknologi tersebut dalam kegiatan produksi sehari-hari.

Setelah peralatan ditempatkan di lokasi mitra, dilakukan uji fungsi terhadap komponen utama alat. Pemeriksaan mencakup sistem pemanas, pengaturan suhu, mekanisme penyegelan, dan waktu operasional. Tahap ini digunakan untuk memastikan alat dapat bekerja sesuai dengan kebutuhan pengemasan sebelum dioperasikan secara rutin oleh mitra. Pelatihan kemudian dilaksanakan melalui demonstrasi yang diikuti praktik langsung. Materi mencakup persiapan peralatan, penyiapan produk dan kemasan, pengaturan suhu dan waktu, teknik penyegelan, pemeriksaan hasil kemasan, keselamatan kerja, serta pemeliharaan peralatan.

Proses pelatihan penggunaan teknologi sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 2 memberikan kesempatan kepada mitra untuk melakukan seluruh tahapan pengoperasian secara langsung. Pendamping memberikan koreksi ketika ditemukan kesalahan dalam penempatan kemasan, pengaturan suhu, ataupun pelaksanaan penyegelan. Dengan mekanisme tersebut, mitra tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai fungsi alat, tetapi juga pengalaman praktis dalam menentukan pengaturan yang sesuai dengan karakteristik proses pengemasan.



Gambar 2. Pelatihan penggunaan alat pengemasan pangan

Setelah pelatihan, kegiatan dilanjutkan dengan penyusunan SOP pengemasan. SOP mencakup tahapan persiapan alat, persiapan bahan kemasan, pengisian produk, penyegelan, pemeriksaan kualitas hasil pengemasan, pembersihan alat, serta penyimpanan setelah digunakan. Selanjutnya, mitra menerapkan prosedur tersebut dalam kegiatan pengemasan dengan pendampingan dari tim pelaksana. Kegiatan ini ditunjukkan pada Gambar 3, ketika mitra mulai mengaplikasikan keterampilan yang sebelumnya diperoleh pada tahap pelatihan.



Gambar 3. Pendampingan proses pengemasan produk

Analisis Kualitatif Program Pelaksanaan Program

Hasil observasi selama program menunjukkan adanya perubahan pada kemampuan teknis maupun pengelolaan usaha mitra. Perubahan tersebut dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Kualitatif Pelaksanaan Program

Aspek	Kondisi Awal	Bentuk Intervensi	Hasil yang Teramati
Sistem pengemasan	Pengemasan menggunakan alat sederhana dan hasil penyegelan belum seragam	Instalasi alat, demonstrasi, dan praktik pengemasan	Proses pengemasan menjadi lebih terstruktur dan mitra dapat mengikuti tahapan pengemasan secara sistematis
Penggunaan teknologi	Kemampuan mengoperasikan teknologi pengemasan masih terbatas	Pelatihan pengoperasian, pengaturan suhu dan waktu, serta praktik langsung	Mitra mampu mengoperasikan alat dengan tingkat kemandirian yang lebih baik
SOP pengemasan	Belum tersedia SOP tertulis	Penyusunan dan penerapan SOP pengemasan	Tersedia pedoman yang dapat digunakan sebagai acuan kegiatan produksi
Kualitas proses penyegelan	Proses belum konsisten dan bergantung pada cara kerja sebelumnya	Praktik penyegelan dan pemeriksaan hasil kemasan	Mitra mampu melakukan pemeriksaan terhadap hasil penyegelan dan memperbaiki ketidaksesuaian
Desain kemasan dan pelabelan	Kemasan dan label relatif sederhana	Pendampingan perbaikan desain, informasi produk, dan tampilan kemasan	Mitra mulai menggunakan kemasan yang lebih terarah dari sisi penyajian dan informasi produk
Branding	Identitas usaha belum dikembangkan secara optimal	Pendampingan identitas merek dan komunikasi produk	Kesadaran terhadap pentingnya identitas merek meningkat, tetapi penerapannya belum sepenuhnya optimal
Pemasaran	Kemampuan pemasaran masih berada pada tahap dasar	Penguatan hubungan antara tampilan produk, identitas, dan pemasaran	Mitra menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mempersiapkan produk untuk dipasarkan
Manajemen usaha	Administrasi dan pencatatan masih dilakukan secara sederhana/manual	Pendampingan pencatatan dan administrasi usaha	Pengelolaan administrasi mulai dilakukan dengan pola yang lebih teratur

Temuan kualitatif memperlihatkan bahwa perubahan paling jelas terjadi pada aktivitas yang dapat langsung dipraktikkan, seperti pengoperasian teknologi, proses penyegelan, penerapan SOP, dan pengaturan tahapan kerja. Mitra dapat melakukan

kegiatan pengemasan dengan menggunakan prosedur yang telah dipelajari selama pendampingan. Di sisi lain, perubahan pada branding berlangsung lebih bertahap. Mitra telah memahami pentingnya identitas produk, tetapi konsistensi visual dan pengembangan citra usaha masih memerlukan penguatan.

