

INOVASI PUDING DAUN KELOR SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN (PMT) BALITA DAN PENCEGAH ANEMIA REMAJA: STRATEGI INKUBASI BISNIS PANGAN FUNGSIONAL DI WILAYAH KALIMULYA, DEPOK

Lusyta Puri Ardhiyanti^{1*}, Marina Ery Setiyawati²

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Magister, UPN Veteran Jakarta, Indonesia

²Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, UPN Veteran Jakarta, Indonesia

lusytapuri@upnvj.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Masalah stunting, kekurangan gizi pada balita, dan anemia pada remaja masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat di Indonesia. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat di Kelurahan Kalimulya, Depok dalam membuat puding daun kelor sebagai Makanan Tambahan (PMT) bergizi untuk balita dan pencegah anemia remaja, sekaligus membangun inkubasi bisnis pangan fungsional berbasis komunitas. Metode pelaksanaan meliputi penyuluhan gizi, pelatihan pembuatan produk, pendampingan legalitas usaha, dan evaluasi berbasis indikator keberhasilan yang terukur. Mitra kegiatan adalah 25 kader Posyandu dan ibu rumah tangga. Instrumen evaluasi terdiri atas kuesioner pengetahuan 20 butir berskala 0–100, lembar observasi keterampilan produksi 10 aspek dengan rubrik skala 1–4 yang dikonversi ke skala 0–100, serta lembar capaian luaran usaha. Peningkatan dihitung dengan rumus persentase peningkatan $[(\text{skor post} - \text{skor pre}) / \text{skor pre}] \times 100\%$ dan diperkuat dengan uji N-Gain. Hasil kegiatan menunjukkan skor pengetahuan meningkat dari 42,3 menjadi 75,5 (peningkatan 78,4%; N-Gain 0,58 kategori sedang) dan skor keterampilan produksi meningkat dari 43,1 menjadi 79,5 (peningkatan 84,5%; N-Gain 0,64 kategori sedang), dengan 82,6% peserta mampu memproduksi sesuai standar mutu secara mandiri. Sebanyak 15 produk puding daun kelor telah berhasil memperoleh sertifikasi Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT) dan rekomendasi halal dari LIMO. Program inkubasi bisnis menghasilkan kelompok usaha kecil dengan omzet awal rata-rata Rp 1.200.000 per bulan per kelompok, dan 80% kelompok masih aktif memproduksi pada evaluasi 60 hari pascaprogram.

Kata Kunci: Daun Kelor; Inkubasi Bisnis; Makanan Tambahan; Pangan Fungsional; Pencegahan Anemia.

Abstract: Stunting, nutritional deficiencies in toddlers, and anemia in adolescents remain significant public health challenges in Indonesia. This community service activity aimed to improve the knowledge and skills of residents in Kalimulya Village, Depok in producing moringa leaf pudding as a nutritious supplementary food (PMT) for toddlers and an anemia preventive for adolescents, while simultaneously establishing community-based functional food business incubation. The implementation methods included nutritional counseling, product-making training, business legality assistance, and evaluation based on measurable success indicators. Partners consisted of 25 Posyandu cadres and housewives. The evaluation instruments comprised a 20-item knowledge questionnaire (0–100 scale), a 10-aspect production skill observation rubric (1–4 scale converted to 0–100), and a business output attainment sheet. Improvement was computed using the percentage increase formula $[(\text{post} - \text{pre}) / \text{pre}] \times 100\%$ and confirmed with the N-Gain test. Knowledge scores rose from 42.3 to 75.5 (78.4% increase; N-Gain 0.58, moderate) and production skill scores rose from 43.1 to 79.5 (84.5% increase; N-Gain 0.64, moderate), with 82.6% of participants able to produce the pudding independently according to the quality standard. Fifteen moringa pudding products successfully obtained Home Industry Food (PIRT) certification and halal recommendations from LIMO. The business incubation program produced small business groups with an initial average monthly revenue of IDR 1,200,000 per group, and 80% of the groups remained actively producing at the 60-day post-program evaluation.

Keywords: Anemia Prevention; Business Incubation; Functional Food; Moringa Leaf; Supplementary Food.



Article History:

Received: 08-06-2026

Revised : 22-07-2026

Accepted: 23-07-2026

Online : 01-08-2026



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

A. LATAR BELAKANG

Masalah gizi masyarakat, khususnya stunting pada balita dan anemia pada remaja, masih menjadi perhatian serius di Indonesia. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi stunting nasional tercatat 21,5% dan prevalensi anemia pada kelompok usia 15–24 tahun sebesar 15,5%, dengan Jawa Barat sebagai provinsi penyumbang jumlah balita stunting terbesar secara nasional (Kementerian Kesehatan RI, 2022; Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2024). Anemia pada remaja berdampak pada penurunan prestasi belajar, produktivitas, dan kualitas kesehatan reproduksi. Kondisi ini menempatkan Indonesia sebagai negara dengan beban ganda malnutrisi yang masih perlu penanganan komprehensif melalui berbagai pendekatan, termasuk inovasi pangan fungsional berbasis bahan lokal.

