



Penguatan Kapasitas Anggota PKK melalui Pelatihan Produksi Sabun dan Analisis Nilai Tambah Ekonomi

Agus Solehudin*, Haipan Salam, Ai Mahmudatus'adah, Siti Hikmatul Fitri, Risti Ragadhita, Meli Fiandini, Rifti Nurul Aini, Fatimah Chen Chen, Andika Haikal Faturehman, Fawwaz Rizqi Anasdzaky

Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

*Correspondence e-mail: asolehudin@upi.edu

Diterima: November 2025; Direvisi: Desember 2025; Diterbitkan: Februari 2026

Abstrak

Pelatihan pembuatan sabun ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat, terutama kelompok PKK, dengan memberikan keterampilan membuat sabun yang dapat dikembangkan menjadi usaha rumahan. Pelatihan difokuskan pada praktek pembuatan sabun serta pengukuran peningkatan pemahaman peserta melalui pretest dan posttest dengan angket berskala Likert. Selain pelatihan teknis, analisis ekonomi untuk melihat apakah usaha ini layak dijalankan juga dilakukan. Analisis ekonomi menghitung Gross Profit Margin (GPM), Break-Even Point (BEP), Return on Investment (ROI), dan Internal Rate of Return (IRR) berdasarkan data biaya dan potensi penjualan. Dari sisi pengetahuan, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan, dengan skor rata-rata naik dari 38/100 menjadi 82/100. Dari sisi ekonomi, usaha sabun ini dinilai sangat layak karena modal awal yang kecil, keuntungan tinggi, dan pengembalian modal yang cepat. Program ini tidak hanya meningkatkan keterampilan masyarakat, tetapi juga membuka peluang usaha berkelanjutan yang mendukung pemberdayaan perempuan dan pertumbuhan ekonomi lokal..

Kata Kunci: PKK, Ekonomi, Nilai pendidikan, Evaluasi, Keterampilan hidup, Penskalaan, Sabun padat.

Strengthening the Capacity of PKK Members through Soap Production Training and Economic Value-Added Analysis

Abstract

This soap making training aims to empower the community, especially the PKK group, by providing soap making skills that can be developed into a home business. The training focused on the practice of making soap and measuring the increase in participants' understanding through pretest and posttest with Likert scale questionnaires. Apart from technical training, an economic analysis to see whether this business is feasible is also carried out. Economic analysis calculates Gross Profit Margin (GPM), Break-Even Point (BEP), Return on Investment (ROI), and Internal Rate of Return (IRR) based on cost data and potential sales. In terms of knowledge, the research results show a significant increase in knowledge, with the average score increasing from 38/100 to 82/100. From an economic perspective, this soap business is considered very feasible because of the small initial capital, high profits and fast return on capital. This program not only improves community skills, but also opens up sustainable business opportunities that support women's empowerment and local economic growth.

Keywords: PKK, Economics, Value of education, Evaluation, Life skills, Scaling, Solid soap.

How to Cite: Solehudin, A., Salam, H., Mahmudatus'adah, A., Fitri, S. H., Ragadhita, R., Fiandini, M., Aini, R. N., Chen, F. C., Faturehman, A. H., & Anasdzaky, F. R. (2026). Penguatan Kapasitas Anggota PKK melalui Pelatihan Produksi Sabun dan Analisis Nilai Tambah Ekonomi. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 78-98. <https://doi.org/10.36312/bbvt233>



<https://doi.org/10.36312/bbvt233>

Copyright©2026, Solehudin et al
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Kebersihan diri dan lingkungan merupakan aspek mendasar dalam menjaga kesehatan masyarakat. Sejak pandemi COVID-19, kesadaran masyarakat akan pentingnya produk sanitasi meningkat secara signifikan. Sabun menjadi kebutuhan utama rumah tangga yang penggunaannya tidak hanya untuk kebersihan, tetapi juga

untuk pencegahan penyakit menular (Samara et al., 2020; Abuzerr et al., 2019; Desye, 2021). Namun, meskipun permintaan tinggi, sebagian besar masyarakat masih mengandalkan produk industri dan belum memiliki keterampilan memadai untuk memproduksi alternatif sabun secara mandiri dengan memanfaatkan bahan yang tersedia di sekitar, murah, dan ramah lingkungan (seperti minyak nabati, minyak jelantah yang masih layak pakai), atau bahan alami lokal lainnya (Luby et al., 2011). Kondisi ini menciptakan kesenjangan antara kebutuhan harian dan peluang pengembangan keterampilan praktis yang berpotensi mendukung kemandirian ekonomi rumah tangga.

Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, kader Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) memiliki peran strategis sebagai agen perubahan di lingkungan rumah tangga dan komunitas. Selain itu, PKK tidak hanya berfungsi sebagai wadah partisipasi perempuan dalam pembangunan sosial, tetapi juga sebagai agen penggerak ekonomi keluarga (Aditya and Puteri, 2025; Rahmawati, 2019; Meifilina, 2022). Namun, sebagian besar anggota PKK di wilayah sasaran belum memiliki keterampilan teknis dan pengetahuan ekonomi yang memadai untuk memproduksi serta mengelola usaha kecil berbasis sabun rumah tangga. Program pelatihan keterampilan, termasuk pembuatan sabun, telah mulai diperkenalkan di berbagai daerah. Beberapa program pelatihan serupa di daerah lain adalah sebagai berikut: (i) pelatihan teknis pembuatan sabun yang dengan mengoptimalkan potensi lokal untuk merangsang pertumbuhan kewirausahaan lokal dan memajukan pengembangan produk daerah asli (Zulys et al., 2023); (ii) pelatihan masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang teknologi pembuatan sabun cair (Lubis et al., 2021); (iii) pelatihan yang bertujuan mengevaluasi dampak lokakarya pembuatan sabun terhadap pengetahuan, perilaku, dan pemberdayaan masyarakat (Fariz et al., 2025); (iv) pelatihan peningkatan keterampilan teknis, penguatan ekonomi keluarga, serta pembentukan jejaring sosial produktif berbasis kewirausahaan rumah tangga (Hidayat et al., 2024); (v) pelatihan teknis pembuatan sabun dengan kewirausahaan, pengemasan, dan pemasaran (Marfiyanto et al., 2025); dan (vi) pelatihan pembuatan sabun dengan pendekatan Training of Trainers (ToT) agar keterampilan dapat ditularkan secara berantai ke kelompok lain (Handayani et al., 2024).

Berdasarkan kajian terhadap berbagai program pelatihan pembuatan sabun di berbagai daerah, sebagian besar kegiatan masih berfokus pada aspek teknis tanpa memperhatikan keberlanjutan dari segi ekonomi maupun lingkungan. Pendampingan lanjutan pasca-pelatihan juga umumnya belum dilakukan secara sistematis, sehingga dampak jangka panjang terhadap kemandirian usaha belum terukur. Meskipun penelitian ini tidak mencakup kegiatan pendampingan pasca-pelatihan, program yang dilaksanakan berupaya menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap prinsip keberlanjutan, baik melalui pemilihan bahan baku yang murah, mudah diperoleh, dan ramah lingkungan, maupun dengan edukasi tentang pentingnya usaha yang berkelanjutan dan bertanggung jawab secara sosial. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal menuju model pemberdayaan masyarakat yang tidak hanya berorientasi pada keterampilan teknis, tetapi juga pada kesadaran lingkungan dan ekonomi jangka panjang. Oleh karena itu, kebaruan program ini terletak pada perancangan model pelatihan terpadu yang tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan teknis kader PKK, tetapi juga membekali peserta dengan kemampuan analisis kelayakan usaha, pemanfaatan bahan lokal yang ramah lingkungan, serta strategi keberlanjutan ekonomi berbasis komunitas.

Studi ini bertujuan untuk (i) merancang dan mengevaluasi program pelatihan pembuatan sabun bagi kader PKK dengan menekankan penggunaan bahan lokal yang murah dan ramah lingkungan serta menilai nilai edukatif dan dampak peningkatan lifeskill peserta, serta (ii) menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap prinsip

keberlanjutan ekonomi melalui pemahaman dasar analisis kelayakan usaha sederhana yang sejalan dengan pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). Evaluasi ekonomi penting dilakukan karena dapat memberikan gambaran nyata mengenai kelayakan finansial, efisiensi biaya produksi, dan peluang pengembangan usaha mikro berbasis rumah tangga, sehingga pelatihan tidak berhenti pada aspek teknis semata, tetapi juga membuka peluang kemandirian ekonomi bagi peserta. Selain itu, integrasi dengan prinsip Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya pada tujuan ke-5 (Kesetaraan Gender), ke-8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), dan ke-12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), memperkuat arah program ini sebagai bentuk pengabdian masyarakat yang mendukung pembangunan berkelanjutan, baik dari sisi sosial, ekonomi, maupun lingkungan.