Pendampingan juga mencakup pengelolaan administrasi usaha. Mitra diperkenalkan pada pencatatan kegiatan yang lebih sistematis untuk mendukung pengelolaan produksi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aspek administrasi mulai dipandang sebagai bagian dari kegiatan usaha yang perlu dilakukan secara rutin, tidak hanya sebagai kegiatan tambahan setelah proses produksi selesai.

Analisi Hasil Kuantitatif Peningkatan Keberdayaan Mitra

Selain observasi kualitatif, evaluasi program dilakukan dengan membandingkan tingkat keberdayaan mitra sebelum dan setelah pelaksanaan program. Penilaian mencakup tujuh indikator, yaitu sistem pengemasan, penggunaan teknologi, SOP, desain kemasan, branding, pemasaran, dan manajemen usaha. Hasil evaluasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perubahan Tingkat Keberdayaan Mitra Sebelum dan Sesudah Program

Indikator	Sebelum	Sesudah	Perubahan Level
Sistem pengemasan	Level 1	Level 3	+2
Penggunaan teknologi	Level 1	Level 3	+2
Penerapan SOP	Level 1	Level 3	+2
Desain kemasan	Level 1	Level 3	+2
Branding	Level 1	Level 2	+1
Pemasaran	Level 2	Level 3	+1
Manajemen usaha	Level 1	Level 3	+2

Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh indikator mengalami peningkatan setelah program. Sistem pengemasan, penggunaan teknologi, penerapan SOP, desain kemasan, dan manajemen usaha masing-masing meningkat dua tingkat, yaitu dari Level 1 menjadi Level 3. Pemasaran meningkat dari Level 2 menjadi Level 3, sedangkan branding meningkat dari Level 1 menjadi Level 2.

Dengan demikian, enam dari tujuh indikator berada pada Level 3 setelah seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan. Branding merupakan satu-satunya indikator yang berada pada Level 2. Pola tersebut menunjukkan bahwa peningkatan paling besar terutama terjadi pada aspek teknis dan pengelolaan operasional yang menjadi sasaran langsung kegiatan pelatihan dan pendampingan.

Serah terima teknologi kepada mitra menjadi bagian akhir dari rangkaian implementasi program sebagaimana ditampilkan pada Gambar 4. Tahap tersebut menandai bahwa peralatan selanjutnya dapat digunakan mitra secara mandiri dengan mengacu pada pengetahuan, keterampilan, dan SOP yang telah diberikan selama program.



Gambar 4. Serah terima teknologi

Hasil program menunjukkan bahwa transfer teknologi pengemasan memberikan perubahan yang lebih bermakna ketika penyediaan peralatan disertai dengan pelatihan, praktik, standardisasi prosedur, dan pendampingan. Temuan tersebut penting karena ketersediaan teknologi pada dasarnya belum dapat diperlakukan sebagai indikator keberhasilan apabila pengguna belum memiliki kemampuan untuk mengoperasikan, memelihara, dan mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam proses produksi. Dalam konteks UMKM Mami Gemilang, kondisi awal menunjukkan adanya keterbatasan pada alat pengemasan sekaligus pada prosedur kerja dan kemampuan teknis. Oleh karena itu, perubahan yang diperoleh setelah program perlu dipahami sebagai hasil dari kombinasi intervensi tersebut, bukan semata-mata sebagai akibat dari penyediaan alat.

Peningkatan indikator penggunaan teknologi dari Level 1 menjadi Level 3 mendukung interpretasi tersebut. Pelatihan yang dilaksanakan melalui demonstrasi dan praktik langsung memungkinkan mitra memahami hubungan antara pengaturan alat dan kualitas pengemasan. Proses belajar tidak hanya berorientasi pada pengetahuan deklaratif mengenai fungsi komponen alat, tetapi diarahkan pada kemampuan melakukan tahapan operasional. Pendekatan seperti ini relevan bagi proses transfer teknologi di tingkat UMKM karena kompetensi teknis membutuhkan pengalaman penggunaan yang berulang dan koreksi langsung ketika terjadi kesalahan.