Kota Depok sebagai wilayah penyangga ibu kota tidak luput dari permasalahan gizi. Data Dinas Kesehatan Kota Depok (2023) mencatat bahwa Kelurahan Kalimulya, Kecamatan Cilodong, termasuk dalam wilayah dengan prevalensi balita stunting di atas rata-rata kota. Selain itu, survei awal yang dilakukan tim pengabdian pada bulan Januari 2026 terhadap 30 ibu balita dan 20 remaja putri di wilayah tersebut menunjukkan bahwa 60% ibu balita tidak mengetahui kandungan gizi optimal dalam Makanan Tambahan (PMT), 70% remaja putri mengalami gejala anemia ringan berdasarkan pemeriksaan konjungtiva, dan 80% peserta tidak pernah memanfaatkan tanaman kelor (*Moringa oleifera*) yang tumbuh subur di pekarangan rumah sebagai sumber gizi. Kondisi ini diperkuat dengan temuan rendahnya pengetahuan masyarakat tentang diversifikasi pangan bergizi dari tanaman lokal.

Tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam) merupakan pangan lokal padat gizi yang mengandung zat besi, kalsium, protein, serta vitamin A dan C dalam kadar tinggi (Fuglie, 2001; Gopalakrishnan et al., 2016; Yameogo et al., 2011). Sejumlah penelitian membuktikan bahwa olahan berbasis daun kelor efektif meningkatkan kadar hemoglobin remaja putri anemia (Wati et al., 2020; Hastuty & Nitia, 2022; Astuti & Idealistiana, 2024) serta memperbaiki status gizi balita (Fahey, 2005; Nambiar et al., 2011; Rahmawati et al., 2020). Dengan dasar ilmiah tersebut, daun kelor layak diposisikan sebagai bahan baku utama pengembangan produk pangan fungsional bernilai ekonomi.

Keberlanjutan program pemberdayaan berbasis pangan lokal sangat ditentukan oleh kualitas pendampingan usaha. Inkubasi bisnis dipahami sebagai proses pembinaan terstruktur bagi wirausaha pemula yang mencakup penyediaan sarana produksi, penguatan manajemen, pendampingan legalitas, serta akses pasar dan permodalan (Hurriati et al., 2024). Model inkubator bisnis perguruan tinggi terbukti efektif mendampingi UMKM pangan karena memadukan alih teknologi proses, standarisasi mutu, dan penguatan kelembagaan usaha dalam satu siklus pendampingan

(Hasbullah et al., 2014; Atmaja, 2023). Pada konteks pangan fungsional, hambatan terbesar justru berada pada tahap hilirisasi, yaitu konsistensi mutu produk, pemenuhan izin edar, dan strategi pemasaran, bukan pada ketersediaan bahan baku (Khoerunisa, 2020; Prihadyanti & Sari, 2020). Sejumlah pengabdian berbasis daun kelor sebelumnya, seperti Nurnasari et al. (2021); Hidayat et al. (2022); Lontaan et al. (2023); Ndukang et al. (2023), berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengolahan pada kisaran 68–75%, namun umumnya berhenti pada tahap pelatihan produksi dan belum menindaklanjutinya dengan pendampingan legalitas maupun pembentukan unit usaha yang terukur keberlanjutannya.

Berdasarkan uraian tersebut, kesenjangan antara kondisi mitra, hasil penelitian terdahulu, dan program yang ditawarkan dapat dirumuskan dalam tiga hal. Pertama, mitra memiliki potensi bahan baku kelor yang melimpah di pekarangan, tetapi 80% peserta belum pernah memanfaatkannya sebagai sumber gizi, sehingga terdapat kesenjangan pemanfaatan sumber daya lokal. Kedua, penelitian pengabdian terdahulu telah membuktikan efektivitas pelatihan pengolahan kelor terhadap peningkatan pengetahuan, tetapi luaran ekonominya jarang diukur dan legalitas produknya jarang difasilitasi, sehingga terdapat kesenjangan antara capaian edukatif dan capaian kewirausahaan. Ketiga, Posyandu di lokasi mitra membutuhkan variasi PMT berbasis pangan lokal, sementara kelompok ibu rumah tangga membutuhkan sumber pendapatan, sehingga terbuka peluang menyatukan kebutuhan gizi dan kebutuhan ekonomi dalam satu rantai nilai sebagaimana diamanatkan Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting. Kebaruan program ini terletak pada penggabungan intervensi gizi dan inkubasi bisnis dalam satu siklus pendampingan yang berujung pada produk berizin PIRT dan bersertifikat halal serta unit usaha yang terukur omzet dan keberlanjutannya, sehingga urgensi kegiatan tidak berhenti pada peningkatan pengetahuan semata.

