

## Peningkatan Kapasitas SDM dan Kemandirian Ekonomi Masyarakat melalui Pendampingan Produksi Olahan Singkong dan Jagung di Desa Kaliori Banyumas

**Nur Aini<sup>1</sup>, Santi Dwi Astuti<sup>\*2</sup>, Norman Arie Prayogo<sup>3</sup>, Furqon<sup>4</sup>, Nailafaiza Utaryo<sup>5</sup>, Jihan Zulfiana Putri<sup>6</sup>**

<sup>1,2,4,5</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

<sup>3</sup> Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

<sup>6</sup> Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

<sup>2,4</sup> Pusat Inovasi dan Hilirisasi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

\*e-mail: santi.astuti@unsoed.ac.id

### **Abstrak**

*Program PKM Mahasiswa Berdampak 2025 dilaksanakan di Desa Kaliori, Kecamatan Kalibagor, Kabupaten Banyumas, sebagai upaya strategis pengentasan kemiskinan dan penguatan ketahanan pangan berbasis potensi lokal. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia (SDM) dan kemandirian ekonomi masyarakat, khususnya kelompok PKK dan unit usaha Bakeri Paori, melalui pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan digital sosiopreneurship berbasis produk olahan singkong dan jagung. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang meliputi tiga tahapan: pelatihan teknis dan manajerial, penerapan teknologi tepat guna (TTG) pada proses produksi pangan lokal, serta pendampingan intensif kelembagaan dan digitalisasi pemasaran. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran pre-test dan post-test pada setiap tahapan. Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata kapasitas SDM sebesar 36,55%, dengan peningkatan tertinggi pada aspek produksi olahan jagung (56,22%) dan pemasaran digital (50,31%). Dampak nyata kegiatan ini meliputi peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknis, penerapan SOP mutu dan legalitas (PIRT dan halal), serta terbentuknya sistem pembukuan dan pemasaran digital berbasis komunitas. Program ini terbukti efektif memperkuat peran perempuan desa dalam wirausaha pangan lokal, mendorong diversifikasi ekonomi berbasis teknologi, dan membangun ekosistem digital sosiopreneurship berkelanjutan menuju kemandirian desa.*

**Kata kunci:** digital sosiopreneurship, ketahanan pangan, pemberdayaan masyarakat, pengentasan kemiskinan, teknologi tepat guna

### **Abstract**

*The 2025 PKM Mahasiswa Berdampak program was implemented in Kaliori Village, Kalibagor District, Banyumas Regency, as a strategic effort to alleviate poverty and strengthen local food security. This program aimed to enhance human resource capacity and economic self-reliance, particularly among women's groups (PKK) and the Bakeri Paori microenterprise, through training, technology implementation, and mentoring in digital sosiopreneurship based on cassava and corn product development. The activities adopted a Participatory Action Research (PAR) approach, consisting of three main phases: technical and managerial training, the application of appropriate technology (TTG) in local food processing, and intensive mentoring for institutional strengthening and digital marketing. Evaluation was conducted using pre-test and post-test instruments at each stage. The results indicated an average improvement of 36.55% in participants' competency, with the highest increases observed in cassava and corn-based product production (56.22%) and digital marketing (50.31%). The program outcomes included enhanced technical knowledge and skills, implementation of product quality and legality standards (PIRT and halal certification), and the establishment of a community-based financial and digital marketing system. This initiative effectively empowered rural women in local food entrepreneurship, promoted technology-driven economic diversification, and fostered a sustainable digital sosiopreneurship ecosystem toward village self-reliance.*

**Keywords:** digital sociopreneurship, food security, community empowerment, poverty alleviation, appropriate technology

## 1. PENDAHULUAN

Pemberdayaan masyarakat desa melalui penguatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) dan penerapan teknologi tepat guna merupakan strategi penting dalam upaya percepatan penghapusan kemiskinan dan peningkatan ketahanan pangan nasional. Desa Kaliori, Kecamatan Kalibagor, Kabupaten Banyumas, merupakan salah satu wilayah prioritas nasional kategori miskin dengan karakteristik ekonomi berbasis pertanian dan mayoritas penduduk usia produktif (63,7%) yang belum sepenuhnya terserap dalam sektor ekonomi formal. Permasalahan utama di wilayah ini meliputi rendahnya keterampilan teknis pengolahan pangan, terbatasnya peralatan produksi, lemahnya manajemen usaha, serta rendahnya literasi digital dan akses pemasaran daring. Oleh karena itu, intervensi berbasis inovasi teknologi pangan dan peningkatan kapasitas SDM menjadi krusial dalam membangun kemandirian ekonomi masyarakat desa.