Perubahan pada sistem pengemasan dari Level 1 menjadi Level 3 juga menunjukkan bahwa intervensi memberikan dampak pada organisasi proses kerja. Sebelum program, pengemasan dilakukan menggunakan peralatan sederhana dan belum ditunjang prosedur tertulis. Setelah intervensi, kegiatan pengemasan memiliki urutan yang lebih jelas, mulai dari persiapan alat dan bahan kemasan hingga pemeriksaan hasil penyegelan. Dengan kata lain, perubahan tidak hanya terjadi pada perangkat yang digunakan, tetapi juga pada cara aktivitas produksi diorganisasikan.

Temuan ini diperkuat oleh peningkatan penerapan SOP dari Level 1 menjadi Level 3. SOP memiliki posisi penting karena berfungsi untuk mengubah pengetahuan yang diperoleh selama pelatihan menjadi pedoman operasional yang dapat digunakan secara berulang. Tanpa dokumentasi prosedur, kemampuan yang diperoleh selama pendampingan berpotensi bergantung pada ingatan individu dan arahan tim pelaksana. Keberadaan SOP mengurangi ketergantungan tersebut karena tahapan kerja tersedia dalam bentuk acuan yang dapat digunakan ketika proses produksi dilakukan secara mandiri.

Walaupun demikian, peningkatan level SOP belum dapat secara otomatis diartikan bahwa konsistensi kualitas produk dalam jangka panjang telah terjamin. Data program menggambarkan perubahan selama periode pelaksanaan kegiatan, sedangkan keberlanjutan penerapan SOP setelah pendampingan belum dievaluasi dalam periode yang lebih panjang. Karena itu, hasil yang diperoleh lebih tepat diinterpretasikan sebagai peningkatan kapasitas operasional dan kesiapan mitra untuk menerapkan proses yang lebih terstandar daripada sebagai bukti final mengenai konsistensi produksi jangka panjang.

Desain kemasan juga mengalami peningkatan dari Level 1 menjadi Level 3. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa mitra mulai memahami fungsi kemasan secara lebih luas. Kemasan tidak hanya berkaitan dengan perlindungan produk, tetapi juga berfungsi sebagai media penyampaian informasi dan unsur visual yang membentuk persepsi konsumen terhadap produk. Pendampingan desain dan pelabelan membantu menghubungkan aspek teknis pengemasan dengan aspek komersial produk.

Namun, hasil pada branding menunjukkan pola yang berbeda. Branding hanya meningkat dari Level 1 menjadi Level 2, lebih rendah dibandingkan perubahan pada desain kemasan. Perbedaan tersebut dapat dijelaskan dari karakter masing-masing indikator. Perubahan teknis, seperti pengoperasian alat atau penerapan tahapan penyegelan, dapat diamati segera setelah pelatihan. Sebaliknya, branding melibatkan konsistensi identitas visual, pengenalan merek, komunikasi dengan konsumen, dan pembentukan citra usaha. Proses tersebut membutuhkan penerapan secara berulang dan biasanya tidak dapat dinilai secara memadai hanya dalam periode pendampingan yang relatif terbatas.

Karena itu, capaian branding yang lebih rendah tidak tepat dipahami sebagai kegagalan program. Temuan tersebut justru menunjukkan area yang memerlukan intervensi lanjutan. Mitra telah bergerak dari tahap awal menuju pemahaman dan penerapan dasar identitas usaha, tetapi belum mencapai tingkat yang sama dengan kemampuan teknis pengemasan. Tahap lanjutan sebaiknya diarahkan pada konsistensi penggunaan identitas merek, pengembangan materi promosi, komunikasi nilai produk, dan penerapan elemen visual secara seragam pada berbagai media pemasaran.

Peningkatan pemasaran dari Level 2 menjadi Level 3 menunjukkan bahwa kondisi awal mitra pada aspek ini relatif lebih baik dibandingkan sebagian besar indikator lainnya. Intervensi program kemudian memberikan penguatan melalui perbaikan tampilan produk, informasi kemasan, dan identitas produk. Hasil tersebut mengindikasikan adanya hubungan fungsional antara pengemasan dan kesiapan pemasaran. Produk yang dikemas secara lebih teratur dan memiliki informasi yang lebih jelas memberikan dasar yang lebih baik untuk diperkenalkan kepada konsumen.

Meskipun demikian, data yang tersedia belum mencakup jumlah penjualan, pertumbuhan konsumen, perluasan wilayah pemasaran, ataupun perubahan omzet. Oleh sebab itu, peningkatan Level pemasaran sebaiknya tidak langsung dipersamakan dengan peningkatan kinerja penjualan. Data program lebih kuat dalam menunjukkan peningkatan kapasitas mitra dalam mendukung aktivitas pemasaran daripada membuktikan terjadinya peningkatan hasil ekonomi. Perbedaan ini penting agar interpretasi program tetap sesuai dengan indikator yang benar-benar diukur.