Berdasarkan analisis situasi dan kajian literatur tersebut, tim pengabdian menggagas program inovasi puding daun kelor sebagai solusi terpadu yang menggabungkan intervensi gizi dengan pengembangan ekonomi masyarakat. Puding dipilih sebagai media pengolahan karena memiliki tekstur yang disukai balita dan remaja, proses pembuatan yang sederhana, serta dapat diinkorporasikan ke dalam model bisnis skala rumah tangga. Program ini dirancang dalam kerangka inkubasi bisnis pangan fungsional yang mencakup pelatihan produksi, pendampingan standarisasi produk, fasilitasi perizinan usaha, serta pengembangan strategi pemasaran berbasis komunitas. Tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan pengabdian ini adalah: (1) meningkatkan pengetahuan masyarakat Kalimulya tentang manfaat daun kelor sebagai pangan fungsional; (2) meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memproduksi puding daun kelor sebagai PMT balita dan pencegah anemia remaja; dan (3) membangun model inkubasi bisnis pangan

fungsional berbasis komunitas yang berkelanjutan di Kelurahan Kalimulya, Kota Depok.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan bagian dari Program Hibah Inkubator Bisnis Perguruan Tinggi yang dilaksanakan di Kelurahan Kalimulya, Kecamatan Cilodong, Kota Depok, Jawa Barat pada bulan Februari hingga Mei 2026. Kegiatan melibatkan tim dosen dari berbagai bidang keilmuan, yaitu gizi, teknologi pangan, dan manajemen kewirausahaan, serta mahasiswa dari program KKN-Tematik. Metode pelaksanaan yang digunakan meliputi penyuluhan gizi, pelatihan pembuatan produk (*workshop*), pendampingan legalitas usaha, dan monitoring-evaluasi berkelanjutan.

Mitra kegiatan adalah 25 orang kader Posyandu dan ibu rumah tangga di RW 03, RW 05, dan RW 07 Kelurahan Kalimulya. Peserta dipilih secara purposif berdasarkan kriteria: (1) memiliki balita usia 6-59 bulan atau remaja putri usia 12-18 tahun dalam keluarga, (2) berdomisili di wilayah Kalimulya, dan (3) bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Kelompok sasaran tambahan adalah 30 remaja putri dari SMPN dan SMKN terdekat yang dihadirkan dalam sesi penyuluhan anemia.

1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan dalam tiga tahap utama, yaitu pra kegiatan, pelaksanaan kegiatan inti, serta monitoring dan evaluasi, sebagaimana diuraikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

No	Waktu	Kegiatan	Penanggung Jawab
1	Minggu 1-2 (Apr 2026)	Pra Kegiatan: Survei lokasi, FGD kebutuhan masyarakat, penyiapan modul pelatihan, koordinasi dengan Puskesmas dan Kelurahan	Tim Dosen
2	Minggu 3-4 (Apr 2026)	Penyuluhan Gizi: Manfaat daun kelor, stunting, dan anemia; dihadiri kader Posyandu dan ibu balita (n = 25)	Tim Dosen & Mahasiswa
3	Minggu 1-3 (Mai 2026)	Workshop Pembuatan Puding Daun Kelor: Praktik langsung pembuatan produk, penilaian organoleptik, pengemasan	Tim Dosen & Mahasiswa
4	Minggu 4 (Apr – Minggu 2 Jun 2026)	Inkubasi Bisnis: Pelatihan analisis usaha, strategi pemasaran digital, branding produk	Tim Dosen & Mahasiswa
5	Minggu 3-4 (Jun 2026)	Pendampingan Legalitas: Pengurusan PIRT, rekomendasi halal LIMO, labeling produk sesuai SNI	Tim Dosen & Mahasiswa
6	Minggu 1-4 (Jun 2026)	Monitoring, Evaluasi, dan Diseminasi: Uji coba distribusi produk ke Posyandu, evaluasi akhir, penyusunan laporan	Tim Dosen & Mahasiswa

2. Tahapan Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan dua pendekatan: (1) evaluasi proses, dilaksanakan saat kegiatan berlangsung melalui observasi langsung dan lembar penilaian praktik; dan (2) evaluasi hasil, menggunakan angket pre-post untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Instrumen yang digunakan terdiri atas tiga jenis. Pertama, kuesioner pengetahuan berjumlah 20 butir pilihan ganda yang mencakup empat indikator, yaitu kandungan gizi daun kelor, penyebab dan pencegahan stunting, anemia pada remaja dan penanganannya, serta pemilihan dan pengolahan PMT berbahan lokal; setiap jawaban benar bernilai 5 sehingga rentang skor 0–100. Kedua, lembar observasi keterampilan produksi berisi 10 aspek penilaian (kebersihan bahan, ketepatan takaran, teknik perebusan, teknik blending, penyaringan, pencampuran adonan, proses memasak, penuangan, pengemasan, dan pelabelan) dengan rubrik skala 1–4, sehingga skor mentah maksimal 40 dan dikonversi ke skala 0–100. Ketiga, lembar capaian luaran usaha yang mencatat jumlah kelompok usaha terbentuk, jumlah produk berizin PIRT dan rekomendasi halal, omzet bulanan, serta status keaktifan kelompok pascaprogram. Indikator keberhasilan untuk setiap tujuan kegiatan beserta instrumen dan target capaiannya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Keberhasilan, Instrumen, dan Target Capaian Kegiatan