Dampak penelitian diharapkan mencakup tiga aspek utama. Pertama, pada tingkat individu, peserta mengalami peningkatan signifikan dalam keterampilan teknis pembuatan sabun, literasi kewirausahaan, dan kepercayaan diri untuk memulai usaha. Kedua, pada tingkat kelompok, terbentuk jejaring usaha PKK yang mampu memproduksi dan memasarkan sabun secara kolektif, sehingga memperkuat daya saing dan memperluas jangkauan pasar. Ketiga, pada tingkat masyarakat, program ini dapat mengurangi limbah rumah tangga, menambah sumber pendapatan keluarga, dan menciptakan model pemberdayaan perempuan berbasis circular economy yang dapat direplikasi ke wilayah lain. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk sabun sebagai luaran, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam memperkuat kemandirian ekonomi keluarga, menumbuhkan kesadaran keberlanjutan lingkungan, serta mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) di tingkat lokal.

Meskipun pelatihan awal menggunakan minyak nabati murni untuk memastikan kualitas dan keamanan produk yang dihasilkan, keterampilan yang diperoleh kader PKK memiliki potensi jangka panjang dalam mendukung pengurangan limbah rumah tangga. Dengan pemahaman dasar formulasi, prosedur keamanan, serta teknik pengemasan yang benar, peserta dapat mengembangkan keterampilan ini untuk memanfaatkan sumber daya rumah tangga secara lebih efisien, misalnya melalui pengolahan minyak sisa konsumsi yang masih layak menjadi sabun. Hal ini tidak hanya membuka peluang ekonomi, tetapi juga berkontribusi terhadap prinsip sustainability dengan menekan jumlah limbah rumah tangga yang berakhir di lingkungan. Dengan demikian, program ini memiliki dampak ganda, yakni peningkatan lifeskill dan pemberdayaan ekonomi kader PKK sekaligus mendukung upaya pengurangan limbah domestik secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif-deskriptif dengan model pretest-posttest one group design. Pendekatan ini dipilih untuk menilai efektivitas pelatihan pembuatan sabun terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan praktis, kepercayaan diri, serta kesiapan kader Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dalam memulai usaha. Selain itu, dilakukan analisis ekonomi sederhana terhadap produk yang dihasilkan untuk menilai kelayakan usaha kecil berbasis sabun rumah tangga.

Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah anggota PKK dari salah satu komunitas lokal di Kabupaten Bandung, Jawa Barat, Indonesia. Pemilihan peserta dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan: (i) keterlibatan aktif dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat, (ii) minat dalam pengembangan keterampilan rumah tangga produktif, dan (iii) kesiapan mengikuti pelatihan intensif. Jumlah peserta disesuaikan dengan kapasitas laboratorium pelatihan dan standar keamanan kerja. Program ini

dilaksanakan secara kolaboratif, dipandu oleh dosen sebagai fasilitator utama dengan dukungan mahasiswa sarjana dan asisten laboratorium. Model pendampingan ini memungkinkan adanya integrasi antara bimbingan teknis, praktik langsung, dan penguatan wawasan kewirausahaan.

Alur Penelitian

Alur detail penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap utama, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi ekonomi seperti dirangkum pada Gambar 1.



Gambar 1. Rangkaian tahapan pengabdian

1. Fase Persiapan

Program pengabdian kepada masyarakat diawali dengan tahap persiapan internal yang dilakukan oleh panitia, terdiri atas dosen program studi, mahasiswa, dan asisten laboratorium. Tahap ini sangat penting untuk memastikan pelatihan berjalan efektif, aman, serta selaras dengan tujuan edukatif dan peningkatan lifeskill. Kegiatan utama pada tahap persiapan, diantaranya:

a. Pengembangan Modul

Tim menyusun kurikulum pelatihan yang mencakup teori pembuatan sabun, sesi praktik langsung, teknik pengemasan, dan pelabelan produk. Modul juga dilengkapi dengan standar keamanan kerja, prosedur pengendalian mutu, serta panduan untuk peningkatan skala produksi agar dapat mendukung keberlanjutan program.

b. Persiapan Alat dan Bahan

Asisten laboratorium bersama mahasiswa memastikan seluruh alat dan bahan siap digunakan. Peralatan meliputi ember, timbangan, pengaduk, mixer, dan cetakan, sedangkan bahan baku terdiri atas minyak nabati murni (kelapa, zaitun, atau sawit), NaOH, air suling, minyak esensial untuk pewangi, pewarna alami, serta bahan kemasan ramah lingkungan.

c. Pembagian Tugas

Untuk menjamin kelancaran pelaksanaan, setiap anggota panitia memiliki peran khusus: 1) Dosen: merancang modul, memberikan supervisi saat praktik, menyampaikan materi kewirausahaan, dan melakukan analisis data, 2) Mahasiswa: mendampingi peserta saat praktik, mengelola distribusi serta pengumpulan angket pre-post test, dan membantu kebutuhan logistik, dan 3) Asisten laboratorium: mempersiapkan peralatan, memastikan protokol keselamatan diterapkan, serta memberikan dukungan teknis selama praktik berlangsung.

d. Penyusunan Instrumen Penilaian

Untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan, instrumen berupa angket pretest dan posttest dengan skala Likert 1-5 digunakan, di mana nilai 1 menunjukkan sangat tidak setuju dan nilai menunjukkan sangat setuju. Instrumen angket (lihat Tabel 1) dirancang tidak hanya untuk mengukur pemahaman teknis peserta tentang pembuatan sabun, tetapi juga mencakup aspek nilai edukatif, peningkatan keterampilan hidup (lifeskills), kesiapan kewirausahaan, rencana pengembangan program, serta kontribusi terhadap tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

Tabel 1. Angket pre-test dan post-test

Topik	Tujuan	Pertanyaan
Nilai Edukatif (Peningkatan Pengetahuan)	Mengukur pemahaman peserta mengenai teknik pembuatan sabun, bahan yang digunakan, dan aspek keselamatan.	<p>a. Saya memahami proses dasar pembuatan sabun.</p> <p>b. Saya mengetahui berbagai bahan baku yang digunakan dalam produksi sabun.</p> <p>c. Saya memahami pentingnya kebersihan dan keamanan produk dalam pembuatan sabun.</p> <p>d. Saya mengetahui langkah-langkah yang benar untuk menghasilkan sabun yang berkualitas.</p> <p>e. Pengetahuan yang saya peroleh dari pelatihan ini relevan dengan kebutuhan pribadi maupun masyarakat.</p>
Pengembangan Lifeskill (Keterampilan Praktis dan Kepercayaan Diri)	Mengukur peningkatan keterampilan praktis peserta serta kepercayaan diri dalam membuat sabun.	<p>a. Saya dapat mengikuti teknik yang benar dalam membuat sabun.</p> <p>b. Saya merasa percaya diri untuk memproduksi sabun secara mandiri.</p> <p>c. Saya memiliki keterampilan yang diperlukan untuk mulai memproduksi sabun secara rutin.</p> <p>d. Saya memahami cara mengemas dan menyajikan produk sabun agar menarik.</p> <p>e. Pelatihan ini membantu saya mengembangkan keterampilan kewirausahaan, seperti pemasaran dan penetapan harga.</p>
Pengembangan Skala Pelatihan (Ekspansi ke Komunitas)	Mengukur kesediaan peserta untuk memperluas program serta berperan sebagai pelatih bagi orang lain.	<p>a. Saya bersedia mengajarkan orang lain cara membuat sabun.</p> <p>b. Saya percaya pelatihan ini sebaiknya juga dilaksanakan di komunitas lain.</p>

Topik	Tujuan	Pertanyaan
		<p>c. Saya tertarik untuk menjadi pelatih dalam program serupa pembuatan sabun.</p> <p>d. Model <i>train-the-trainer</i> akan membantu memperluas program ini secara efektif.</p> <p>e. Dukungan dari masyarakat dan pemerintah penting untuk menjaga keberlanjutan pelatihan ini.</p>
Evaluasi Ekonomi dan Kontribusi terhadap SDGs	Mengukur pemahaman peserta tentang potensi ekonomi serta keterkaitan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).	<p>a. Saya melihat peluang untuk memulai usaha kecil pembuatan sabun dengan biaya awal yang rendah.</p> <p>b. Saya memahami cara menghitung biaya produksi dan menetapkan harga produk.</p> <p>c. Saya percaya produk sabun buatan lokal memiliki potensi pasar yang baik.</p> <p>d. Produksi sabun dapat berkontribusi pada peningkatan pendapatan keluarga saya.</p> <p>e. Saya memahami bagaimana kegiatan pembuatan sabun dapat mendukung SDGs, seperti pengentasan kemiskinan dan pemberdayaan masyarakat.</p>

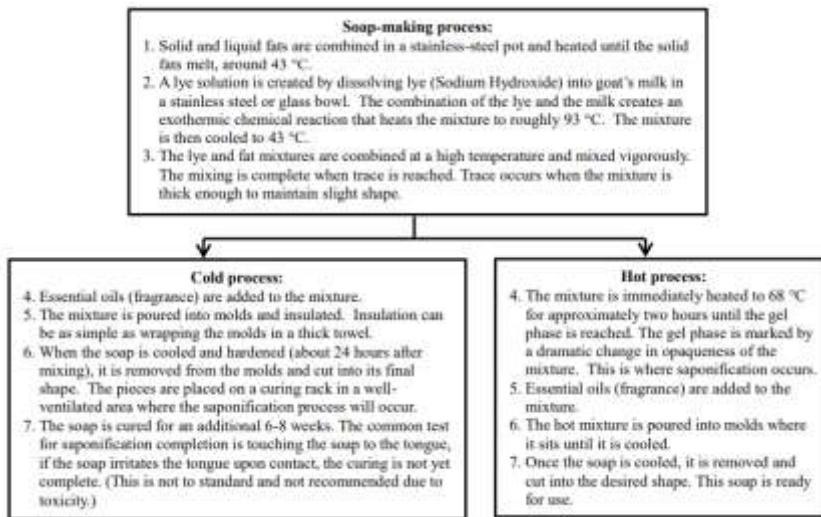
2. Fase Pelaksanaan dan Evaluasi

Tahap pelaksanaan adalah proses pelatihan dalam bentuk kegiatan intensif satu hari dengan dua sesi utama. sesi 1 fokus pada pengetahuan dasar dan praktik pembuatan sabun padat dan sesi dua fokus pada pengemasan dan kewirausahaan (strategi penetapan harga, pemasaran).