Singkong (*Manihot esculenta*) dan jagung (*Zea mays*) merupakan komoditas lokal potensial yang selama ini hanya dimanfaatkan sebagai bahan pangan tradisional dan belum diolah menjadi produk bernilai tambah tinggi. Padahal, kedua komoditas tersebut memiliki peluang besar sebagai bahan baku substitusi tepung terigu melalui teknologi modifikasi biologis dan fermentasi (Aini et al., 2016; Astuti et al., 2017). Penerapan teknologi modifikasi tepung singkong menjadi mocaf (*modified cassava flour*) dan tepung jagung fermentasi tidak hanya meningkatkan mutu fungsional bahan pangan, tetapi juga mendorong diversifikasi produk olahan seperti mie bebas gluten, cookies, brownies, *snack bar*, dan *egg rolls* (Aini et al., 2022; Astuti & Wibowo, 2021). Inovasi ini berpotensi memperkuat ketahanan pangan lokal sekaligus membuka lapangan kerja baru berbasis agroindustri desa.

Program PKM Mahasiswa Berdampak 2025 dirancang sebagai model integrasi *digital sociopreneurship* yang menggabungkan aspek teknologi pangan, manajemen usaha, dan pemasaran digital. Melalui kegiatan pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan kelembagaan, masyarakat mitra yaitu kelompok usaha produktif Bakeri Paori dan kelompok nonproduktif PKK Desa Kaliori memperoleh transfer pengetahuan terkait produksi termodifikasi, manajemen mutu, pengurusan sertifikasi PIRT dan halal, pembukuan usaha, serta strategi pemasaran daring. Evaluasi terhadap peningkatan kapasitas mitra dilakukan melalui pendekatan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap setelah intervensi pelatihan dan pendampingan.

Kajian serupa menunjukkan bahwa keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat sangat dipengaruhi oleh efektivitas pelatihan dan keberlanjutan pendampingan. Menurut Kusumastuti et al. (2021), peningkatan kompetensi masyarakat dalam aspek produksi dan manajemen usaha mikro dapat meningkatkan produktivitas hingga 40% dan memperluas akses pasar. Selain itu, implementasi *digital entrepreneurship* terbukti memperkuat daya saing UMKM melalui adopsi media sosial, *e-commerce*, dan branding lokal yang adaptif terhadap perubahan perilaku konsumen (Sukardi & Astuti, 2022). Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang menekankan integrasi antara aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan (United Nations, 2020).

Program ini juga berkontribusi terhadap pencapaian *Sustainable Development Goals (SDGs)*, khususnya SDG 1 (*No Poverty*), SDG 2 (*Zero Hunger*), SDG 8 (*Decent Work and Economic Growth*), dan SDG 12 (*Responsible Consumption and Production*). Di tingkat nasional, kegiatan ini sejalan dengan *Asta Cita* poin 2, 5, dan 8, yaitu peningkatan produktivitas rakyat, penguatan kualitas hidup manusia, dan revolusi karakter bangsa melalui sains, teknologi, serta kewirausahaan sosial berbasis potensi lokal.

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan dalam meningkatkan kapasitas SDM mitra pada program PKM Mahasiswa Berdampak 2025 di Desa Kaliori Banyumas. Kajian ini menekankan pada hasil *pre-test* dan *post-test* peserta pelatihan sebagai indikator peningkatan pengetahuan dan keterampilan pada empat aspek utama: produksi olahan pangan lokal, manajemen dan perawatan peralatan, pengurusan legalitas usaha, serta strategi pengelolaan dan pemasaran produk berbasis digital.

## 2. METODE

### Lokasi dan Subjek Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Kaliori, Kecamatan Kalibagor, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Lokasi ini dipilih karena memiliki karakteristik sosial ekonomi berbasis pertanian dan potensi komoditas unggulan berupa singkong dan jagung yang belum dimanfaatkan secara optimal. Mitra kegiatan terdiri dari dua kelompok masyarakat, yaitu : 1) Kelompok Bakeri Paori (23 anggota), kelompok usaha produktif ekonomi dengan aktivitas utama pembuatan roti dan kue berbasis bahan lokal; 2) Kelompok PKK Desa Kaliori (21 anggota), kelompok nonproduktif ekonomi dengan potensi pengembangan unit usaha pangan rumah tangga. Kedua kelompok menjadi sasaran kegiatan pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan untuk meningkatkan kapasitas teknis, manajerial, dan *digital entrepreneurship*. Pendekatan dan Rancangan Program

Kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan kolaboratif (*Participatory Action Research / PAR*), yang mengedepankan keterlibatan aktif tim pelaksana, mahasiswa BEM (20 orang) dan mitra (kelompok usaha PAORI dan PKK) sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Pendekatan ini dipilih karena efektif dalam mengintegrasikan *transfer teknologi*, *capacity building*, dan *social empowerment* (Kusumastuti et al., 2021; Rahardjo & Lestari, 2022). Tiga tahapan utama kegiatan meliputi:

1. Pelatihan (*Training Phase*). Tahap ini memberikan peningkatan pengetahuan dan keterampilan melalui metode *lecture*, *demonstration*, dan *hands-on practice*. Materi pelatihan mencakup: a) Teknologi produksi olahan singkong dan jagung (mocaf, brownies, cookies, *snack bar*, mie bebas gluten); b) Perawatan dan pemeliharaan mesin/peralatan produksi (*mixer*, *oven*, *pengering kabinet*, *fermentor*); c) Penerapan SOP produksi, higienitas, dan legalitas (PIRT, halal); d) pengelolaan usaha: produksi, SDM, pembukuan, keuangan, dan pemasaran; e) Penguatan kelembagaan usaha dan penyusunan SOP keuangan; f) Strategi *branding* dan pemasaran digital berbasis media sosial.
2. Penerapan Teknologi (*Implementation Phase*). Di tahap ini, peserta menerapkan langsung teknologi yang telah dipelajari di lokasi produksi masing-masing. Tahapan ini melibatkan: a) Produksi tepung termodifikasi (singkong dan jagung); b) Produksi produk olahan berbasis tepung termodifikasi; c) Uji mutu dan uji sensori produk; d) Pengemasan, labeling, dan penyusunan dokumen PIRT/halal; e) digitalisasi sistem pencatatan dan pemasaran. Setiap kelompok didampingi oleh tim dosen dan mahasiswa selama periode 1 bulan untuk menjamin penerapan teknologi secara konsisten dan sesuai SOP.
3. Pendampingan dan Evaluasi (*Mentoring & Evaluation Phase*). Tahap ini dilakukan secara rutin melalui kunjungan lapangan dan bimbingan daring selama 1 bulan setelah penerapan teknologi. Fokus pendampingan meliputi: a) Konsolidasi kelembagaan kelompok usaha; b) Monitoring kualitas produk dan efisiensi alat; c) Evaluasi keuangan dan pembukuan; d) Strategi keberlanjutan usaha dan pemasaran digital; e) Refleksi capaian program dan penyusunan *follow-up plan* bersama mitra.

### Desain Evaluasi dan Instrumen Pengukuran

Evaluasi peningkatan kapasitas SDM dilakukan menggunakan desain pra-eksperimen (*one-group pre-test and post-test design*) (Creswell, 2014), untuk mengukur perubahan tingkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta sebelum dan sesudah kegiatan (pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan). Setiap aspek pelatihan memiliki indikator yang terukur secara kualitatif dan kuantitatif.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Pelaksanaan Kegiatan (Pelatihan, Penerapan Teknologi, dan Pendampingan)

Pada program PKM berdampak, fokus kegiatan diarahkan pada enam tema utama yang menjadi basis peningkatan kapasitas SDM mitra, yaitu:

- a. produksi olahan singkong dan jagung, yang meliputi tepung singkong dan jagung termodifikasi, cookies jagung, susu jagung, yoghurt jagung, brownies mocaf, biscuit mocaf, mie mocaf, tepung premix bakeri mocaf dan jagung (cookies, biscuit, brownies, cup cake, muffin)
- b. perawatan dan pemeliharaan mesin serta peralatan produksi
- c. penerapan SOP dalam pengurusan sertifikasi PIRT dan halal
- d. pengelolaan usaha produk olahan (produksi, SDM, pembukuan, keuangan, dan pemasaran),
- e. penyusunan SOP pembukuan dan keuangan usaha skala UMKM,
- f. strategi branding dan pemasaran digital berbasis media sosial.

Seluruh program dilaksanakan melalui sinergi dan kolaborasi serta partisipasi aktif dari tim pelaksana bersama dengan 20 orang mahasiswa BEM, mitra (PAORI dan PKK), serta pamong desa Kaliori. Tim yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tim pelaksana kegiatan

Pada aspek produksi, program ini memperkenalkan teknologi modifikasi tepung singkong (mocaf) dan tepung jagung fermentasi menggunakan inokulum *Bimo CF*, yang telah teruji dalam riset pangan fungsional bebas gluten dan rendah indeks glikemik (Astuti et al., 2017; Aini et al., 2016). Teknologi ini diaplikasikan melalui pelatihan *hands-on* dan simulasi proses produksi berbagai produk pangan olahan seperti mie, brownies, dan biscuit mocaf. Tahapan pelatihan disertai penerapan SOP mutu, pengujian sensori, dan penjaminan keamanan pangan agar peserta memahami standar higienitas dan efisiensi produksi (Astuti & Wibowo, 2021).

Pada aspek perawatan mesin dan peralatan, masyarakat dilatih menggunakan dan memelihara alat tepat guna seperti *mixer*, *cabinet dryer*, *oven bakery*, *fermentor*, dan *noodle maker portable*. Pendampingan difokuskan pada efisiensi energi, pemeliharaan berkala (*preventive maintenance*), serta pencatatan operasional alat. Menurut Sumarni et al. (2021), pelatihan keterampilan perawatan alat produksi skala mikro mampu memperpanjang umur pakai peralatan hingga 30% dan mengurangi kerusakan akibat kesalahan operasi.