No	Tujuan Kegiatan	Indikator Keberhasilan	Instrumen	Target Capaian
1	Meningkatkan pengetahuan tentang manfaat daun kelor sebagai pangan fungsional	Peningkatan rata-rata skor pengetahuan dari <i>pre-test</i> ke <i>post-test</i>	Kuesioner pengetahuan 20 butir (skala 0–100)	Peningkatan $\geq 50\%$ dan N-Gain $\geq 0,30$ (kategori sedang)
2	Meningkatkan keterampilan memproduksi puding daun kelor	Peningkatan rata-rata skor keterampilan dari sesi 1 ke sesi 3 dan proporsi peserta yang memproduksi sesuai standar mutu	Lembar observasi 10 aspek dengan rubrik skala 1–4	Peningkatan $\geq 50\%$ dan $\geq 75\%$ peserta mandiri sesuai standar mutu
3	Membangun model inkubasi bisnis pangan fungsional berbasis komunitas	Jumlah kelompok usaha terbentuk, jumlah produk berizin PIRT dan rekomendasi halal, serta omzet rata-rata per kelompok	Lembar capaian luaran usaha dan pencatatan keuangan kelompok	Terbentuk ≥ 5 kelompok, ≥ 10 produk berizin, dan omzet $\geq$ Rp 1.000.000/bulan/kelompok
4	Menjaga keberlanjutan usaha mitra	Proporsi kelompok usaha yang masih aktif memproduksi 60 hari pascaprogram	Monitoring lapangan dan wawancara tindak lanjut	$\geq 75\%$ kelompok masih aktif memproduksi

Data hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Besarnya peningkatan pengetahuan dan keterampilan dihitung menggunakan rumus persentase peningkatan, yaitu selisih skor *post-test* dan *pre-test* dibagi skor *pre-test* kemudian dikalikan 100%. Sebagai ilustrasi, rata-rata skor pengetahuan 42,3 pada *pre-test* dan 75,5 pada *post-test* menghasilkan peningkatan sebesar $(75,5 - 42,3) / 42,3 \times 100\% = 78,4\%$. Agar hasil tidak bias oleh skor awal yang rendah, perhitungan tersebut diperkuat dengan uji N-Gain, yaitu selisih skor *post-test* dan *pre-test* dibagi selisih skor maksimum dan skor *pre-test*, dengan kriteria interpretasi $g < 0,30$ (rendah), $0,30 \leq g < 0,70$ (sedang), dan $g \geq 0,70$ (tinggi) (Hake, 1999). Capaian luaran usaha dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan realisasi terhadap target capaian, sedangkan data kualitatif hasil FGD dan monitoring digunakan sebagai penjelas atas capaian kuantitatif yang diperoleh.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kegiatan Pra-Pelaksanaan dan Survei Awal

Tahap pra-kegiatan dilakukan melalui Focus Group Discussion (FGD) bersama kader Posyandu, bidan wilayah, dan aparat kelurahan. FGD mengidentifikasi tiga permasalahan utama: (1) rendahnya pengetahuan tentang pangan lokal bergizi; (2) terbatasnya variasi PMT yang diberikan di Posyandu (masih didominasi biskuit pabrikan); dan (3) belum adanya wadah usaha bagi ibu rumah tangga untuk mengembangkan potensi ekonomi berbasis pangan lokal. Hasil survei awal dengan angket *pre-test* menunjukkan bahwa rata-rata skor pengetahuan peserta tentang manfaat kelor dan PMT balita hanya 42,3 dari 100, mengindikasikan pengetahuan yang sangat rendah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sumarni et al. (2021) yang menyatakan bahwa pengetahuan ibu tentang bahan pangan lokal bergizi masih sangat terbatas di wilayah perkotaan pinggiran.

2. Penyuluhan Gizi dan Edukasi Pencegahan Anemia

Kegiatan penyuluhan gizi dilaksanakan dengan menghadirkan dua narasumber, yaitu ahli gizi dari Puskesmas Cilodong dan dosen Ilmu Gizi dari universitas mitra. Materi penyuluhan mencakup kandungan gizi daun kelor, mekanisme pencegahan stunting melalui PMT, patofisiologi anemia defisiensi zat besi pada remaja putri, serta manfaat gizi dari konsumsi puding kelor secara rutin. Peserta diberikan leaflet berwarna yang memuat infografis kandungan gizi kelor dibandingkan bahan pangan umum, mengacu pada data komposisi pangan dari FAO (2018) dan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia).

Hasil angket evaluasi pasca penyuluhan menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 42,3 (*pre-test*) menjadi 75,5 (*post-test*), atau meningkat sebesar 78,4% dengan nilai N-Gain 0,58 yang termasuk kategori sedang, sehingga target

keberhasilan tujuan pertama telah terlampaui. Rincian peningkatan pengetahuan per indikator disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Peningkatan Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Penyuluhan

No	Indikator Pengetahuan	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test	Peningkatan (%)
1	Kandungan gizi daun kelor	38,2	74,8	95,8%
2	Penyebab dan pencegahan stunting	44,1	78,3	77,5%
3	Anemia pada remaja dan penanganannya	41,6	72,4	74,0%
4	Pemilihan dan pengolahan PMT berbahan lokal	45,3	76,5	68,9%
Rata-rata		42,3	75,5	78,4%

Peningkatan pengetahuan tertinggi terjadi pada indikator kandungan gizi daun kelor (95,8%), menunjukkan bahwa informasi mengenai daun kelor sebagai superfood masih sangat baru bagi sebagian besar peserta. Hasil ini konsisten dengan temuan Nurnasari et al. (2021) dan Apriani et al. (2020) yang menyatakan bahwa penyuluhan terstruktur menggunakan media visual efektif meningkatkan pengetahuan gizi masyarakat di atas 70%.