Manajemen usaha merupakan indikator lain yang mengalami peningkatan dua tingkat, dari Level 1 menjadi Level 3. Pendampingan administrasi dan pencatatan memberikan dasar bagi mitra untuk menjalankan usaha secara lebih terorganisasi. Perbaikan pada aspek ini memiliki hubungan dengan perubahan teknis produksi karena teknologi dan proses produksi yang lebih terstruktur memerlukan pencatatan yang lebih

tertib. Administrasi memungkinkan kegiatan produksi, penggunaan peralatan, dan pengelolaan usaha ditempatkan dalam sistem kerja yang lebih jelas.

Jika hasil kualitatif dan kuantitatif dipertimbangkan secara bersamaan, keduanya menunjukkan pola perubahan yang konsisten. Observasi selama kegiatan memperlihatkan bahwa mitra semakin mampu mengoperasikan teknologi, mengikuti prosedur, dan mengelola proses pengemasan. Hasil before-after juga menunjukkan peningkatan pada indikator yang sama. Kesesuaian kedua jenis data tersebut memperkuat gambaran bahwa program menghasilkan perubahan kapasitas terutama pada bidang teknis dan operasional.

Capaian enam indikator pada Level 3 setelah program menunjukkan bahwa pendekatan pemberdayaan yang menggabungkan teknologi dan peningkatan kapasitas manusia lebih relevan dibandingkan pendekatan yang hanya berorientasi pada pemberian sarana. Teknologi memberikan perangkat yang dibutuhkan untuk memperbaiki proses produksi, sedangkan pelatihan memberikan kompetensi untuk menggunakannya. SOP membantu mempertahankan pengetahuan tersebut dalam bentuk prosedur kerja, sementara pendampingan memungkinkan mitra memperoleh umpan balik ketika menerapkan keterampilan secara nyata.

Pada saat yang sama, hasil program menunjukkan bahwa dimensi pemberdayaan tidak berkembang dengan kecepatan yang sama. Aspek yang bersifat teknis dan prosedural menunjukkan perubahan lebih tinggi daripada branding. Hal ini menegaskan pentingnya membedakan target jangka pendek dan jangka menengah dalam program pengembangan UMKM. Kompetensi pengoperasian alat dapat menjadi sasaran jangka pendek, sedangkan penguatan merek, penetrasi pasar, dan perkembangan kinerja ekonomi membutuhkan pemantauan lebih panjang.

Temuan tersebut juga memberikan implikasi terhadap desain kegiatan lanjutan. Pendampingan berikutnya tidak perlu lagi berfokus secara dominan pada pengenalan alat apabila mitra telah mampu menjalankan pengoperasian dasar secara mandiri. Fokus dapat dialihkan pada konsistensi penerapan SOP, evaluasi kualitas pengemasan, penguatan branding, pengembangan strategi pemasaran, dan penyempurnaan pencatatan usaha. Dengan cara tersebut, program lanjutan dapat diarahkan pada aspek yang berdasarkan hasil evaluasi masih membutuhkan penguatan.

Terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, evaluasi dilakukan selama periode pelaksanaan program sehingga belum dapat menggambarkan keberlanjutan penggunaan teknologi dalam jangka panjang. Kedua, evaluasi keberdayaan menggunakan perubahan level indikator sehingga belum memberikan informasi kuantitatif mengenai peningkatan produktivitas, waktu produksi, persentase produk gagal, volume penjualan, omzet, ataupun keuntungan usaha. Ketiga, berdasarkan data yang tersedia, belum dilakukan pengujian statistik untuk menentukan signifikansi perubahan sebelum dan sesudah program.

Oleh karena itu, klaim keberhasilan program sebaiknya difokuskan pada peningkatan kapasitas teknis, prosedural, pemasaran, dan manajerial yang memang tercermin dalam indikator evaluasi. Klaim mengenai peningkatan keuntungan atau kinerja ekonomi belum dapat dibuat tanpa data tambahan. Evaluasi lanjutan dapat memasukkan indikator yang lebih objektif, seperti waktu rata-rata pengemasan per unit, tingkat kegagalan penyegelan, kapasitas produksi, volume penjualan, perubahan omzet, jangkauan pemasaran, serta keberlanjutan penerapan SOP setelah beberapa bulan.