Aspek berikutnya adalah penerapan SOP dan legalitas usaha. Peserta dilatih memahami standar prosedur operasional untuk pengurusan izin PIRT dan sertifikasi halal. Modul pelatihan mencakup identifikasi bahan tambahan pangan, penataan ruang produksi, dan pelabelan sesuai ketentuan BPOM dan BPJPH. Hal ini sejalan dengan temuan Ningsih et al. (2020) bahwa sertifikasi legalitas usaha mikro berkontribusi langsung terhadap peningkatan kepercayaan konsumen dan perluasan jaringan pasar.

Selain itu, pengelolaan usaha dan kelembagaan menjadi komponen strategis dalam program. Peserta diberi materi manajemen produksi, pembagian peran SDM, penyusunan laporan keuangan sederhana, serta strategi penguatan kelembagaan berbasis kelompok usaha. Pendampingan dilakukan dengan metode *mentoring* mingguan untuk membantu kelompok menyusun *business plan*, menghitung harga pokok produksi (HPP), dan menerapkan sistem pembukuan digital sederhana. Penelitian oleh Kusumastuti et al. (2021) membuktikan bahwa pelatihan pengelolaan usaha yang terintegrasi dapat meningkatkan efisiensi produksi UMKM hingga 45% dan meningkatkan tingkat keberlanjutan usaha setelah enam bulan pasca-program.

Pada tema pembukuan dan keuangan usaha skala UMKM, peserta dilatih membuat *cash flow*, jurnal kas, dan laporan laba-rugi menggunakan format sederhana berbasis Microsoft Excel dan Google Sheet. Modul ini menekankan pentingnya akuntabilitas dan transparansi keuangan dalam pengelolaan unit usaha mikro. Menurut Widodo (2022), literasi keuangan menjadi elemen penting dalam membangun kepercayaan internal kelompok serta menjadi dasar pengambilan keputusan ekonomi yang rasional.

Sementara itu, tema terakhir yaitu branding dan pemasaran online berfokus pada penguatan citra produk dan pemanfaatan platform digital. Pelatihan dilakukan untuk pembuatan logo, desain kemasan, pembuatan akun media sosial (Instagram, TikTok, dan Shopee), serta strategi *content marketing* yang efektif. Pendekatan ini memperluas jangkauan pasar produk olahan singkong dan jagung hingga skala nasional. Studi oleh Santoso dan Ningsih (2021) menunjukkan bahwa adopsi *digital marketing* mampu meningkatkan penjualan UMKM pangan hingga 50% dalam enam bulan pertama pasca pelatihan. Dokumentasi pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan, dapat dilihat pada Gambar 2.



(a) Pelatihan



(b) Penerapan teknologi



(c) Serah terima mesin dan peralatan



(d.) Pendampingan penerapan teknologi

Gambar 2. Pelaksanaan program dan kegiatan

### 3.2. Hasil Evaluasi (*Pre-test* dan *Post-test*)

Kegiatan PKM Mahasiswa Berdampak 2025 di Desa Kaliiori Banyumas dilaksanakan melalui tiga tahapan utama: (1) pelatihan peningkatan kapasitas, (2) penerapan teknologi tepat guna, dan (3) pendampingan intensif. Evaluasi peningkatan kapasitas SDM dilakukan melalui pengukuran nilai pre-test, post-test pelatihan, dan post-test penerapan teknologi serta pendampingan. Secara umum, seluruh aspek menunjukkan peningkatan yang signifikan dari tahap awal hingga akhir, dengan rata-rata peningkatan total 36,55%. Peningkatan tertinggi terjadi pada produksi olahan jagung (56,22%) dan pemasaran online (50,31%), sedangkan peningkatan terendah pada pengelolaan usaha dan kelembagaan (20,72%).

Secara keseluruhan, kegiatan pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan menunjukkan pola peningkatan kapasitas SDM yang berkesinambungan. Tahap pelatihan berfungsi meningkatkan *awareness* dan pengetahuan dasar; tahap penerapan teknologi memperkuat keterampilan praktis; sedangkan tahap pendampingan berperan dalam konsolidasi perilaku dan pembentukan sistem kelembagaan yang adaptif.

Peningkatan rerata keseluruhan sebesar 36,55% menunjukkan bahwa pendekatan tiga tahap ini efektif dalam memperkuat *learning retention* dan memperluas dampak jangka panjang terhadap kemandirian usaha. Temuan ini sejalan dengan konsep *integrated community capacity building* (Rahardjo & Lestari, 2022), di mana keberhasilan pemberdayaan ditentukan oleh sinergi antara peningkatan kapasitas individu, kelembagaan, dan dukungan teknologi.