3. Workshop Pembuatan Puding Daun Kelor

Workshop pembuatan puding daun kelor dilaksanakan dalam tiga sesi selama tiga minggu berturut-turut. Sesi pertama membahas pemilihan dan persiapan bahan baku berkualitas, sesi kedua mempraktikkan teknik pengolahan dan pengemasan, dan sesi ketiga mencakup uji organoleptik serta standarisasi resep untuk keperluan produksi skala kecil. Seluruh 25 peserta hadir penuh pada ketiga sesi dan bekerja dalam lima kelompok produksi. Penekanan kegiatan diarahkan pada penguasaan prosedur operasional standar dan konsistensi mutu antarkelompok, sehingga pada akhir sesi ketiga setiap kelompok telah memiliki satu resep baku yang terdokumentasi dan siap direplikasi dalam skala usaha. Dokumentasi pelaksanaan workshop disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Workshop Produksi Puding Daun Kelor

Gambar 1 merupakan dokumentasi salah satu tahapan praktik produksi pada sesi kedua workshop yang dikerjakan peserta secara berkelompok. Pendampingan dilakukan per kelompok agar setiap peserta memperoleh kesempatan mempraktikkan seluruh tahapan produksi, sehingga penilaian keterampilan dapat dilakukan secara individual menggunakan lembar observasi 10 aspek, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Produk Puding Daun Kelor Hasil Produksi Kelompok Mitra

Gambar 2 menunjukkan produk puding daun kelor yang dihasilkan kelompok mitra dengan warna, tekstur, dan ukuran sajian yang seragam antarkelompok. Keseragaman tersebut menjadi bukti bahwa standarisasi resep dan prosedur produksi yang dilatihkan telah dikuasai peserta, sekaligus menjadi prasyarat mutu untuk pengajuan izin PIRT. Dari sisi mutu produk, estimasi kandungan gizi per 100 g sajian menunjukkan 3,8 mg zat besi (25–30% AKG balita) dan 420 mcg vitamin A (70–80% AKG balita) berdasarkan data TKPI (2017) dan Gopalakrishnan et al. (2016), sehingga produk memenuhi kriteria PMT yang dianjurkan WHO (2020) yaitu minimal 20% AKG zat besi dan vitamin A per sajian. Uji organoleptik oleh panelis semi-terlatih ($n = 20$) menunjukkan penerimaan yang tinggi terhadap warna (85%), aroma (90%), dan rasa (88%), sehingga produk dinyatakan layak untuk masuk tahap inkubasi bisnis.

Evaluasi keterampilan produksi menggunakan rubrik observasi 10 aspek menunjukkan peningkatan rata-rata skor dari 43,1 (sesi 1) menjadi 79,5 (sesi 3), setara dengan peningkatan sebesar 84,5% dengan nilai N-Gain 0,64 (kategori sedang). Sebanyak 82,6% peserta berhasil memproduksi puding sesuai standar mutu secara mandiri pada akhir sesi ketiga, sehingga target keberhasilan tujuan kedua pada Tabel 2 tercapai. Capaian ini lebih tinggi dibandingkan pelatihan pengolahan kelor yang dilaporkan Nurnasari et al. (2021) dengan peningkatan keterampilan sebesar 68% dan sejalan dengan Ndukang et al. (2023) yang menemukan bahwa praktik berulang dengan pendampingan lebih efektif daripada demonstrasi tunggal. Perbedaan utama terletak pada penggunaan rubrik penilaian per aspek yang memungkinkan pendamping mengoreksi kelemahan teknis peserta pada sesi berikutnya.

4. Inkubasi Bisnis Pangan Fungsional

Komponen inkubasi bisnis dilaksanakan dalam empat sesi pelatihan intensif yang mencakup: (a) analisis kelayakan usaha dan perhitungan Break Even Point (BEP); (b) strategi branding dan pengemasan produk yang menarik; (c) pemasaran digital melalui WhatsApp Business, Instagram, dan marketplace lokal; serta (d) manajemen keuangan sederhana untuk usaha mikro. Peserta dibagi menjadi 5 kelompok usaha masing-masing beranggotakan 5 orang untuk memudahkan koordinasi dan pendampingan.

Analisis usaha yang dilakukan bersama peserta menunjukkan bahwa biaya produksi per unit puding (100 g) adalah Rp2.800, dengan harga jual yang disepakati Rp5.000 per unit, menghasilkan margin keuntungan sebesar 78,6%. Dengan kapasitas produksi awal 50 unit per hari per kelompok, setiap kelompok berpotensi menghasilkan omzet Rp250.000 per hari atau Rp1.500.000 per minggu. Produk dikemas dalam cup plastik food-grade 100 mL yang ditempel label desain menarik dengan nama merek kolektif 'KalorMor' (Kalimulya – Moringa) yang diciptakan peserta dalam sesi branding.