Sesi ke-1: Tahap Pretest, Materi Teori, dan Pelatihan Pembuatan Sabun Padat

Sesi ke-1 mencakup tahap pretest, pemberian materi terkait teori pembuatan sabun dan keselamatan kerja, serta tahap praktik (pembuatan sabun). Metode pembuatan sabun dapat dilakukan melalui dua rute yaitu hot process dan cold process seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Metode yang dipilih dalam proses pembuatan sabun padat adalah metode cold process. Metode cold process dipilih karena sederhana, relatif aman untuk skala rumah tangga, dan menghasilkan produk dengan kualitas baik serta bernilai jual. Proses ini juga memberikan kesempatan kepada peserta untuk memahami prinsip kimia dasar (reaksi saponifikasi), pentingnya higienitas, dan penerapan prosedur keselamatan kerja. Tahapan proses pembuatan sabun dirangkum pada Gambar 1 dan dijelaskan secara detail sebagai berikut:

1. Persiapan Bahan dan Keselamatan Kerja
 - a) Bahan utama yang digunakan meliputi minyak nabati (kelapa, zaitun, atau sawit), NaOH, air suling, serta bahan tambahan opsional seperti minyak esensial (pewangi), pewarna alami, dan eksfolian (misalnya bubuk kopi atau oatmeal).
 - b) Semua bahan ditimbang secara akurat menggunakan timbangan digital agar komposisi sesuai.
 - c) Peserta diwajibkan mengenakan alat pelindung diri (APD) berupa sarung tangan, kacamata pelindung, dan masker, khususnya saat menangani NaOH yang bersifat korosif.
2. Pembuatan Larutan Alkali
 - a) NaOH ditambahkan secara perlahan ke dalam air suling sambil diaduk. Proses ini bersifat eksoterm, sehingga suhu larutan meningkat drastis.
 - b) Larutan alkali didiamkan terlebih dahulu hingga suhunya turun ke kisaran aman sebelum dicampurkan dengan minyak.
3. Pencampuran Minyak dan Larutan Alkali
 - a) Minyak nabati yang berbentuk padat (jika ada) dilelehkan terlebih dahulu, kemudian dimasukkan ke wadah pencampuran.
 - b) Larutan alkali yang sudah dingin dituang perlahan ke dalam minyak sambil diaduk hingga mulai terjadi proses saponifikasi.
4. Pengadukan Hingga Mencapai Kental
 - a) Campuran minyak dan larutan alkali diaduk manual atau menggunakan stick blender hingga mencapai konsistensi trace (campuran mengental dan meninggalkan jejak saat dituang ke permukaan).
 - b) Tahap ini menunjukkan reaksi saponifikasi sudah berjalan dengan baik.
5. Penambahan Aditif
 - a) Minyak esensial, pewarna alami, atau eksfolian ditambahkan pada saat trace.
 - b) Pengadukan dilakukan perlahan agar aditif tercampur rata tanpa mengganggu reaksi kimia.
6. Pencetakan
 - a) Adonan sabun dituang ke dalam cetakan yang telah disiapkan.
 - b) Cetakan ditutup menggunakan kain atau kardus untuk menjaga suhu stabil sehingga proses saponifikasi dapat berlangsung sempurna.
7. Pelepasan Sabun dari Cetakan dan Proses Curing
 - a) Setelah 24–48 jam, sabun dikeluarkan dari cetakan dan dipotong sesuai ukuran.
 - b) Sabun kemudian diletakkan di tempat berventilasi baik untuk proses pengeringan (curing) selama 4–6 minggu. Tahap ini penting untuk mengurangi kadar air dan menstabilkan pH agar sabun aman digunakan.
8. Pengemasan dan Pelabelan
 - a) Setelah sabun selesai curing, produk dikemas menggunakan bahan ramah lingkungan.
 - b) Label yang ditempel berisi informasi bahan, manfaat, cara penggunaan, tanggal produksi, serta identitas produsen.
 - c) Tahapan ini tidak hanya meningkatkan nilai estetika, tetapi juga menjadi bagian penting dalam membangun kepercayaan konsumen.

**Gambar 2.** Metode pembuatan sabun padat**Sesi ke-2: Pengemasan dan Kewirausahaan**

Sesi ke-2 mencakup beberapa aspek diantaranya:

1. Pelatihan Pengemasan
 - a) Peserta diajarkan memilih bahan kemasan yang aman, ramah lingkungan, dan menarik.
 - b) Praktik langsung dilakukan dengan mencoba beberapa variasi kemasan.
2. Pelatihan Desain Label
 - a) Peserta belajar menyusun informasi penting dalam label, termasuk bahan, kegunaan, cara pakai, serta manfaat produk.
 - b) Peserta diberi contoh desain kemasan yang dibuat sederhana namun informatif agar dapat menarik konsumen.
3. Materi Kewirausahaan

Pengenalan strategi penetapan harga berdasarkan perhitungan biaya produksi dan keuntungan.
4. Post-Test
 - a) Di akhir sesi, peserta mengisi angket posttest untuk mengukur peningkatan pengetahuan, keterampilan, kepercayaan diri, serta motivasi berwirausaha.
 - b) Hasil pretest dan posttest dibandingkan untuk menilai efektivitas program.

3. Fase Evaluasi Ekonomi

Tahap ini dilakukan setelah proses pelatihan teknik dan kewirausahaan selesai dengan tujuan untuk menilai kelayakan usaha sabun rumah tangga yang dihasilkan oleh kader PKK. Evaluasi dilakukan melalui beberapa langkah, diantaranya:

- a. Identifikasi Bahan Baku
- b. Pencatatan Jumlah Pemakaian Bahan Baku
 - Setiap kelompok peserta mencatat berapa gram/mililiter masing-masing bahan baku yang dipakai dalam satu kali produksi (satu batch).
 - Data dicatat dalam tabel sederhana untuk memudahkan perhitungan.
- c. Konversi ke Biaya

Harga satuan bahan baku diperoleh dari harga pasaran lokal atau tempat pembelian peserta yang kemudian dihitung total biaya bahan baku per batch produksi.

Untuk menilai kelayakan usaha sabun rumahan, dilakukan perhitungan sederhana yang berfokus pada biaya bahan baku dan potensi keuntungan. Perhitungan ini bertujuan memberikan gambaran awal kepada peserta mengenai aspek ekonomi dari produksi sabun. Evaluasi dilakukan menggunakan beberapa indikator ekonomi berikut:

a. Biaya Variabel per Unit (VC unit)

Biaya variabel per unit dihitung dengan menghitung biaya variabel rata-rata yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu unit produk sabun seperti ditunjukkan pada persamaan 1.

$$VC_{unit} = \frac{\text{Total Biaya Variabel (TVC)}}{\text{Jumlah produk/batch}} \quad (1)$$

b. Total Pendapatan (TR)

TR adalah menhitung potensi pendapatan dari hasil penjualan sabun melalui persamaan 2.

$$TR = \text{Harga jual per pcs} \times \text{jumlah produk per batch} \quad (2)$$

c. Gross Profit Margin (GPM)

GPM adalah menghitung keuntungan kotor yang diperoleh dari selisih antara pendapatan dengan biaya variabel melalui persamaan 3.

$$GPM = TR - TVC \quad (3)$$

d. Efisiensi

Efisiensi adalah mengukur tingkat efisiensi usaha dalam menghasilkan keuntungan dari pendapatan yang dihitung dengan persamaan 4.

$$\% \text{Efisiensi} = \frac{GPM}{TR} \times 100\% \quad (4)$$

e. Break Even Point (BEP)

BEP adalah titik impas atau jumlah produk minimal yang harus dijual agar usaha tidak rugi yang dapat dihitung melalui persamaan 5.

$$\text{Break Even Point (BEP)} = \frac{FC}{P - VC_{unit}} \quad (5)$$

f. Return on Investment (ROI)