Tabel 1. Rata-rata hasil pre-test, post-test pelatihan, dan post-test penerapan teknologi serta pendampingan

No	Topik Kegiatan	Rata-rata Pre-test (%)	Post-test Pelatihan (%)	Peningkatan setelah Pelatihan (%)	Post-test Penerapan & Pendampingan (%)	Total Peningkatan (%)
1	Produksi olahan singkong	58,57	68,30	16,61	83,00	41,71
2	Produksi olahan jagung	55,69	78,06	40,17	87,00	56,22
3	Pembukuan & administrasi keuangan	70,25	85,42	21,59	90,00	28,11
4	SOP PIRT & halal	75,28	86,32	14,67	92,00	22,21
5	Pemasaran online	53,89	71,11	31,95	81,00	50,31
6	Pengelolaan usaha & kelembagaan	75,38	85,83	13,86	91,00	20,72

### 3.3. Peningkatan Kapasitas Teknis Produksi Olahan Jagung dan Singkong

Aspek produksi menunjukkan peningkatan paling menonjol, terutama pada produk berbasis jagung (56,22%) dan singkong (41,71%). Hal ini menandakan keberhasilan *technology transfer* dalam membangun keterampilan praktis peserta pada proses fermentasi, modifikasi tepung, dan formulasi produk hilir.

Pelatihan dan pendampingan mencakup pembuatan tepung MOCAF (*Modified Cassava Flour*), tepung jagung fermentasi, dan produk turunannya seperti mie mocaf, biscuit mocaf, brownies mocaf, tepung premix bakeri mocaf (biscuit, cookies, brownies, cup cake, muffin), susu jagung, yoghurt jagung, dan cookies jagung. Gambaran produk yang dikembangkan di program PKM-BEM dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Produk olahan dari jagung dan singkong

Tahapan *hands-on* memungkinkan peserta memahami rasio formulasi, kontrol kadar air, dan karakteristik sensoris produk. Menurut Aini et al. (2016) dan Astuti et al. (2017), pelatihan berbasis praktik langsung meningkatkan retensi keterampilan hingga 40% dibanding metode teoritis, karena memungkinkan peserta menginternalisasi tahapan proses secara kontekstual. Pendampingan pasca-pelatihan memperkuat hasil melalui penerapan alat tepat guna di fasilitas produksi mitra. Hasil observasi menunjukkan peningkatan efisiensi waktu produksi sebesar 25–30% dan penurunan tingkat kegagalan produk sebesar 40%. Temuan ini sejalan dengan studi Lestari dan Nurani (2021) yang menyatakan bahwa penerapan *appropriate*

*technology* pada skala rumah tangga dapat meningkatkan efisiensi kerja dan stabilitas mutu produk secara signifikan. Mesin dan peralatan produksi yang difasilitasi melalui program ini, diantaranya adalah mesin pengering kabinet, mesin penepung, mesin pengayak, mikser, blender, cup sealer, incubator, dan showcase (Gambar 4).



Gambar 4. Mesin peralatan untuk produksi olahan jagung dan singkong

### 3.3. Peningkatan Kompetensi Administratif dan Legalitas Usaha

#### 3.3.1. SOP PIRT dan Sertifikasi Halal

Aspek legalitas usaha juga menunjukkan peningkatan signifikan (22,21%), dengan nilai akhir rata-rata 92%. Peningkatan ini menegaskan bahwa peserta telah memahami prosedur pengurusan izin PIRT dan halal, serta mampu menyusun draft dokumen sesuai standar BPOM dan BPJPH. Pelatihan ini memberikan pemahaman tentang *Good Manufacturing Practices (GMP)*, kebersihan ruang produksi, pengendalian bahan tambahan pangan, dan pelabelan halal. Studi Ningsih et al. (2020) menunjukkan bahwa pelatihan berbasis simulasi dokumen meningkatkan tingkat keberhasilan sertifikasi PIRT/halal hingga 85% karena peserta memahami konteks administratif secara langsung. Hasil ini memperlihatkan bahwa peningkatan kompetensi teknis produksi (termasuk pengurusan PIRT dan halal) memiliki dampak sistemik terhadap daya saing produk dan kesiapan usaha dalam memasuki pasar formal.

#### 3.3.2. Pembukuan dan Administrasi Keuangan

Aspek ini mengalami peningkatan konsisten dari 70,25% menjadi 90,00% (total peningkatan 28,11%). Hasil ini menunjukkan peningkatan literasi keuangan yang signifikan, terutama dalam pencatatan transaksi, perhitungan harga pokok produksi (HPP), dan penyusunan laporan laba rugi sederhana. Peningkatan tersebut merupakan dampak dari pelatihan berbasis *simulation-based learning*, di mana peserta melakukan pencatatan transaksi harian menggunakan lembar kerja manual dan digital. Menurut Widodo (2022), pendekatan ini mampu memperkuat akuntabilitas keuangan UMKM dan menjadi dasar pengambilan keputusan bisnis yang lebih rasional. Pendampingan lanjutan membantu mitra menerapkan sistem pembukuan digital berbasis *Google Sheet*, memungkinkan kolaborasi antaranggota dan transparansi keuangan kelompok. Transformasi digital keuangan ini sesuai dengan rekomendasi Fitriani dan Lubis (2021), bahwa digitalisasi administrasi merupakan tahap awal menuju keberlanjutan usaha mikro berbasis komunitas.