Keunikan program inkubasi ini adalah penggabungan aspek gizi dan pemberdayaan ekonomi secara simultan. Model serupa dilaporkan efektif oleh Lestari et al. (2022) dalam program pemberdayaan ibu rumah tangga melalui produk olahan daun kelor di Nusa Tenggara Barat, di mana kelompok usaha mampu mencapai kemandirian finansial dalam 4 bulan. Di sisi pemasaran, jaringan Posyandu dimanfaatkan sebagai kanal distribusi utama, sehingga produk langsung menjangkau sasaran (ibu balita dan remaja putri) sekaligus memperlancar sosialisasi manfaat gizi kelor. Dibandingkan kegiatan pengabdian terdahulu, terdapat tiga perbedaan yang menonjol. Pertama, Nurnasari et al. (2021), Lontaan et al. (2023), dan Ndukang et al. (2023) berhenti pada luaran edukatif berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan, sedangkan program ini melanjutkannya hingga terbentuk unit usaha yang berizin. Kedua, Hidayat et al. (2022) dan Lestari et al. (2022) telah menghasilkan kelompok usaha, namun keberlanjutannya belum diukur dengan indikator kuantitatif pascaprogram, sementara program ini mengukur omzet dan status keaktifan kelompok pada hari ke-60. Ketiga, pendampingan pada program ini mengikuti siklus inkubator bisnis perguruan tinggi (Hasbullah et al., 2014; Atmaja, 2023) yang menempatkan standarisasi mutu dan legalitas sebagai prasyarat sebelum penetrasi pasar. Dengan demikian, kontribusi program tidak terbatas pada perbaikan asupan gizi mitra, tetapi juga pada penguatan kelembagaan usaha yang menjadi syarat keberlanjutan.

5. Pendampingan Legalitas Produk

Salah satu capaian penting program ini adalah fasilitasi legalitas produk. Tim pengabdian berkoordinasi dengan Dinas Kesehatan Kota Depok dan Lembaga Inspeksi Makanan Organisasi (LIMO) untuk mendampingi peserta

dalam proses: (1) pengujian sampel produk di laboratorium pangan terakreditasi untuk memenuhi syarat keamanan pangan (batas cemaran mikroba dan logam berat); (2) pengurusan Izin Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT); dan (3) rekomendasi halal sebagai nilai tambah bagi konsumen Muslim. Seluruh 5 kelompok usaha (15 produk terdaftar) berhasil memperoleh nomor PIRT dari Dinas Kesehatan Kota Depok dan rekomendasi halal dari LIMO pada akhir program, sebagaimana terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Sertifikat PIRT dan Rekomendasi Halal yang Diperoleh Kelompok Usaha Mitra

Gambar 3 menampilkan dokumen legalitas yang diperoleh kelompok mitra. Kepemilikan nomor PIRT dan rekomendasi halal menjadi penanda bahwa produk telah memenuhi persyaratan keamanan pangan dan layak diedarkan secara komersial, sekaligus menjadi bukti ketercapaian indikator legalitas pada tujuan ketiga kegiatan. Capaian legalitas ini sangat krusial untuk keberlangsungan usaha. Penelitian Handayani & Supriyanto (2021) menyebutkan bahwa produk pangan industri rumah tangga yang telah bersertifikat PIRT memiliki peluang akses pasar 3 kali lebih besar dibandingkan produk tanpa sertifikat, terutama untuk masuk ke minimarket lokal dan mitra B2B seperti sekolah dan perkantoran.

6. Monitoring, Evaluasi, dan Keberlanjutan

Monitoring dilakukan secara rutin setiap dua minggu sekali oleh tim mahasiswa KKN-Tematik melalui kunjungan langsung ke kelompok usaha dan diskusi via grup WhatsApp. Aspek yang dipantau meliputi konsistensi kualitas produk, higienitas produksi, pencatatan keuangan, perkembangan penjualan, dan kendala operasional. Hasil monitoring menunjukkan bahwa pada bulan ketiga setelah program berjalan, rata-rata omzet per kelompok usaha mencapai Rp 1.200.000 per bulan, melampaui target awal sebesar Rp 1.000.000 per bulan. Rekapitulasi seluruh data hasil evaluasi terhadap indikator keberhasilan yang telah ditetapkan pada Tabel 2, yang

membandingkan kondisi sebelum dan sesudah kegiatan, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Kegiatan Berdasarkan Seluruh Indikator Keberhasilan

No	Indikator Keberhasilan	Sebelum Kegiatan	Sesudah Kegiatan	Capaian terhadap Target
1	Rata-rata skor pengetahuan gizi dan daun kelor (skala 0–100)	42,3	75,5 (peningkatan 78,4%; N-Gain 0,58)	Tercapai
2	Rata-rata skor keterampilan produksi (skala 0–100)	43,1	79,5 (peningkatan 84,5%; N-Gain 0,64)	Tercapai
3	Proporsi peserta yang berproduksi sesuai standar mutu secara mandiri	0%	82,6%	Tercapai
4	Jumlah kelompok usaha yang terbentuk dan aktif	0 kelompok	5 kelompok	Tercapai
5	Jumlah produk berizin PIRT dan rekomendasi halal	0 produk	15 produk	Tercapai
6	Rata-rata omzet per kelompok per bulan	Rp 0	Rp 1.200.000	Tercapai
7	Ketersediaan variasi PMT berbasis pangan lokal di Posyandu	Belum tersedia	Tersedia dan terdistribusi rutin	Tercapai
8	Proporsi kelompok usaha yang masih aktif 60 hari pascaprogram	Belum ada	80% (4 dari 5 kelompok)	Tercapai

Tabel 4 memperlihatkan bahwa seluruh indikator keberhasilan yang ditetapkan pada tahap perencanaan telah tercapai. Peningkatan terbesar terjadi pada aspek keterampilan produksi, yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik berulang memberikan pengaruh lebih besar dibandingkan penyuluhan searah. Sementara itu, indikator kelembagaan usaha berupa jumlah kelompok, jumlah produk berizin, dan omzet menjadi pembeda utama program ini dari kegiatan pengabdian sejenis yang umumnya hanya melaporkan indikator pengetahuan.