ROI mengukur tingkat keuntungan bersih dibandingkan dengan modal awal yang dihitung dengan persamaan 6.

$$ROI = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Investasi awal}} \times 100\% \quad (6)$$

g. Payback Period (PBP)

PBP adalah menghitung lamanya waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal awal yang dihitung melalui persamaan 7.

$$PBP = \frac{\text{Total Investasi Awal}}{\text{Laba Bersih per Bulan}} \quad (7)$$

h. Net Present Value (NPV)

NPV menghitung nilai bersih sekarang dari arus kas di masa depan setelah memperhitungkan faktor diskonto yang dihitung berdasarkan persamaan 8.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1-r)^t} - I_0 \quad (8)$$

Di mana, CF_t , r , t , n , dan I_0 secara berturut-turut adalah arus kas bersih pada tahun ke- t (Rp.), tingkat diskonto (discount rate), tahun ke- t , jumlah periode analisis (tahun), dan investasi awal (Rp). Lalu, discount factor digunakan dalam perhitungan NPV untuk mendiskontokan arus kas di masa depan yang dihitung dengan persamaan 9.

$$\text{Discount rate} = \frac{1}{(1-r)^t} \quad (9)$$

4. Analisis Data

Kuesioner pre-test dan post-test memberikan bukti kuantitatif tentang peningkatan keterampilan dan kesiapan kewirausahaan peserta, yang menjadi dasar strategi peningkatan skala. Analisis ekonomi yang diperoleh dari produk pelatihan memungkinkan identifikasi model bisnis yang layak dan memandu upaya replikasi di komunitas PKK lain atau jaringan usaha kecil.

HASIL DAN DISKUSI

Analisis Kuantitatif Pre-Test dan Post-Test

Hasil evaluasi pre-test-post-test terhadap pelatihan pembuatan sabun yang dilaksanakan pada kelompok PKK menunjukkan perubahan yang signifikan (lihat Tabel 2) pada berbagai aspek, yang meliputi nilai edukasi, peningkatan keterampilan hidup, usulan pengembangan skala pelatihan, serta evaluasi ekonomi dan kontribusinya terhadap pencapaian SDGs.

Tabel 2. Hasil evaluasi pretest dan posttest terhadap pelatihan pembuatan sabun

Tema	Pretest	Posttest	Kesimpulan
Nilai Edukasi (Educational Value)	Rata-rata skor rendah (~38/100), menunjukkan kurangnya pemahaman awal tentang proses dan teknik pembuatan sabun.	Rata-rata skor meningkat signifikan (~82/100), menandakan peningkatan pemahaman materi pelatihan.	Pelatihan efektif meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan.
Peningkatan Keterampilan Hidup (Lifeskills Enhancement)	Peserta awalnya kurang mahir dalam keterampilan teknis dan kewirausahaan.	Peserta mampu menerapkan teknik pembuatan sabun dan menunjukkan peningkatan kepercayaan diri.	Pelatihan berhasil mengembangkan keterampilan praktis dan kepercayaan diri peserta.
Usulan Pengembangan Skala Pelatihan (Proposed Scaling)	Belum diterapkan (pretest tidak relevan).	Mayoritas peserta menyatakan kesediaan menjadi pelatih bagi komunitas lain (skor angket tinggi).	Model train-the-trainer dapat memperluas jangkauan pelatihan secara efektif dan berkelanjutan.
Evaluasi Ekonomi dan Dampak terhadap SDGs (Economic Evaluation towards SDGs)	Peluang usaha belum jelas dan pemahaman ekonomi masih rendah.	Pelatihan membuka peluang usaha sabun dengan biaya terjangkau dan potensi pemasaran lokal baik.	Pelatihan berkontribusi pada peningkatan pendapatan keluarga dan mendukung beberapa SDGs.

Data pretest menunjukkan bahwa pemahaman awal peserta terhadap materi pelatihan pembuatan sabun masih tergolong rendah, dengan rata-rata skor sekitar 38 dari 100. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta belum familiar dengan proses pembuatan sabun, pemilihan bahan yang tepat, dan teknik yang digunakan. Kondisi ini cukup wajar mengingat latar belakang peserta yang sebagian besar berasal dari komunitas yang belum memiliki pengetahuan teknis terkait produksi sabun. Setelah mengikuti pelatihan, rata-rata skor posttest meningkat tajam menjadi sekitar 82 dari

100, atau naik sebesar 115,8% dibandingkan kondisi awal. Berdasarkan perhitungan normalized gain (N-gain) diperoleh nilai sebesar 0,71, yang termasuk dalam kategori tinggi. Secara statistik deskriptif, hampir seluruh peserta mengalami peningkatan skor di atas 60%, menunjukkan tren peningkatan yang konsisten dan signifikan secara praktis. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa pelatihan memberikan dampak peningkatan pemahaman yang substansial terhadap peserta. Peningkatan ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan mampu diterima dengan baik dan dipahami secara efektif oleh peserta. Pelatihan tidak hanya memberikan informasi teoritis, tetapi juga disertai praktik langsung yang memperkuat proses pembelajaran (May, 2023; Malik & Zhu, 2023; An et al., 2022). Dengan demikian, pelatihan memberikan nilai edukasi yang sangat signifikan dan berkontribusi pada peningkatan pengetahuan teknis peserta.

Aspek keterampilan hidup menjadi salah satu fokus utama pelatihan, mengingat tujuan pelatihan tidak hanya sekadar transfer pengetahuan, tetapi juga peningkatan kemampuan praktis dan kemandirian peserta. Pretest mengindikasikan bahwa peserta awalnya memiliki keterbatasan dalam hal keterampilan teknis pembuatan sabun dan pemahaman aspek kewirausahaan. Namun, hasil posttest dan feedback dari peserta menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam penerapan teknik pembuatan sabun, pengelolaan usaha kecil, serta pengembangan kepercayaan diri. Peserta menjadi lebih mampu melakukan proses pembuatan sabun secara mandiri, memahami pentingnya kualitas produk, dan mengelola aspek bisnis secara sederhana. Hal ini membuktikan bahwa pelatihan ini efektif dalam meningkatkan lifeskills yang sangat penting untuk kemandirian ekonomi dan pengembangan usaha di masyarakat. Temuan ini konsisten dengan konsep pemberdayaan masyarakat oleh yang menekankan bahwa peningkatan lifeskills perempuan berbanding lurus dengan penguatan kapasitas ekonomi keluarga (Gufan et al., 2024).

Berdasarkan variable usulan pengembangan skala pelatihan, hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas peserta sangat antusias dan bersedia untuk menjadi pelatih bagi anggota komunitas lain. Hal ini memberikan gambaran positif terkait potensi penerapan model train-the-trainer sebagai strategi memperluas jangkauan pelatihan secara efisien dan berkelanjutan (Poitras et al., 2022). Kesiapan peserta untuk mengambil peran sebagai pelatih menunjukkan adanya motivasi yang kuat dan kepercayaan diri yang sudah terbentuk melalui pelatihan. Dengan demikian, pengembangan skala pelatihan sangat memungkinkan dan dapat meningkatkan dampak sosial pelatihan di tingkat yang lebih luas.

Berdasarkan aspek ekonomi, sebelum pelatihan, peserta memiliki pemahaman yang terbatas mengenai aspek ekonomi terkait produksi dan pemasaran sabun. Hal ini tercermin dari skor pretest yang rendah, sekitar 30 dari 100. Pelatihan berhasil membuka wawasan peserta bahwa produksi sabun bukan hanya kegiatan edukatif dan keterampilan, tetapi juga peluang usaha yang memiliki nilai ekonomi nyata. Posttest menunjukkan peningkatan skor menjadi sekitar 78 dari 100, yang mencerminkan pemahaman yang lebih baik mengenai biaya produksi yang terjangkau, potensi pemasaran lokal, serta manajemen usaha kecil. Berdasarkan perhitungan, N-Gain menunjukkan nilai sebesar 0,686 dengan kategori tinggi yang menunjukkan bahwa pelatihan secara efektif meningkatkan pemahaman peserta mengenai aspek ekonomi produksi dan pemasaran sabun. Selain itu, peningkatan skor tersebut menunjukkan bahwa peserta kini lebih memahami konsep biaya produksi yang efisien, strategi pemasaran lokal, dan prinsip manajemen usaha kecil. Secara praktis, hal ini menandakan bahwa pelatihan berhasil mentransformasi peserta dari kondisi "tidak paham ekonomi produksi" menjadi "mampu merencanakan usaha sabun secara sederhana namun realistik". Pelatihan ini membuka peluang bagi peserta untuk meningkatkan pendapatan keluarga, mengurangi ketergantungan ekonomi, dan berkontribusi pada pencapaian

beberapa tujuan SDGs, seperti pengentasan kemiskinan (SDG 1), kesehatan yang lebih baik (SDG 3), pendidikan berkualitas (SDG 4), dan pekerjaan layak serta pertumbuhan ekonomi (SDG 8).