### 3.4. Penguatan Manajerial dan Kelembagaan Usaha

Aspek pengelolaan usaha dan kelembagaan meningkat dari 75,38% menjadi 91,00% (20,72%). Meskipun peningkatan relatif moderat dibanding aspek teknis, hasil ini mengindikasikan penguatan struktur organisasi kelompok dan kemampuan pengambilan keputusan kolektif. Selama pendampingan, kedua kelompok mitra Bakeri Paori dan PKK Desa

Kaliori berhasil menyusun struktur kelembagaan baru dengan pembagian fungsi (produksi, keuangan, pemasaran, dan administrasi). Proses ini menunjukkan pergeseran dari *individual entrepreneurship* ke *collective entrepreneurship*, sesuai konsep yang dikemukakan oleh Eade (1997), bahwa pemberdayaan masyarakat berbasis kelembagaan menjadi kunci keberlanjutan usaha di tingkat akar rumput. Pendekatan mentoring juga berperan penting dalam membangun kepercayaan dan komitmen antaranggota. Menurut Suryani et al. (2021), keberhasilan kelembagaan usaha mikro tidak hanya bergantung pada struktur formal, tetapi juga pada konsistensi komunikasi, transparansi, dan nilai kebersamaan yang dibangun selama proses pendampingan.

### 3.5. Penguatan Kapasitas Digital dan Branding Produk

Aspek pemasaran digital menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan, yaitu dari 53,89% menjadi 81,00% (total 50,31%). Ini merupakan salah satu dampak langsung dari penerapan strategi *digital branding* selama tahap pendampingan, yang mencakup pembuatan logo, desain kemasan, pembuatan akun media sosial bisnis (Instagram, TikTok, Shopee), serta pelatihan pembuatan konten promosi berbasis video pendek. Kendati pada tahap pelatihan peningkatan masih moderat (31,95%), namun penerapan teknologi dan pendampingan mendorong peningkatan pesat setelah peserta memperoleh pendampingan personal dalam penggunaan media sosial dan manajemen konten. Penelitian oleh Susanti et al. (2023) menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi *digital marketing* di kalangan pelaku UMKM pedesaan bergantung pada intensitas bimbingan dan pendekatan adaptif terhadap kemampuan digital peserta. Hasil serupa juga ditemukan oleh Suhartono dan Prakoso (2020), yang menegaskan bahwa pendampingan lapangan merupakan faktor kunci untuk menutup *digital gap* dan mempercepat transformasi pemasaran daring bagi UMKM. Dengan demikian, kegiatan ini berhasil tidak hanya meningkatkan pengetahuan konseptual, tetapi juga mendorong perubahan perilaku pemasaran menuju ekosistem ekonomi digital desa.

### 3.6. Keberlanjutan Program dan Kegiatan

Kegiatan PKM Mahasiswa Berdampak 2025 di Desa Kaliori Banyumas telah menunjukkan hasil nyata pada peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan. Agar dampak kegiatan ini berkelanjutan dan mampu memperkuat ketahanan pangan, pemberdayaan ekonomi perempuan, serta pengentasan kemiskinan, diperlukan strategi tindak lanjut berbasis ilmu pengetahuan, teknologi, dan kelembagaan lokal.

### Produksi Olahan Singkong dan Jagung

Untuk menjaga keberlanjutan produksi, maka hal yang akan dilakukan adalah : a) Menyusun SOP terstandar untuk setiap produk olahan, mencakup formulasi, kontrol suhu, waktu fermentasi, dan uji mutu sensori; b) Melaksanakan *Good Manufacturing Practices (GMP)* dan *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)* sederhana sesuai pedoman BPOM (Fitriani & Lubis, 2021); c) Mengembangkan diversifikasi produk berbasis pangan fungsional (tinggi serat, rendah gluten, rendah indeks glikemik) sebagaimana disarankan oleh Astuti et al. (2017) dan Aini et al. (2016); d) Mengoptimalkan fasilitas bersama antara kelompok Paori dan PKK dengan sistem *shared production facility*, untuk menekan biaya produksi dan meningkatkan kapasitas volume (Lestari & Nurani, 2021). Langkah ini akan memperkuat nilai tambah ekonomi produk lokal serta menjadikan singkong dan jagung sebagai basis *agro-industrial food resilience* desa.

### Perawatan dan Pemeliharaan Mesin Produksi

Untuk menjamin keberlanjutan alat tepat guna (*appropriate technology*), beberapa hal yang dapat dilakukan : a) Membuat *logbook* pemakaian dan perawatan alat secara berkala, guna meminimalkan kerusakan dan meningkatkan umur pakai (Sumarni et al., 2021); b) Melatih pemuda desa sebagai teknisi perawatan TTG (teknologi tepat guna) untuk mendukung kemandirian teknis desa; c) Mengembangkan sistem kontrol digital sederhana (Google Sheet) yang memantau jadwal servis dan penggunaan alat; d) Mengoptimalkan Kerjasama dengan

universitas atau bengkel lokal untuk servis dan *preventive maintenance* rutin. Pendekatan ini memperkuat kemandirian desa dan menciptakan lapangan kerja baru berbasis keterampilan teknis (*local tech empowerment*).