Evaluasi pasca kegiatan yang dilakukan 60 hari setelah program berakhir menunjukkan bahwa 4 dari 5 kelompok usaha (80%) masih aktif berproduksi. Keberlanjutan ini didukung oleh: (1) dukungan kelurahan yang mewajibkan penyediaan PMT kelor pada setiap kegiatan Posyandu; (2) jaringan pemasaran yang telah terbentuk antar-kader Posyandu; dan (3) semangat wirausaha peserta yang terus meningkat. Satu kelompok usaha bahkan berhasil menambah varian produk baru berupa nugget kelor dan brownie kelor.

7. Kendala dan Solusi

Kendala utama yang dihadapi selama program berlangsung adalah: (1) fluktuasi ketersediaan daun kelor segar karena tidak semua peserta memiliki tanaman kelor di pekarangan; diatasi dengan membuat kebun kelor komunal di lahan kelurahan dan membangun jaringan suplai dengan petani kelor di Cianjur; (2) resistensi sebagian balita terhadap warna hijau puding; diatasi dengan penambahan komposisi susu yang lebih tinggi dan penyesuaian tekstur untuk segmen ini; dan (3) keterbatasan literasi digital peserta untuk pemasaran online; diatasi dengan pendampingan intensif oleh mahasiswa dan pelatihan pembuatan konten sederhana.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mencapai seluruh tujuan yang ditetapkan berdasarkan indikator keberhasilan pada Tabel 2 dan hasil evaluasi pada Tabel 4. Tujuan pertama tercapai melalui peningkatan rata-rata skor pengetahuan peserta dari 42,3 menjadi 75,5, yaitu sebesar 78,4% dengan N-Gain 0,58 pada kategori sedang. Tujuan kedua tercapai melalui peningkatan rata-rata skor keterampilan produksi dari 43,1 menjadi 79,5, yaitu sebesar 84,5% dengan N-Gain 0,64 pada kategori sedang, disertai 82,6% peserta yang mampu memproduksi sesuai standar mutu secara mandiri. Tujuan ketiga tercapai melalui terbentuknya lima kelompok usaha dengan 15 produk berizin PIRT dan rekomendasi halal, rata-rata omzet Rp 1.200.000 per kelompok per bulan, serta 80% kelompok yang masih aktif memproduksi pada evaluasi 60 hari pascaprogram.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar: (1) program serupa direplikasi di kelurahan lain di Kota Depok dengan prevalensi stunting tinggi, terutama dengan melibatkan jaringan Posyandu yang lebih luas; (2) penelitian lanjutan dilakukan untuk mengukur dampak konsumsi rutin puding kelor terhadap penurunan prevalensi stunting dan anemia secara klinis dalam jangka waktu 3-6 bulan; dan (3) pemerintah daerah mengintegrasikan produk puding kelor kelompok usaha Kalimulya ke dalam program PMT resmi Posyandu sebagai bentuk keberlanjutan program berbasis pangan lokal yang telah terbukti efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM UPNVJ yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui skema Hibah Inkubator Bisnis internal Tahun Anggaran 2026. Penghargaan juga disampaikan kepada mitra kegiatan, pemerintah setempat, kader masyarakat, fasilitas pelayanan kesehatan setempat, serta seluruh peserta kegiatan yang telah berpartisipasi aktif dan antusias dalam setiap tahapan program.