Hasil evaluasi pre-test-post-test ini membuktikan bahwa pelatihan pembuatan sabun memberikan dampak positif yang signifikan pada pengetahuan, keterampilan, motivasi pengembangan pelatihan, dan aspek ekonomi peserta. Pelatihan berhasil tidak hanya memenuhi tujuan edukatif tetapi juga meningkatkan keterampilan hidup, membuka peluang usaha baru, dan mendukung pembangunan berkelanjutan melalui kontribusi terhadap SDGs. Oleh karena itu, pelatihan ini sangat direkomendasikan untuk dilanjutkan dan diperluas cakupannya, dengan dukungan model pengembangan skala seperti train-the-trainer agar manfaatnya dapat dirasakan oleh komunitas yang lebih luas dan berkelanjutan.

Hasil studi ini menunjukkan sejumlah kesamaan dengan penelitian terdahulu, terutama pada aspek pendekatan pelatihan dan dampak edukatifnya. Pelatihan ini mengusung tema community-based empowerment dengan metode hands-on learning yang menekankan keterlibatan langsung peserta dalam praktik pembuatan produk. Pendekatan berbasis praktik ini terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi, retensi pengetahuan, dan keterampilan aplikatif peserta. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menegaskan bahwa intervensi edukatif berbasis praktik lebih berhasil meningkatkan pemahaman dan kemampuan teknis dibandingkan penyampaian teori semata (Kavanagh et al., 2023; Susianto & Mamlukah, 2024; Lambrev, 2023). Dengan demikian, pelatihan ini berhasil mentransformasi peserta dari kondisi "kurang tahu" menjadi "mampu memahami dan mempraktikkan," yang menjadi indikator keberhasilan program pelatihan berbasis masyarakat. Dari segi nilai edukasi, kegiatan ini juga sejalan dengan temuan Dwiyanti et al. (2025), Evelyn et al. (2018), Zulys et al. (2023), dan Saibu et al. (2025), yang menekankan pentingnya integrasi teori dan praktik dalam pembelajaran masyarakat. Pelatihan ini tidak hanya memberikan pengetahuan konseptual, tetapi juga pengalaman belajar aplikatif yang memperkuat pemahaman kimia dasar dan keamanan bahan.

Perbedaan utama dengan studi terdahulu terletak pada aspek evaluasi ekonomi dan kontribusinya terhadap SDGs. Jika penelitian sebelumnya lebih berfokus pada hasil pembelajaran dan pemberdayaan sosial, kegiatan ini menambahkan dimensi evaluasi ekonomi yang mengaitkan potensi usaha mikro dengan indikator keberlanjutan (SDGs). Analisis sederhana terhadap biaya produksi dan potensi pendapatan menunjukkan bahwa usaha sabun alami berbasis bahan lokal memiliki prospek ekonomi yang menjanjikan sekaligus ramah lingkungan. Pendekatan ini memperkuat kontribusi kegiatan terhadap tujuan SDGs poin 8 dan 12, yang belum banyak dieksplorasi dalam studi pengabdian sebelumnya.

Meskipun program pelatihan menunjukkan hasil yang positif, terdapat beberapa kendala yang menghambat optimalisasi capaian kegiatan. Kendala-kendala ini memberikan pembelajaran berharga untuk pengembangan program serupa di masa mendatang. Kendala teknis menjadi salah satu tantangan utama dalam pelaksanaan pelatihan pembuatan sabun alami. Beberapa peserta mengalami kesulitan pada tahap pencampuran bahan, terutama dalam menentukan proporsi yang tepat antara minyak, air, dan larutan NaOH (soda api). Kesalahan kecil dalam perbandingan bahan sering menyebabkan hasil sabun tidak mengeras sempurna atau memiliki tekstur terlalu lembek. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian peserta masih memerlukan pendampingan lebih lanjut untuk memahami aspek stoikiometri dasar dalam proses pembuatan sabun. Selain itu, tingkat pendidikan peserta yang beragam (SD hingga SMA) menyebabkan perbedaan kecepatan dalam memahami materi, terutama dalam perhitungan analisis ekonomi.

Dari hasil evaluasi kegiatan, ditemukan beberapa best practice yang dapat dijadikan acuan bagi program serupa. Pendekatan hands-on melalui metode cold process terbukti efektif karena memudahkan peserta memahami langkah pembuatan sabun sekaligus meminimalkan risiko kesalahan dalam proses pencampuran bahan. Pendampingan intensif selama praktik juga terbukti meningkatkan kepercayaan diri dan partisipasi aktif peserta. Selain itu, integrasi antara penjelasan teoritis singkat dan demonstrasi langsung menjadi kombinasi yang efisien dalam meningkatkan pemahaman. Pola pelatihan seperti ini dapat direplikasi pada kegiatan pelatihan berbasis keterampilan lain yang melibatkan masyarakat tanpa latar belakang teknis.

Evaluasi Kelayakan Ekonomi

Evaluasi ekonomi dilakukan untuk mengukur kelayakan usaha pembuatan sabun yang dikembangkan melalui kegiatan pelatihan. Analisis ini bertujuan menilai sejauh mana pelatihan dapat memberikan dampak finansial yang nyata bagi peserta. Fokus analisis mencakup komponen biaya produksi, pendapatan, margin keuntungan, titik impas (Break-Even Point/BEP), pengembalian modal (Return on Investment / ROI, Payback Period), serta kelayakan jangka panjang menggunakan Net Present Value (NPV) dan Internal Rate of Return (IRR) (Gebremariam dan Marchetti, 2021; Ragadhita dan Nandiyanto, 2022). Perhitungan dilakukan berdasarkan asumsi usaha mikro dengan kapasitas produksi 50 batang sabun per batch, masing-masing seberat ± 100 gram. Frekuensi produksi diperkirakan empat batch per bulan, dengan harga jual Rp10.000 per batang.

Kegiatan perencanaan bisnis (business plan) menunjukkan bahwa peserta pelatihan telah melakukan simulasi perhitungan kelayakan ekonomi berdasarkan data estimatif yang disusun secara partisipatif. Melalui diskusi, peserta memahami struktur biaya produksi, margin keuntungan, serta sensitivitas usaha terhadap fluktuasi harga bahan baku dan daya beli pasar. Hasil diskusi empiris memperlihatkan bahwa usaha sabun memiliki potensi ekonomi yang menjanjikan dengan estimasi margin keuntungan kotor sekitar 49%, meskipun masih terdapat tantangan terkait efisiensi biaya dan stabilitas permintaan. Peserta juga menyadari bahwa seluruh perhitungan masih bersifat simbatif dan belum memperhitungkan risiko nyata, seperti fluktuasi harga bahan baku maupun variasi volume penjualan. Dalam evaluasi kelompok, beberapa peserta mengusulkan skenario alternatif perhitungan, misalnya dengan harga jual lebih rendah (Rp8.000–Rp9.000) untuk menyesuaikan daya beli pasar lokal. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kesadaran ekonomi di kalangan peserta terhadap sensitivitas harga terhadap profitabilitas usaha. Peserta juga diperkenalkan pada konsep indikator kelayakan sederhana seperti BEP dan IRR. Dari hasil simulasi, nilai IRR awal menunjukkan angka yang relatif tinggi karena diasumsikan seluruh produk terjual dan tidak ada penyusutan peralatan. Fasilitator kemudian menjelaskan bahwa nilai tersebut masih bersifat indikatif dan memerlukan data empiris dari produksi aktual agar mencerminkan kondisi riil usaha. Diskusi ini memberikan dasar bagi peserta untuk memahami pentingnya evaluasi ekonomi berbasis data nyata sebelum usaha dijalankan secara komersial.

Dalam evaluasi ekonomi usaha pembuatan sabun, langkah pertama yang dilakukan adalah menghitung total biaya produksi. Biaya produksi ini terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu biaya variabel dan biaya tetap, yang memiliki karakteristik berbeda serta memengaruhi pengelolaan keuangan usaha. Biaya variabel merupakan biaya yang secara langsung berubah mengikuti jumlah sabun yang diproduksi. Artinya, semakin banyak sabun yang diproduksi, semakin besar pula biaya yang harus dikeluarkan. Komponen utama dari biaya variabel meliputi pembelian bahan baku seperti minyak nabati (palm oil dan coconut oil), natrium hidroksida (NaOH) sebagai bahan pengikat dalam proses

saponifikasi, pewangi dan pewarna alami untuk memberikan kualitas estetika dan nilai tambah pada produk, air bersih yang digunakan selama proses produksi, serta biaya kemasan seperti plastik dan label yang diperlukan untuk memasarkan sabun. Selain itu, biaya energi yang meliputi listrik dan gas juga termasuk dalam kategori ini karena penggunaannya bergantung pada jumlah batch yang diproduksi.

Di sisi lain, biaya tetap adalah biaya yang sifatnya konstan dan tidak dipengaruhi oleh volume produksi. Biaya ini biasanya dikeluarkan di awal sebagai investasi untuk memulai usaha. Dalam konteks pelatihan ini, biaya tetap mencakup pengadaan peralatan seperti cetakan sabun, blender, timbangan digital, wadah pencampur, serta perlengkapan pelindung diri (APD). Meskipun jumlah produksi bertambah, biaya untuk peralatan tidak berubah, sehingga dapat dianggap sebagai investasi jangka panjang yang nilainya akan dialokasikan atau disusutkan seiring berjalannya waktu produksi.