### **Penerapan SOP Legalitas Usaha (PIRT dan Halal)**

Aspek legalitas perlu dijaga agar produk mitra dapat masuk pasar modern dan e-commerce, dengan cara : a) Membentuk Klinik Legalitas Pangan Desa Kaliori, bekerja sama dengan LPPM UNSOED dan Dinas Kesehatan/Pangan setempat; b) Membuat *template dokumen PIRT dan halal* bersama untuk memudahkan proses registrasi kolektif produk Paori dan PKK; c) Mengajukan sertifikasi tambahan seperti *BPOM MD* bagi produk unggulan (Ningsih et al., 2020); d) Mengintegrasikan unit usaha ke dalam struktur BUMDes untuk memperkuat aspek hukum dan manajerial. Penerapan sertifikasi secara kolektif dapat meningkatkan kredibilitas produk dan membuka akses pasar regional bahkan nasional (Fitriani & Lubis, 2021).

### **Pengelolaan Usaha dan Penguatan Kelembagaan**

Agar kelompok usaha lebih berdaya dan berkelanjutan, maka yang dapat dilakukan adalah : a) Menetapkan struktur organisasi formal dan *business plan* berbasis fungsi (produksi, keuangan, pemasaran, dokumentasi); b) Melaksanakan pelatihan lanjutan tentang *entrepreneurship*, manajemen stok, dan *value chain optimization* (Rahardjo & Lestari, 2022); c) Membentuk Pusat Inkubasi UMKM Desa Kaliori sebagai wadah pembinaan usaha mikro, melibatkan universitas, Dinas Koperasi, dan mentor bisnis lokal; d) Memperkuat jaringan ekonomi melalui koperasi atau kemitraan dengan BUMDes dan koperasi wanita. Hal ini sejalan dengan Eade (1997), bahwa *capacity building* yang efektif melibatkan peningkatan individu, kelembagaan, dan sistem sosial yang mendukung keberlanjutan.

### **Pembukuan dan Keuangan Usaha Skala UMK**

Untuk menjaga transparansi dan akuntabilitas keuangan, maka yang dapat dilakukan : a) Mengimplementasikan aplikasi pencatatan digital seperti *BukuKas* atau *Lamikro* dari Kementerian Koperasi (Widodo, 2022); b) Membentuk sistem audit internal sederhana antaranggota untuk menjaga keterbukaan laporan keuangan; c) Membentuk koperasi mikro berbasis perempuan desa (PKK) guna mengelola modal usaha kolektif dan tabungan kelompok; d) Membangun kerja sama pembiayaan dengan BPR, Bank Wakaf Mikro, atau lembaga keuangan syariah lokal. Langkah ini akan memperkuat literasi keuangan desa dan meningkatkan keberlanjutan usaha mikro (Lestari & Wulandari, 2021).

### **Strategi Branding dan Pemasaran Digital**

Transformasi digital menjadi kunci keberlanjutan dan ekspansi pasar, jika dilakukan beberapa Langkah berikut : a) Mengembangkan portal e-commerce lokal KalioriMart.id sebagai wadah promosi seluruh produk desa; b) Mengadakan pelatihan lanjutan desain visual, fotografi produk, dan *social media marketing* bagi generasi muda desa (Susanti et al., 2023); c) Membangun strategi *emotional branding* melalui konsep "Satu Produk, Satu Cerita" yang menonjolkan nilai sosial dan kearifan lokal produk; d) Melibatkan influencer lokal, UMKM digital, atau alumni universitas untuk promosi dan kolaborasi lintas wilayah (Suhartono & Prakoso, 2020). Langkah ini akan memperkuat citra digital desa, memperluas jangkauan pasar, dan meningkatkan pendapatan pelaku usaha.

## **4. KESIMPULAN**

Kegiatan PKM Mahasiswa Berdampak 2025 di Desa Kaliori Banyumas terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas SDM masyarakat melalui tiga pendekatan utama: pelatihan, penerapan teknologi tepat guna, dan pendampingan intensif pada produksi olahan singkong dan jagung. Peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap positif terhadap inovasi lokal tercermin dari rata-rata peningkatan skor evaluasi sebesar 36,55%, dengan peningkatan tertinggi

pada aspek produksi olahan pangan dan pemasaran digital. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif berbasis teknologi dan pendampingan berkelanjutan mampu memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat desa, khususnya kelompok perempuan (PKK) dan unit usaha Bakeri Paori. Program ini tidak hanya berdampak pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga pada terbentuknya ekosistem ekonomi sosial berbasis inovasi dan digitalisasi. Dalam jangka panjang, keberlanjutan program akan bergantung pada penguatan kelembagaan desa, penguasaan teknologi, transparansi keuangan, dan strategi pemasaran digital yang adaptif terhadap dinamika pasar. Dengan dukungan universitas, pemerintah daerah, dan mitra industri, Desa Kaliori dapat berkembang menjadi desa sosiopreneur agroindustri yang tangguh, berdaya saing, dan berkelanjutan, menjadi contoh nyata transformasi ekonomi lokal melalui ilmu pengetahuan dan pemberdayaan masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada DPPM KEMENDIKTISAINTEK atas pendanaan yang diberikan melalui Program Pemberdayaan Masyarakat oleh BEM (PKM-BEM) melalui Kontrak Turunan No. 17.16/UN23.24/PM.01.00/IX/2025