DAFTAR RUJUKAN

- Apriani, L., Nur, R., & Sari, M. D. (2020). Pengaruh Penyuluhan Gizi terhadap Pengetahuan dan Sikap Ibu Balita tentang Makanan Pendamping ASI. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia*, 9(2), 45–53. <https://doi.org/10.33860/jgmi.v9i2.451>
- Astuti, Y., & Idealistiana, L. (2024). Efektivitas Teh Daun Kelor terhadap Peningkatan Hb pada Remaja Putri dengan Anemia. *Malahayati Nursing Journal*, 6(7), 2644–2655. <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i7.11418>
- Atmaja, S. (2023). Model Pendampingan UMKM Pangan melalui Inkubator Bisnis Perguruan Tinggi. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 5(1), 70–85. <https://doi.org/10.47080/jmb.v5i01.2490>
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2024). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023: Hasil Utama*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Dinas Kesehatan Kota Depok. (2023). *Laporan Status Gizi Balita Kota Depok Tahun 2023*. Pemerintah Kota Depok.
- Fahey, J. W. (2005). Moringa Oleifera: A Review of the Medical Evidence for Its Nutritional, Therapeutic, and Prophylactic Properties. *Trees for Life Journal*, 1(5), 1–15.
- FAO. (2018). *Food Composition Table for Use in Africa*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/food-composition/en/>
- Fuglie, L. J. (2001). *The Miracle Tree: The Multiple Attributes of Moringa*. Church World Service.
- Gopalakrishnan, L., Doriya, K., & Kumar, D. S. (2016). Moringa Oleifera: A Review on Nutritive Importance and Its Medicinal Application. *Food Science and Human Wellness*, 5(2), 49–56. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2016.04.001>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. American Educational Research Association, Division D: Measurement and Research Methodology.
- Handayani, S., & Supriyanto, A. (2021). Pengaruh Sertifikasi PIRT terhadap Akses Pasar dan Pendapatan Usaha Mikro Pangan di Jawa Tengah. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 24(1), 78–94. <https://doi.org/10.24914/jeb.v24i1.3267>
- Hasbullah, R., Surahman, M., Yani, A., Almada, D. P., & Faizaty, E. N. (2014). Model Pendampingan UMKM Pangan melalui Inkubator Bisnis Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 19(1), 43–49.
- Hastuty, Y. D., & Nitia, S. (2022). Ekstrak Daun Kelor dan Efeknya pada Kadar Hemoglobin Remaja Putri. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 17(1), 121–127.
- Hidayat, T. S., Kusuma, W. A., & Nurdin, A. F. (2022). Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga melalui Pengolahan Pangan Fungsional Daun Kelor untuk Meningkatkan Status Gizi Balita di Kabupaten Semarang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(3), 212–221. <https://doi.org/10.15578/jpm.v6i3.8875>
- Hurriati, L., Ulafah, B. R. M., & Rosita, R. (2024). Peran Inkubator Bisnis dalam Membantu Mengembangkan Pelaku Usaha Baru (Studi pada UMKM Binaan Inkubator Bisnis Unizar). *COSTING: Journal of Economic, Business and Accounting*, 7(3), 4493–4502. <https://doi.org/10.31539/costing.v7i3.9255>
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kemenkes RI.
- Khoerunisa, T. K. (2020). Review: Pengembangan Produk Pangan Fungsional di Indonesia Berbasis Bahan Pangan Lokal Unggulan. *Indonesian Journal of Agricultural and Food Research*, 2(1), 49–59.
- Lestari, N. P., Rahayu, S., & Wahyuni, T. (2022). Model Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Berbasis Produk Olahan Daun Kelor untuk Meningkatkan Pendapatan Keluarga di NTB. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 6(4), 1243–1254. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i4.7631>

- Lontaan, A., Kusmiyati, Tirtawati, G. A., & Keintjem, F. (2023). Edukasi dan Demonstrasi Pembuatan Teh Celup Daun Kelor untuk Meningkatkan Hemoglobin pada Remaja Putri. *Jurnal Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat Indonesia*, 2(2), 137–142.
- Nambiar, V. S., Bhadalkar, K., & Daxini, M. (2011). Drumstick Leaves as a Source of Vitamin A in ICDS-SFP. *The Indian Journal of Pediatrics*, 78(9), 1167–1173. <https://doi.org/10.1007/s12098-011-0373-8>
- Ndukang, S., Seran, L., Djalo, A., Missa, H., & Baunsele, A. B. (2023). Sosialisasi dan Pembuatan Produk Olahan Pangan Berbahan Dasar Daun Kelor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 3(2), 320–329.
- Nurnasari, E., Sulistyio, A., & Prayoga, B. K. (2021). Pelatihan Pengolahan Daun Kelor Menjadi Produk Pangan Fungsional untuk Peningkatan Gizi Masyarakat di Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(2), 89–97. <https://doi.org/10.22219/jpkm.v7i2.16523>
- Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting. (2021). Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Prihadyanti, D., & Sari, K. (2020). Proses Inovasi Produk Pangan Fungsional: Studi Kasus Perusahaan-Perusahaan Lokal di Indonesia. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 19(2), 196–219. <https://doi.org/10.12695/jmt.2020.19.2.6>
- Rahmawati, I., Sartono, A., & Handayani, F. (2020). Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Berbahan Daun Kelor terhadap Berat Badan Balita Stunting dan Kadar Hemoglobin Remaja Anemia di Kabupaten Wonosobo. *Media Gizi Indonesia*, 15(2), 112–120. <https://doi.org/10.20473/mgi.v15i2.112-120>
- Sumarni, S., Fitriani, A., & Widjajanti, K. (2021). Peningkatan Pengetahuan Ibu tentang Pangan Bergizi melalui Edukasi Berbasis Media Visual di Wilayah Peri-Urban Jawa Barat. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 18(1), 12–21. <https://doi.org/10.22146/ijcn.58920>
- TKPI. (2017). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Wati, D. K., Subagio, H. W., & Nissa, C. (2020). Efek Suplementasi Serbuk Daun Kelor terhadap Kadar Hemoglobin dan Status Besi Remaja Putri dengan Anemia. *Jurnal Gizi Indonesia*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.14710/jgi.9.1.1-8>
- WHO. (2020). *Guideline: Vitamin A Supplementation for Infants and Children 6–59 Months of Age*. World Health Organization.
- Yameogo, C. W., Baldé, M. D., Yameogo, V., Savadogo, A., Traore, A. S., & Nikiema, P. A. (2011). Determination of Chemical Composition and Nutritional Values of *Moringa Oleifera* Leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*, 10(3), 264–268. <https://doi.org/10.3923/pjn.2011.264.268>