Untuk memberikan gambaran lebih jelas, Tabel 3 adalah rincian biaya produksi yang dihitung untuk satu batch produksi yang diasumsikan menghasilkan 50 batang sabun dengan berat masing-masing ±100 gram.

Tabel 3. Rincian Biaya Produksi Per Batch (50 Batang Sabun)

Komponen Biaya	Volume	Harga Satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
Minyak Nabati (Palm Oil, Coconut Oil)	5 liter	25.000 / liter	125.000
NaOH (Sodium Hydroxide)	1 kg	30.000	30.000
Pewangi & Pewarna Alami	500 gram	50.000 / kg	25.000
Air Bersih	10 liter	1.000 / liter	10.000
Kemasan (Plastik + Label)	50 pcs	1.000 / pcs	50.000
Energi (Listrik & Gas)	-	-	15.000
Total Biaya Variabel (TVC)	-	-	255.000
Biaya Tetap (FC) - Peralatan Awal	-	-	500.000

Dari Tabel 3, total biaya variabel untuk satu batch produksi adalah Rp255.000, sedangkan biaya tetap berupa investasi awal untuk peralatan adalah Rp500.000. Untuk menghitung biaya variabel per batang sabun, dilakukan pembagian total biaya variabel dengan jumlah sabun yang diproduksi (persamaan 1). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa biaya variabel per batang sabun adalah Rp5.100. Nilai ini penting karena menjadi dasar dalam menentukan harga pokok produksi (HPP) dan membantu peserta pelatihan memahami besarnya biaya yang harus mereka keluarkan setiap kali memproduksi sabun. Selain itu, pemisahan antara biaya tetap dan biaya variabel juga memudahkan peserta dalam melakukan perencanaan keuangan jangka panjang. Mereka dapat menghitung jumlah minimum produksi yang harus dicapai setiap bulan untuk menutupi biaya tetap, sekaligus merencanakan strategi pengembangan usaha, seperti memperbesar kapasitas produksi, meningkatkan kualitas produk, atau memperluas jaringan distribusi.

Selanjutnya, ditentukan harga jual per batang sabun yaitu Rp10.000. Dengan volume produksi 50 batang per batch, total pendapatan (TR) dapat dihitung menggunakan persamaan 2. Sehingga, pendapatan per batch pendapatan adalah Rp500.000. Sementara, nilai laba kotor (GPM) yang dihitung dengan persamaan 3 adalah Rp.245.000. GPM juga dapat digunakan untuk menilai seberapa besar persentase pendapatan yang menjadi laba setelah dikurangi biaya variable. Nilai ini menggambarkan efisiensi usaha dalam menghasilkan laba yang dihitung dengan persamaan 4. Hasil menunjukkan bahwa efisiensi usaha dalam menghasilkan laba adalah sebesar 49% yang menunjukkan bahwa hampir setengah dari pendapatan laba kotor yang menandakan struktur biaya yang sehat dan usaha yang potensial untuk dikembangkan. Titik impas

atau jumlah minimal produk yang dijual agar usaha tidak mengalami kerugian (BEP) yang dihitung berdasarkan persamaan 5 menunjukkan nilai 103. Hasil ini menunjukkan bahwa minimal 103 batang sabun harus terjual agar usaha mencapai titik impas. Dengan produksi 50 batang per batch, BEP akan tercapai setelah batch ke-3. Parameter ROI yang dihitung dengan persamaan 6 menunjukkan seberapa besar pengembalian modal yang diperoleh dari investasi awal. Total investasi awal adalah gabungan dari biaya tetap dan biaya variabel dalam satu batch yaitu sebesar Rp755.000. Sehingga, nilai ROI adalah 32.45% yang menunjukkan bahwa dalam satu batch produksi, modal sudah Kembali sebesar 34.25% dan jika produksi dilakukan rutin, modal dapat Kembali dalam waktu singkat. Berdasarkan perhitungan PBP yang dihitung dengan persamaan 7, waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal awal jika produksi dilakukan empat batch per bulan maka laba bersih per bulan adalah Rp980.000 dengan nilai PBP yaitu 0,77 bulan (modal dapat Kembali kurang dari satu bulan, yang mengindikasikan risiko usaha sangat rendah).

Selanjutnya, Net Present Value (NPV) adalah salah satu indikator yang digunakan untuk menilai kelayakan suatu usaha dengan memperhitungkan nilai waktu dari uang (time value of money). NPV menggambarkan selisih antara nilai sekarang dari arus kas yang dihasilkan di masa mendatang dengan nilai investasi awal yang dikeluarkan. Jika NPV bernilai positif, maka usaha dinyatakan layak untuk dijalankan karena pendapatan yang dihasilkan lebih besar daripada biaya investasi yang dikeluarkan. Perhitungan NPV ditunjukkan pada persamaan 8. Asumsi untuk perhitungan NPV adalah: (i) Laba kotor tahunan (CF) = Rp11.760.000 (dari 4 batch/bulan), tetap selama 3 tahun; (ii) discount rate (r) = 10% per tahun; (iii) cashflow periode adalah 3 tahun; dan (iv) investasi awal Rp755.000 (t=0). Maka berdasarkan asumsi, hasil perhitungan NPV ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil perhitungan npv tiap tahun dari total pv (3 tahun)

Tahun	Laba Bersih (Rp)	Faktor Diskonto (10%)	Present Value (Rp)
1	11.760.000	0,9091	10.691.016
2	11.760.000	0,8264	9.713.664
3	11.760.000	0,7513	8.829.288
Total	35.280.000	-	29.233.968

Selanjutnya, NPV dihitung dengan mengurangkan total nilai sekarang dengan investasi awal sehingga diperoleh nilai NPV adalah Rp28.478.969. NPV yang dihasilkan bernilai positif sebesar Rp28.478.968. Nilai positif ini menunjukkan bahwa arus kas yang dihasilkan selama tiga tahun mendatang jauh lebih besar dibandingkan investasi awal yang dikeluarkan. Dengan kata lain, usaha pembuatan sabun ini sangat layak untuk dijalankan karena memberikan keuntungan bersih yang signifikan. Lalu, nilai IRR (persamaan 9) yang menunjukkan tingkat diskonto yang membuat $NPV = 0$ diperoleh sebesar 1.357% per tahun, jauh melebihi tingkat diskonto 10%. Ini menunjukkan usaha ini sangat menguntungkan dan menarik untuk dijalankan. Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi, ringkasan nilai yang diperoleh dirangkum pada Tabel 5.

Secara kuantitatif, hasil analisis menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan sabun berpotensi menghasilkan model usaha mikro yang sangat menjanjikan, ditandai dengan kebutuhan modal awal yang rendah, margin keuntungan kotor yang tinggi, titik impas (BEP) yang mudah dicapai, serta nilai Net Present Value (NPV) yang sangat positif. Gambaran ini memperlihatkan bahwa usaha sabun memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di tingkat komunitas. Namun, perlu ditekankan bahwa angka-angka tersebut sangat bergantung pada sejumlah asumsi, terutama terkait dengan kelancaran penjualan produk dan rendahnya biaya tersembunyi seperti tenaga kerja, pemasaran,

dan distribusi. Jika asumsi ini tidak terpenuhi, maka hasil perhitungan dapat berbeda jauh dari kenyataan.

Oleh karena itu, rekomendasi utama yang diajukan adalah melakukan uji coba komersial dalam skala terbatas selama 3–6 bulan untuk memperoleh data riil mengenai volume penjualan, fluktuasi permintaan, serta biaya operasional yang sebenarnya. Selama periode ini, semua komponen biaya nyata, termasuk tenaga kerja, promosi, transportasi, dan biaya distribusi, harus dicatat secara detail. Data yang terkumpul kemudian digunakan untuk menghitung ulang indikator keuangan seperti NPV, Internal Rate of Return (IRR), dan BEP. Langkah ini penting untuk memastikan bahwa proyeksi usaha benar-benar akurat sebelum program pelatihan diperluas menjadi model pemberdayaan masyarakat dalam skala yang lebih besar. Dengan pendekatan berbasis data nyata, program pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis peserta, tetapi juga menciptakan usaha yang berkelanjutan, berdaya saing, dan memiliki dampak nyata terhadap pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya dalam bidang pengentasan kemiskinan, penciptaan lapangan kerja, dan pertumbuhan ekonomi lokal.