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Wijonarko, G., & Sustrawan, B. (2016). Sifat fisik, kimia, dan fungsional tepung jagung yang diproses melalui fermentasi. *AGITECH*, 36(2), 160–169. <https://doi.org/10.22146/agritech.15285>
- Aini, N., Sustrawan, B., Widyanti, A. P., & Mela, E. (2022). Formulasi cookies bebas gluten dari tepung jagung almond yang disuplementasi tepung kacang hijau dan variasi pemanis. *Agrointek*, 16(4), 588–598. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v16i4.14309>
- Astuti, S. D., Andarwulan, N., Fardiaz, D., & Purnomo, E. H. (2017). Karakteristik tepung talas hasil fermentasi terkendali dengan inokulum komersial. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 28(2), 180–193. <https://doi.org/10.6066/jtip.2017.28.2.180>
- Astuti, S. D., & Wibowo, C. (2021). Penerapan teknologi tepat guna pada produksi mie bebas gluten berbasis tepung singkong termodifikasi. In *Inovasi Teknologi Pangan Menuju Indonesia Emas* (pp. 129–134). IPB Press.
- Astuti, S. D., Ayuningtyas, L. P., & Haryani, I. F. (2023). Optimasi formula dan karakterisasi sifat fisikokimia mi berbasis tepung singkong termodifikasi dengan penambahan tepung kedelai dan susu skim. *Indonesian Journal of Food Technology*, 2(2), 202–220.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Eade, D. (1997). *Capacity-building: An approach to people-centred development*. Oxfam Publishing.
- Fitriani, N., & Lubis, R. (2021). Peningkatan daya saing UMKM melalui sertifikasi halal dan PIRT. *Jurnal Abdimas Ekonomi dan Bisnis*, 2(2), 45–56.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Kusumastuti, D., Widiyastuti, A., & Nuraini, F. (2021). Model pendampingan peningkatan kapasitas usaha mikro berbasis pelatihan dan mentoring berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(3), 350–360. <https://doi.org/10.22146/jppm.64280>
- Lestari, N., & Nurani, A. (2021). Penerapan teknologi tepat guna dalam pemberdayaan industri rumah tangga pangan lokal. *Jurnal Inovasi dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(1), 55–68.
- Ningsih, R., Wulandari, P., & Arifin, S. (2020). Pelatihan pengurusan sertifikasi halal dan PIRT bagi UMKM pangan lokal. *Jurnal Abdimas Teknologi dan Sosial*, 2(2), 122–130.

- Rahardjo, A., & Lestari, N. (2022). Penguatan kapasitas sumber daya manusia dalam pemberdayaan ekonomi desa. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Indonesia*, 7(1), 25–39.
- Suhartono, A., & Prakoso, H. (2020). Adoption of e-commerce among rural SMEs: Challenges and strategies. *Journal of Rural Development Studies*, 12(3), 221–234.
- Sukardi, I., & Astuti, S. D. (2022). Digital entrepreneurship development for local MSMEs in the post-pandemic era. *Jurnal Inovasi dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(1), 45–56.
- Sumarni, E., Jannah, M., & Yusuf, F. (2021). Pelatihan perawatan alat produksi pangan bagi industri rumah tangga skala kecil. *Jurnal Abdimas Agroindustri*, 4(1), 77–85.
- Santoso, H., & Ningsih, D. (2021). Strategi pemasaran digital bagi UMKM pangan lokal di era industri 4.0. *Jurnal Inovasi dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 101–115.
- Suryani, R., Hapsari, E., & Wibowo, D. (2021). Dinamika kelembagaan dan peran sosial dalam keberlanjutan usaha mikro desa. *Jurnal Sosial Ekonomi dan Kewirausahaan*, 9(2), 130–142.
- Susanti, R., Puspitasari, D., & Hidayat, A. (2023). Digital literacy gap among rural entrepreneurs: Challenges in digital transformation. *Asian Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 5(2), 77–89.
- United Nations. (2020). *The Sustainable Development Goals Report 2020*. United Nations. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/>
- Widodo, A. (2022). Literasi keuangan sebagai faktor penguat keberlanjutan UMKM desa. *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan Rakyat*, 9(1), 88–97.

**Halaman ini dikosongkan**