Dengan batasan tersebut, hasil program tetap memperlihatkan bahwa integrasi teknologi pengemasan dengan pelatihan dan pendampingan menghasilkan perubahan positif pada berbagai dimensi keberdayaan UMKM Mami Gemilang. Perubahan paling

kuat ditemukan pada sistem pengemasan, penggunaan teknologi, SOP, desain kemasan, dan manajemen usaha, sementara pemasaran menunjukkan penguatan dari kondisi awal yang relatif lebih baik. Branding berkembang lebih terbatas dan menjadi aspek prioritas untuk pengembangan berikutnya. Temuan ini memperlihatkan bahwa pemberdayaan UMKM melalui teknologi akan lebih bermakna apabila teknologi diposisikan sebagai bagian dari proses peningkatan kemampuan mitra, bukan sekadar sebagai bantuan peralatan.

KESIMPULAN

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) melalui penerapan teknologi pengemasan pangan tepat guna yang dipadukan dengan pelatihan dan pendampingan berkaitan dengan peningkatan kapasitas teknis dan manajerial UMKM Mami Gemilang. Berdasarkan hasil evaluasi before-after, terjadi peningkatan tingkat keberdayaan mitra pada aspek sistem pengemasan, penggunaan teknologi, penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP), desain kemasan dan pelabelan, branding, pemasaran, serta manajemen usaha. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan yang mengintegrasikan alih teknologi dengan pendampingan mampu mendukung peningkatan kemampuan mitra dalam mengoperasikan teknologi dan mengelola usaha secara lebih terstruktur. Meskipun demikian, evaluasi dalam kegiatan ini masih terbatas pada pengukuran perubahan tingkat keberdayaan mitra selama periode pelaksanaan program. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan lanjutan dan evaluasi jangka panjang untuk menilai keberlanjutan pemanfaatan teknologi serta dampaknya terhadap indikator kinerja usaha, seperti produktivitas, volume penjualan, dan perkembangan pasar.

REKOMENDASI

Pendampingan lanjutan perlu dilakukan untuk memastikan keberlanjutan penerapan teknologi pengemasan pangan tepat guna pada UMKM Mami Gemilang. Program selanjutnya disarankan tidak hanya berfokus pada peningkatan kapasitas teknis, tetapi juga pada penguatan branding, pemasaran digital, dan manajemen usaha. Selain itu, evaluasi keberhasilan program perlu dilengkapi dengan indikator kuantitatif, seperti produktivitas, efisiensi pengemasan, volume penjualan, dan pendapatan usaha, sehingga dampak penerapan teknologi dapat diukur secara lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASI

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM), Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah memberikan pendanaan melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun Anggaran 2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Panca Marga atas dukungan pelaksanaan kegiatan, serta kepada UMKM Mami Gemilang sebagai mitra yang telah berpartisipasi aktif dan bekerja sama dengan baik selama seluruh rangkaian program.

REFERENCES

- Badan Pusat Statistik. (2025). Statistik Indonesia 2025. Badan Pusat Statistik.
Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia. (2024). Perkembangan data usaha mikro, kecil, dan menengah tahun 2024. Kementerian Koperasi dan UKM RI.

- Marsh, K., & Bugusu, B. (2007). Food packaging—Roles, materials, and environmental issues. *Journal of Food Science*, 72(3), R39–R55. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2007.00301.x>
- Narayana, S., Prasetyo, A., & Nugroho, R. (2023). Technology adoption and operational performance of food micro, small, and medium enterprises: A systematic review. *Heliyon*, 9(10), e20563.
- Ncube, L. K., Ude, A. U., Ogunmuyiwa, E. N., Zulkifli, R., & Beas, I. N. (2020). An overview of plastic waste generation and management in food packaging industries. *Recycling*, 5(2), 12. <https://doi.org/10.3390/recycling5020012>
- Rukmana, A., Yuliana, R., & Hartono, D. (2024). Digital marketing assistance and packaging innovation for improving food MSMEs competitiveness. *Community Empowerment*, 9(2), 118–127.
- Robertson, G. L. (2016). *Food Packaging: Principles and Practice* (4th ed.). CRC Press.
- Shalahuddin, M., Fadilah, N., & Rahman, A. (2022). Increasing community skills through participatory training methods in community service programs. *Jurnal Abdimas*, 26(1), 55–63.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi ke-2). Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah.
- Verghese, K., Lewis, H., Lockrey, S., & Williams, H. (2021). Packaging's role in minimizing food loss and waste across the supply chain. *Packaging Technology and Science*, 34(10), 603–620.
- Wahyuni, S., & Kurniawan, A. (2023). Packaging innovation and business sustainability in small food enterprises. *Sustainability*, 15(8), 6421.
- Yuliani, D., Prasetyo, A., & Nugroho, S. (2023). Application of appropriate technology to improve food product quality in micro enterprises. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(3), 201–210.