Namun, dalam melakukan evaluasi ekonomi ini terdapat beberapa keterbatasan dan asumsi yang harus dipahami agar hasil analisis tidak disalahartikan. Pertama, perhitungan ini mengasumsikan bahwa seluruh produksi dapat terjual setiap bulan tanpa hambatan, sehingga risiko stok yang tidak terjual, fluktuasi permintaan musiman, maupun persaingan pasar belum diperhitungkan. Jika dalam praktiknya sebagian produk tidak terjual, laba yang diperoleh tentu akan lebih rendah dari proyeksi awal. Kedua, tenaga kerja keluarga dianggap sebagai kontribusi tanpa biaya, sehingga tidak dimasukkan dalam perhitungan. Hal ini membuat biaya produksi tampak lebih rendah dan laba terlihat lebih tinggi. Dalam skenario yang lebih realistik, opportunity cost dari tenaga kerja keluarga serta gaji pekerja tambahan harus diperhitungkan untuk menilai kelayakan usaha secara lebih akurat.

Ketiga, biaya overhead seperti promosi, transportasi, perizinan, pajak, dan pengendalian kualitas belum dimasukkan secara lengkap dalam analisis awal. Padahal, biaya-biaya ini dapat memengaruhi Gross Profit Margin (GPM) dan NPV secara signifikan. Jika seluruh overhead diperhitungkan, margin keuntungan kemungkinan akan lebih rendah dari estimasi awal. Keempat, perubahan harga bahan baku dan efek skala produksi juga belum dianalisis secara mendalam. Dalam praktiknya, biaya bahan baku dapat turun jika pembelian dilakukan dalam jumlah besar (efek skala ekonomi), atau sebaliknya naik akibat inflasi, kelangkaan pasokan, maupun gangguan distribusi. Oleh sebab itu, pemantauan harga bahan baku harus dilakukan secara berkala agar usaha tetap efisien dan kompetitif.

Tabel 5. Ringkasan hasil analisis ekonomi

Indikator	Nilai (Base case)
Biaya variabel per unit (VC)	Rp5.100
Harga jual per unit (P)	Rp10.000
Pendapatan per batch (50)	Rp500.000
Laba kotor per batch (GP)	Rp245.000
Gross Profit Margin (GPM)	49%
Break-Even Point (unit)	≈ 102,04 → 103 unit
BEP (revenue)	Rp1.030.000
Total investasi awal (FC+TVC)	Rp755.000
ROI (per batch)	32,45%
Laba kotor bulanan (4 batch)	Rp980.000
Payback Period	0,77 bulan

Indikator	Nilai (Base case)
NPV (3 tahun, r=10%)	≈ Rp28.485.000
IRR	≈ 1.558 (1558%) per tahun
Sensitivity (pesimis → optimis)	NPV tetap positif; IRR tetap >> r

Kelima, biaya tetap seperti peralatan sebaiknya dialokasikan sebagai depresiasi selama umur ekonomisnya, misalnya tiga tahun. Dalam analisis ini, biaya tetap dihitung sekaligus di awal, sehingga memberikan gambaran sederhana tetapi kurang akurat untuk perencanaan keuangan jangka panjang. Jika depresiasi diperhitungkan, maka biaya bulanan dan tahunan akan terlihat lebih realistik dan memudahkan perencanaan pertumbuhan usaha.

Terakhir, nilai IRR yang sangat tinggi harus diinterpretasikan dengan hati-hati. IRR yang ekstrem biasanya muncul karena arus kas bersih yang jauh lebih besar dibandingkan investasi awal yang kecil, sehingga meskipun terlihat menarik, keputusan investasi sebaiknya tidak hanya didasarkan pada IRR. Sebaliknya, pengambilan keputusan perlu mempertimbangkan kombinasi indikator keuangan, seperti NPV, Payback Period (PP), serta analisis sensitivitas untuk mengantisipasi berbagai risiko pasar dan operasional.

Dengan memahami keterbatasan dan melakukan validasi data melalui pilot project, pelatihan pembuatan sabun dapat berkembang dari sekadar pelatihan keterampilan teknis menjadi model usaha komunitas yang realistik dan berkelanjutan, sekaligus memberikan kontribusi nyata terhadap kesejahteraan masyarakat dan pencapaian SDGs di tingkat lokal.

Analisis Ekonomi dan Kontribusinya terhadap SDGs

Analisis ekonomi dalam program pelatihan pembuatan sabun padat tidak hanya difokuskan pada aspek finansial seperti biaya produksi, pendapatan, margin keuntungan, maupun titik impas, tetapi juga diarahkan pada kontribusinya terhadap pencapaian SDGs. Dengan demikian, kegiatan ini memiliki nilai ganda, yaitu meningkatkan keterampilan ekonomi keluarga sekaligus mendukung agenda pembangunan berkelanjutan.

Pertama, dari sisi pendidikan berkualitas (SDG 4), pelatihan berbasis praktik memberikan pengalaman langsung bagi kader PKK dalam proses produksi, pengemasan, pelabelan, serta evaluasi ekonomi sederhana. Hal ini memperkuat pengetahuan non-formal dan keterampilan wirausaha yang relevan dengan kebutuhan masyarakat, sekaligus mendorong pembelajaran sepanjang hayat. Kedua, dari aspek kesetaraan gender (SDG 5) dan pekerjaan layak serta pertumbuhan ekonomi (SDG 8), program ini memberdayakan perempuan sebagai pelaku utama. Melalui pemahaman mengenai biaya variabel per unit, total pendapatan, hingga perhitungan ROI, kader PKK dapat menilai kelayakan usaha dan meningkatkan keberanian untuk memulai maupun memperluas usaha, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan rumah tangga serta penciptaan lapangan kerja berbasis komunitas.

Selain itu, dari perspektif konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab (SDG 12), sabun padat diproduksi menggunakan bahan nabati ramah lingkungan, pewarna alami, serta pengemasan eco-friendly, sehingga mengurangi ketergantungan pada produk industri berbahan kimia sintetis dan plastik sekali pakai. Hal ini juga mengajarkan pentingnya efisiensi penggunaan sumber daya, pengurangan limbah, dan pengendalian biaya tanpa mengorbankan kualitas produk. Tidak kalah penting, kontribusi terhadap kesehatan dan kesejahteraan (SDG 3) juga nyata, karena sabun yang dihasilkan aman digunakan sehari-hari, higienis, serta mampu mendukung peningkatan perilaku hidup bersih dan sehat di masyarakat.

Terakhir, dari aspek kemitraan untuk tujuan (SDG 17), kegiatan ini menghadirkan kolaborasi antara perguruan tinggi, kader PKK, dan komunitas lokal. Sinergi ini memperkuat transfer ilmu pengetahuan, memperluas jejaring usaha, serta memastikan keberlanjutan program dalam jangka panjang. Dengan demikian, analisis ekonomi sederhana yang dilakukan tidak hanya memberikan gambaran mengenai potensi keuntungan usaha, tetapi juga menunjukkan bagaimana aktivitas kecil di tingkat rumah tangga dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pencapaian SDGs secara terpadu.

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan sabun padat berbasis minyak nabati murni bagi kader PKK terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan praktis, dan kepercayaan diri peserta. Hasil evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada aspek nilai edukasi, lifeskills, dan kesiapan berwirausaha. Peserta tidak hanya memahami teori dan teknik pembuatan sabun, tetapi juga mampu mengaplikasikan keterampilan tersebut secara mandiri serta menunjukkan motivasi tinggi untuk memperluas dampak pelatihan melalui model train-the-trainer.

Dari sisi ekonomi, meskipun analisis masih terbatas pada perhitungan biaya bahan baku, hasil pelatihan telah membuka wawasan peserta mengenai peluang usaha sabun dengan biaya produksi yang relatif rendah dan potensi pemasaran lokal yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan yang diperoleh dapat mendukung kemandirian ekonomi rumah tangga sekaligus memberikan kontribusi nyata terhadap pencapaian SDGs, khususnya pengentasan kemiskinan, peningkatan kesehatan dan kesejahteraan, kesetaraan gender, serta pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi. Secara keseluruhan, program ini berhasil mengintegrasikan aspek edukasi, keterampilan hidup, kewirausahaan, dan keberlanjutan dalam satu rangkaian pelatihan yang aplikatif. Untuk pengembangan ke depan, disarankan adanya evaluasi ekonomi yang lebih komprehensif, termasuk analisis ROI, BEP, dan NPV, serta integrasi dengan koperasi dan platform digital agar program dapat direplikasi secara lebih luas, berkelanjutan, dan berdampak signifikan pada pemberdayaan perempuan dan pembangunan lokal.

REKOMENDASI

Pelatihan pembuatan sabun sebaiknya dikembangkan dengan menambahkan variasi bahan baku lokal, inovasi formulasi, serta penerapan standar kualitas produk agar peserta mampu menghasilkan sabun yang lebih kompetitif. Selain itu, diperlukan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan peserta dapat menerapkan keterampilan secara konsisten hingga mandiri, sekaligus memperkuat aspek kewirausahaan melalui pelatihan pemasaran digital, branding, dan manajemen usaha kecil. Untuk pengembangan lebih lanjut, pelatihan pembuatan sabun padat sebaiknya diarahkan pada ekspansi skala komunitas melalui pelatihan lanjutan antar kelompok PKK atau desa binaan agar dampaknya lebih luas dan berkelanjutan. Program lanjutan juga perlu mencakup pelatihan digitalisasi bisnis, seperti pemasaran daring (online marketing), pengelolaan toko digital (e-commerce), dan strategi branding agar peserta mampu bersaing di pasar yang lebih luas. Dukungan kolaboratif dari pemerintah, lembaga masyarakat, maupun sektor swasta sangat penting untuk memfasilitasi permodalan, pemasaran, serta memperluas jaringan usaha. Lebih lanjut, analisis ekonomi yang lebih komprehensif (mencakup proyeksi arus kas, sensitivitas harga, dan analisis risiko) perlu dilakukan agar usaha yang dirintis lebih berkelanjutan. Dengan strategi ini, pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan individu tetapi juga berkontribusi nyata terhadap pencapaian SDGs, khususnya SDG 1 (tanpa kemiskinan), SDG 3 (kesehatan), SDG 4 (pendidikan berkualitas), SDG 5 (kesetaraan gender), dan SDG 8 (pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi).

ACKNOWLEDGMENT

Tim Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) melalui dukungan pendanaan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, serta dukungan finansial sehingga penelitian/pelatihan ini dapat terlaksana dengan baik. Dukungan ini menjadi bagian penting dalam keberhasilan kegiatan, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga penyusunan laporan/artikel.

KONTRIBUSI PENULIS

Agus Solehudin bertindak sebagai ketua tim penelitian sekaligus penanggung jawab utama dalam perancangan, koordinasi, dan supervisi keseluruhan kegiatan. Haipan Salam dan Ai Mahmudatuss'adah berperan sebagai anggota dosen yang memberikan bimbingan akademik, masukan metodologis, serta telaah substansi penelitian. Risti Ragadhita berkontribusi sebagai dosen pendamping yang mendukung dalam analisis hasil dan penyusunan artikel. Siti Hikmatul Fitri dan Meli Fiandini berperan sebagai laboran yang membantu dalam persiapan bahan, pelaksanaan praktikum, serta pendampingan teknis selama kegiatan berlangsung. Rifti Nurul Aini, Fatimah Chen Chen, Andika Haikal Faturohman, dan Fawwaz Rizqi Anasdzaqy berperan sebagai mahasiswa yang aktif terlibat dalam pengumpulan data, pelaksanaan pretest dan posttest, dokumentasi kegiatan, serta penyusunan laporan awal hasil pelatihan..

DAFTAR PUSTAKA

- Abuzerr, S., Nasseri, S., Yunesian, M., Hadi, M., Mahvi, A. H., Nabizadeh, R., & Mustafa, A. A. (2019). Household drinking water safety among the population of Gaza Strip, Palestine: knowledge, attitudes, practices, and satisfaction. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, 9(3), 500-512.
- Aditya, S. H., & Puteri, R. D. H. (2025). Peran PKK Dalam Pemberdayaan Perempuan Dengan Program Kerja Posyandu Di Wilayah RW 05 Kelurahan Maleber. *Prosiding Seri Praktikum Ilmu-Ilmu Sosial-Politik*, 2(1), 360-369.
- An, H., Sung, W., & Yoon, S. Y. (2022). Hands-on, minds-on, hearts-on, social-on: A collaborative maker project integrating arts in a synchronous online environment for teachers. *TechTrends*, 66(4), 590-606.
- Desye, B. (2021). COVID-19 pandemic and water, sanitation, and hygiene: impacts, challenges, and mitigation strategies. *Environmental Health Insights*, 15, 11786302211029447.
- Dwiyanti, S., Nurlaela, L., Maspiyah, M., Suhartini, R., & Baskoro, F. (2025). Improving the Competence of Beautypreneurs of State Civil Apparatus (ASN) Through Training in Making Solid Soap from Natural Ingredients. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 4(3), 1389-1400.
- Evelyn, E., Saputra, E., Komalasari, K., & Utami, S. P. (2018). Community training in dishwashing-liquid soap making from waste cooking oil. *Riau Journal of Empowerment*, 1(2), 67-74.
- Fariz, A., Agussabti, A., Mujiburrahmad, M., Mukramah, M., Nugroho, A., Zohra, Z., ... & Sarah, S. D. (2025). Empowering Communities Through Propolis Soap-Making: Behavioral Changes and Knowledge Gains in Lambadeuk Village's Sustainable Development. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 11(1), 94-98.
- Gebremariam, S. N., & Marchetti, J. M. (2021). Process simulation and techno-economic performance evaluation of alternative technologies for biodiesel production from low value non-edible oil. *Biomass and Bioenergy*, 149, 106102.
- Handayani, I. P., Rosi, M., Bethaningtyas, H., Kautsar, F. A., Salam, M. Y. A., Islamiyah, D. U., ... & Marbun, T. R. (2023, November). Peningkatan Ekonomi Masyarakat Desa Citeureup Melalui Peningkatan Kualitas Produksi, Pengemasan, Dan Pemasaran Digital Produk

- Sabun. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4, SNPPM2022EK-100.
- Handayani, S., Haifan, M., & Ismojo, I. (2024) Pemberdayaan Pesantren Melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Herbal Cair di Pesantren Hurriyatul Amiin, Kabupaten Bogor. *Lentera Karya Edukasi*, 4(1), 9-16.
- Hidayat, R., Hadi, S., Fadhilah, M., Setiawan, E. A., Larasati, A. A., Putry, N. A. C., ... & Fauzi, F. (2024). COMMUNITY EMPOWERMENT OF SENGONKEREH HAMLET GUNUNG KIDUL THROUGH TRAINING ON KUNIR ASEH CANDY AND SOAP PRODUCTION. *EMPOWERING HUMANITY*, 2(2), 30-41.
- Kavanagh, S. S., Gotwalt, E. S., & Farrow, J. (2023). Practice-based coaching for project-based teaching: Understanding relationships between coaching practice and teaching practice. *Teaching and Teacher Education*, 132, 104255.
- Lambrev, V. (2023). Exploring the value of community-based learning in a professional doctorate: A practice theory perspective. *Studies in Continuing Education*, 45(1), 37-53.
- Lubis, M. R., Husin, H., Mairiza, L., & Oktarini, Y. (2021). The Coaching of Family Welfare and Empowerment Group of Krueng Barona Jaya through the Making of Soap. *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 631-638.
- Luby, S. P., Halder, A. K., Huda, T., Unicomb, L., & Johnston, R. B. (2011). The effect of handwashing at recommended times with water alone and with soap on child diarrhea in rural Bangladesh: an observational study. *Plos Medicine*, 8(6), e1001052.
- Malik, K. M., & Zhu, M. (2023). Do project-based learning, hands-on activities, and flipped teaching enhance student's learning of introductory theoretical computing classes?. *Education and Information Technologies*, 28(3), 3581-3604.
- Marfiyanto, T., Adi, M. I. F., & Abrori, M. M. L. (2025). Sustainable Islamic Education: Optimalisasi Limbah Dapur Sebagai Bahan Baku Sabun untuk Pemberdayaan UMKM Pesantren Sulaimaniyah Waru. *Karya Nyata: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(2), 170-180.
- Meifilina, A. (2022). Solidaritas Anggota PKK (Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga) dalam Menunjang Komunikasi Pembangunan dan Perekonomian Desa (Studi Pada PKK Desa Kaliboto Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar). *JURNAL TRANSLITERA*, 11(1), 51-58.
- Poitras, M. E., Couturier, Y., Doucet, E., T. Vaillancourt, V., Poirier, M. D., Gauthier, G., ... & Massé, S. (2022). Co-design, implementation, and evaluation of an expanded train-the-trainer strategy to support the sustainability of evidence-based practice guides for registered nurses and social workers in primary care clinics: a developmental evaluation protocol. *BMC Primary Care*, 23(1), 84.
- Ragadhita, R., & Nandiyanto, A. B. D. (2022). Computational bibliometric analysis on publication of techno-economic education. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Research*, 2(1), 213-222.
- Rahmawati, D. (2019). Implementasi Program Kerja PKK (Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga) dalam Pemberdayaan Ekonomi Rumah Tangga di Desa Ratna Chaton Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah. *Mau'idhoh Hasanah*, 1(1), 79-91.
- Saibu, S. O., Oludipe, O. S., Owolabi, T., Adam, U., Oladejo, A. I., Olude, A. S., & Ogundowole, A. (2025). From Theory to Practice: Exploring the Synergy between Chemo-Entrepreneurial-Motivated-Approach and Students' Achievement in Senior Secondary Chemistry Practical. *Journal of Educational Sciences*, 419-437.
- Samara, F., Badran, R., & Dalibalta, S. (2020). Are disinfectants for the prevention and control of COVID-19 safe?. *Health Security*, 18(6), 496-498.

- Susianto, S., & Mamlukah, M. (2024). Community-based education using tempeh nugget modules to increase plant-based protein consumption in preventing stunting. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 12(4), 209-220.
- Zulys, A., Syauqi, M. I., Adriana, E. D., Istiqomah, M., Susanto, B. H., & Hadir, B. M. (2023). Community empowerment in Sajang Village through coffee soap making and entrepreneurship training. *ASEAN Journal of Community Engagement*, 7(1), 37-52.